

## НАРУШЕНИЯ РИТМА У БОЛЬНЫХ С МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

ФГУ «Федеральный центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А.Алмазова Федерального агентства по высокотехнологической медицинской помощи», Санкт-Петербург

*С целью изучения характера нарушений ритма и проводимости у больных с митральной недостаточностью до и после различных хирургических вмешательств, проводимых для коррекции данного порока, обследованы 83 больных с первичным и вторичным пролапсом, которым были выполнены реконструктивные операции и протезирование митрального клапана.*

**Ключевые слова:** митральная недостаточность, пролапс митрального клапана, протезирование митрального клапана, фибрилляция предсердий, желудочковая экстрасистолия.

*To assess the patterns of cardiac arrhythmias in patients with mitral insufficiency before and after its surgical correction with use of different techniques, the analysis of outcomes of surgical treatment was made in 83 patients with primary and secondary mitral valve prolapse, in whom valvuloplasty or mitral valve replacement were performed.*

**Key words:** mitral insufficiency, mitral valve prolapse, mitral valve replacement, atrial fibrillation, ventricular extrasystoles.

Митральная недостаточность (МН) является одним из самых частых клапанных поражений сердца [1]. Этиология порока за последние десятилетия значительно изменилась: резко уменьшилось число ревматических пороков и увеличилась доля МН дегенеративной природы. Наряду с этим существенно возросла доля лиц с первичным пролапсом митрального клапана (МК) (до 1/3 всех случаев), рассматриваемого в качестве составляющей синдрома соединительнотканной дисплазии (СТД) и недифференцированной СТД [2, 3, 4, 5]. Столь значительные изменения этиологической структуры больных с МН естественно отражаются на отдаленных результатах хирургической коррекции пороков МК. Методы хирургического лечения МН включают протезирование МК с сохранением или без сохранения хордальной целостности и реконструкцию МК, преимуществом которой, в частности, является отсутствие необходимости в постоянном приеме антикоагулянтов.

Согласно Европейским рекомендациям 2002 года по ведению больных с митральной недостаточностью наличие до операции фибрилляции предсердий (ФП) является предиктором повышения поздней послеоперационной летальности [6]. Продолжительность ФП более 1 года и диаметр левого предсердия (ЛП) более 50 мм являлись предикторами сохранения послеоперационной ФП, диктующей необходимость лечения больных антикоагулянтами после реконструктивной операции на МК. У больных с пролапсом МК описываются различные нарушения ритма и проводимости сердца. Частота прогностически значимой желудочковой экстрасистолии 4 и 5 градаций по Лауну варьирует от 6,3 до 33,3% [7]. Наджелудочковая экстрасистолия регистрируется у 16-80% больных, эпизоды пароксизмальной наджелудочковой тахикардии - у 2,0-27,2%, синоаурикулярная блокада - у 3,2-4% больных, атриоventрикулярная блокада 1 и 2 ст. - в 0,9%-9% случаев [8]. Появление пароксизмальных наджелудочковых нарушений ритма у 25-35% больных с пролапсом МК

связывается с наличием дополнительных проводящих путей [9, 10, 11]. Электрофизиологическими исследованиями показана значимость механизма *fast re-entry* при реализации тахикардий у пациентов с измененными размерами ЛП. Риск обмороков или внезапной смерти у больных с ПМК составляет 0,1% в год, но может увеличиться до 2% в случаях МН [12].

Целью настоящего исследования явилось изучение характера нарушений ритма и проводимости у больных с МН до и после различных хирургических вмешательств, проводимых для коррекции данного порока.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Аналізу подвергнуты результаты хирургического лечения 83 больных с изолированной МН, обусловленной первичным и вторичным пролапсом МК. 51 больному были выполнены реконструктивные операции (I группа) и 32 - протезирование МК (II группа). Характеристика пациентов представлена в табл. 1. Как следует из суммированных в табл. 1 данных, больные обеих групп в целом были сходны по возрасту, полу, индексу массы тела, выраженности сердечной недостаточности, степени МН, встречаемости у них артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, пароксизмальной ФП, хронической обструктивной болезни легких. Различия касались времени с момента выявления МН и встречаемости постоянной ФП, больших у больных II группы.

У большинства больных в обеих группах причиной МН была миксоматозная дегенерация МК: I группа - 66,7% пациентов, II группа - 56,2% случаев. Еще у 2 больных I группы (1%) и 8 пациентов (25%) II группы на фоне миксоматозной дегенерации МК был выявлен подтвержденный гистологически инфекционный эндокардит. У 9 (17,6%) и 2 (6,3%) больных соответствующих групп по гистологическому заключению имело место дегенеративное поражение МК, у 5 (9,8%) и 4 (12,5%) - ревматическое. Исходно размеры левого

Таблица 1.

**Дооперационная характеристика больных с учетом варианта оперативного лечения**

|                          | Реконструктивные операции (n=51) | Протезирование МК (n=32) | P     |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------|
| Возраст (лет)            | 51,4±12,2                        | 52,6±13,2                | Н.д.  |
| Женщины                  | 24 (47%)                         | 10 (31,3%)               | Н.д.  |
| ИМТ (кг/м <sup>2</sup> ) | 24,7±3,6                         | 23,8±3,5                 | Н.д.  |
| АГ                       | 24 (47%)                         | 15 (46,8%)               | Н.д.  |
| ИБС                      | 15 (29,4%)                       | 6 (18,7%)                | Н.д.  |
| Стенокардия              | 11 (21,6%)                       | 4 (12,5%)                | Н.д.  |
| ХОБЛ                     | 6 (11,8%)                        | 5 (15,6%)                | Н.д.  |
| Сахарный диабет          | 0                                | 1 (3,33%)                | Н.д.  |
| ХСН (ф. кл. NYHA)        | 2,8±0,9                          | 3,1±0,8                  | Н.д.  |
| Длительность МН (лет)*   | 3,3±3,1                          | 9,3±10,0                 | <0,01 |
| Выраженность МН          | 2,9±0,5                          | 2,8±0,5                  | Н.д.  |
| МН 2 ст.                 | 8 (15,7%)                        | 8 (25%)                  | Н.д.  |
| МН 3 ст.                 | 41 (80,4%)                       | 22 (68,8%)               | Н.д.  |
| МН 4 ст.                 | 2 (3,9%)                         | 2 (6,2%)                 | Н.д.  |
| Постоянная форма ФП      | 7 (13,7%)                        | 14 (43,7%)               | <0,05 |
| Пароксизмальная ФП       | 7 (13,7%)                        | 1 (3,1%)                 | Н.д.  |
| ЖЭ 4 и 5 гр. по Лауну    | 5 (9,8%)                         | 2 (6,2%)                 | Н.д.  |
| АВ блокады I-II ст.      | 3(5,8%)                          | 3(9,3%)                  | Н.д.  |

где, ИМТ - индекс массы тела, АГ - артериальная гипертензия, ИБС - ишемическая болезнь сердца, ХОБЛ - хроническая обструктивная болезнь легких, ХСН - хроническая сердечная недостаточность, МН - митральная недостаточность, ФП - фибрилляция предсердий, ЖЭ - желудочковая экстрасистолия, АВ - атрио-вентрикулярная, \*- срок с момента выявления порока сердца

предсердия (ЛП) были несколько меньше у больных I группы, чем у пациентов II группы (53,8±8,6 мм против 60,1±11,6 мм).

Материалы анализа включали данные дооперационного обследования, результаты исследований проводимых через 3-4 недели после операции и последующих ежегодных обследований (в сроки до 5 лет). Статистическая обработка материала проводилась с использованием стандартных пакетов программ «Excel» и «Statistica 6,0». Данные представлены в виде  $M \pm \sigma$ . Зависимость между переменными оценивалась с помощью коэффициента корреляции  $\chi^2$  Пирсона и коэффициента ранговой корреляции Спирмена Rs. Для оценки однородности и структуры групп (по используемым признакам) проводился факторный анализ.

### ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Непосредственно после коррекции МН у больных обеих групп размеры ЛП уменьшились в равной степени: на 13% и 11% соответственно. В течение двух лет после операции в обеих группах отмечалась стабилизация данного показателя, а с 3-го года - некоторое его увеличение, более выраженное у больных II группы (на 10%), что сочеталось у них ростом доли лиц с нарушениями ритма. Для больных, перенесших реконструкцию МК (I группа), характерна высокая степень прямой зависимости между размерами ЛП

до операции и на протяжении всего последующего пятилетнего наблюдения («r» в пределах 0,8-0,94). Что касается больных II группы, то у них размер ЛП до имплантации протеза тесно коррелирует с таковым только через 5 лет после операции ( $r=0,7$ ), а регистрируемый через 1 год после операции - с размерами ЛП на 4-5 годы наблюдения ( $r=0,74$  и  $0,78$  соответственно).

Пароксизмальная форма ФП, регистрировавшаяся до операции с одинаковой частотой у больных обеих групп (см. табл. 1, рис. 1), на послеоперационном госпитальном этапе наблюдалась в 3,28 раза чаще у больных I группы по сравнению с пациентами II группы ( $p<0,01$ ). У больных I группы в последующем (со 2 года наблюдения) пароксизмы ФП отмечаются с частотой, аналогичной исходной (до операции). ФП имела тенденцию к урежению на 2-3 годы наблюдения, а после этого - к учащению до уровня, регистрируемого на 1-ом году после операции (рис. 1). У больных II группы встречаемость пароксизмов ФП на протяжении всего срока наблюдения сохранялась стабильной. У больных I группы в ходе автокорреляционного анализа не выявлено зависимости между наличием пароксизмальной

ФП до операции и в последующие годы. Однако в случаях развития пароксизмальной ФП на госпитальном послеоперационном этапе риск ее возникновения на первом году наблюдения достоверно возрастал ( $r=0,5$ ,  $p<0,05$ ). Он еще более высок на 2 году наблюдения, если пароксизмальная ФП имела место в течение 1-го года ( $r=0,75$ ), и на 4 год, если они регистрировались в

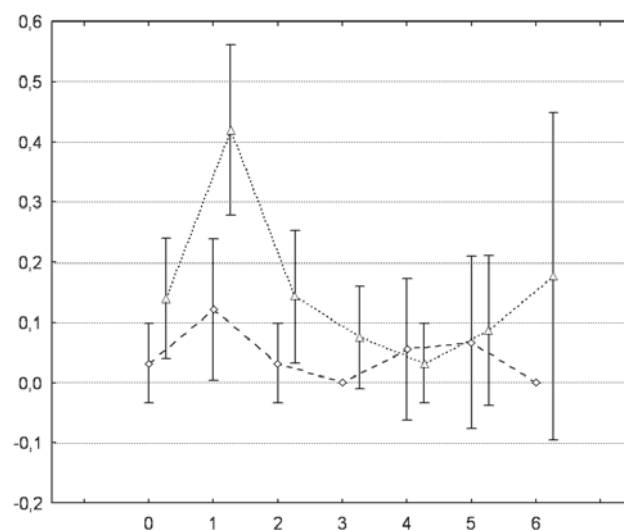


Рис. 1. Динамика частоты пароксизмальной ФП у оперированных больных с МН, где Δ- I группа, ◇ - II группа (объяснения в тексте).

Таблица 2.

**Встречаемость постоянной формы фибрилляции предсердий у больных в различные сроки после коррекции МН**

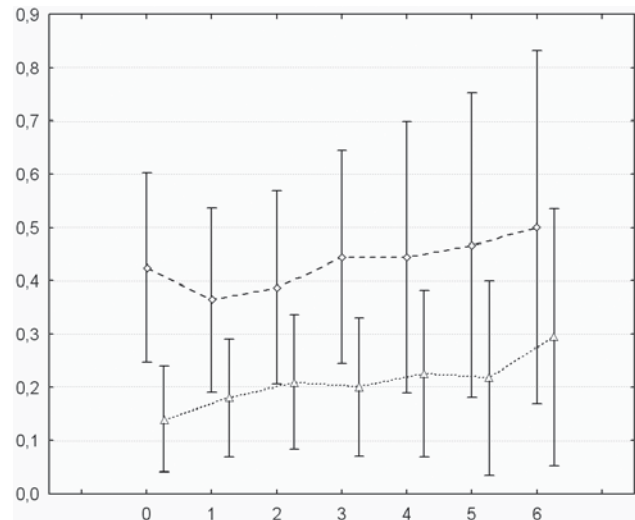
|                | I группа | II группа | P      |
|----------------|----------|-----------|--------|
| До операции    | 13,7%    | 43,7%     | <0,001 |
| После операции | 17,6%    | 37,5%     | <0,05  |
| Через 1 год    | 20,9%    | 38,7%     | <0,05  |
| Через 2 года   | 20,5%    | 44,4%     | <0,05  |
| Через 3 года   | 22,5%    | 40%       | Н.д.   |
| Через 4 года   | 21,7%    | 46,6%     | Н.д.   |
| Через 5 лет    | 30,5%    | 49%       | Н.д.   |

течение 3-го года ( $r=0,69$ ). Отличием больных II группы является высокая корреляция между наличием пароксизмальной ФП до операции и в течение 1-го и 3-го годов послеоперационного наблюдения ( $r=1,0$ ).

До операции постоянная форма ФП у больных I группы регистрировалась более чем в 3 раза реже, чем у больных II группы (табл. 2). Это различие сохранялось как на госпитальном послеоперационном этапе, так и в последующие 2 года наблюдения. Прирост числа больных с ФП в I группе непосредственно после операции определялся тем, что ФП возникла у 2 больных с исходным синусовым ритмом, но характеризующихся атриомегалией. На протяжении дальнейшего трехлетнего наблюдения отмечалась тенденция к увеличению частоты постоянной формы ФП - до 30,5% у пациентов I группы и до 49% во II группе (рис. 2).

У больных обеих групп при констатации постоянной формы ФП до операции ее встречаемость в течение последующего срока наблюдения высоко вероятна («r» варьирует в пределах 0,67-0,88) и она еще более возрастает, если регистрируется на 1 году («r» в пределах 0,86-1,0).

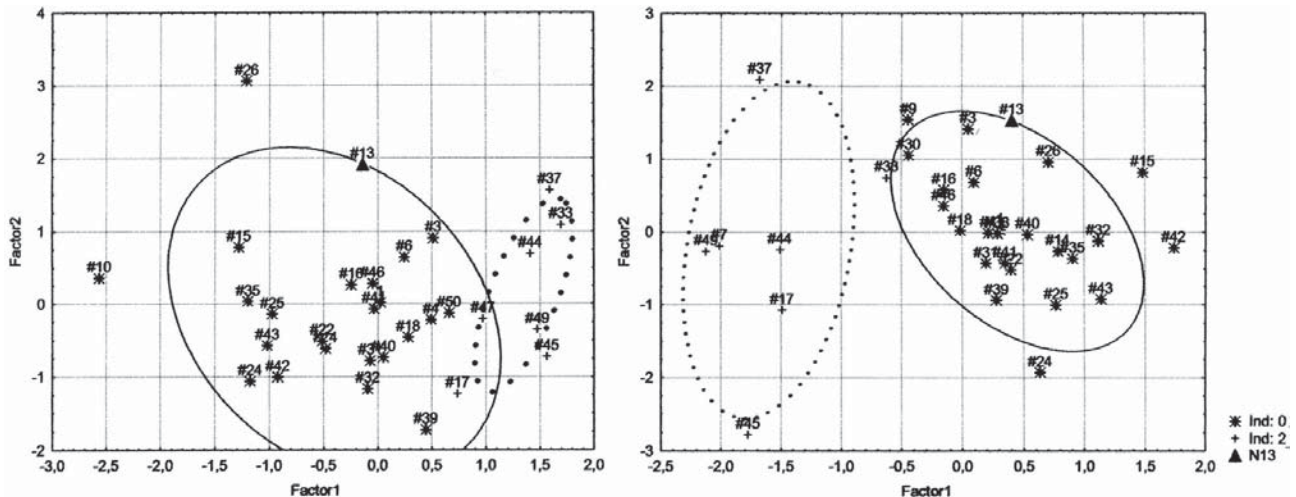
Нарушения проводимости исходно отмечались с одинаковой частотой. В раннем послеоперационном периоде в I группе у 4 больных (все с выраженным кардиосклерозом) имела место АВ блокада III ст., потребовавшая временной ЭКС. Одному больному выполнялась одновременно операция пластики МК и



**Рис. 2. Динамика частоты постоянной ФП у оперированных больных с МН, где  $\Delta$  - I группа,  $\diamond$  - II группа (объяснения в тексте).**

аортокоронарное шунтирование. Во II группе больных с АВ блокадой III ст. было двое, это были также больные с выраженным кардиосклерозом. Одному пациенту с ишемической болезнью сердца, МН 4 ст. и низкой фракцией выброса левого желудочка выполнялась одновременно операция протезирования МК и аортокоронарное шунтирование.

При оценке результатов пластики МК принято исходить из восстановления (рецидива) МР, не менее 2 ст. Количество больных с наличием МН не менее 2 ст. в рассматриваемые сроки было небольшим, что недостаточно для оценки эффективности реконструктивной операции на МК, в связи с чем при обсуждении проблемы «удачная или неудачная пластическая операция» мы решили исходить из положения, что «удачная» операция должна сопровождаться уменьшением ранее перегруженных объемом размеров камер сердца и давления в легочной артерии, а «неудачная» - их неизменностью или увеличением. В соответствии с этими представлениями у больных, перенесших реконструкцию МК, была проанализирована динамика изменений размеров левого предсердия и желудочка, а также давления в легочной артерии (рис. 3).



**Рис. 3. Диаграмма рассеивания в плоскости факторов 1 и 2 (F1 и F2) для приращений относительно нулевой точки «через год» (слева) и «через два» (справа), объяснения в тексте.**

Использованы абсолютные приращения их относительных значений во 2 и 3 временных точках (в % к исходным), для которых был проведен факторный анализ. Factor1 явился комбинацией всех приращений, то есть может интерпретироваться как «общий эффект» операции, а Factor 2 - как «локальный», поскольку определяет увеличенное давление в легочной артерии при уменьшении размеров ЛП и конечного диастолического размера левого желудочка. Меньший эллипс объединяет больных, отнесенных к категории «неудачной» операции (6 человек). Для них оказались характерны наличие постепенно прогрессирующей артериальной

гипертензии, исходно высокого давления в легочной артерии и у 5 больных - постоянной формы ФП.

Из числа умерших за 5-летний срок наблюдения 8 больных у 3 пациентов имела место постоянная форма ФП, у 1 - пароксизмальная ФП, у 1 - желудочковая экстрасистолия высоких градаций по Лауну. Таким образом, наиболее частыми нарушениями ритма у больных с МН до и после хирургического лечения была фибрилляция предсердий. Наличие фибрилляции предсердий у данной категории больных ухудшает послеоперационный прогноз и диктует необходимость назначения антикоагулянтов и при пластической реконструкции МК.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Freed L. A., Benjamin E. J., Levy D. et al. Mitral valve prolapse in the general population: the benign nature of echocardiographic features in the Framingham Heart Study. // JACC- 2002.-v.40-p. 1298-1304.
2. Мареев В.Ю., Даниелян М.О. Недостаточность митрального клапана в практике терапевта // Лечащий врач,- 2001- №5- с.6-16.
3. Kalangos A, Beghetti M, Vala D. et al. Anterior mitral leaflet prolapse as a primary cause of pure rheumatic mitral insufficiency. // Ann Thorac Surg 2000- v. 69-№3- p. 755-761.
4. Marzo K.P., Herling I.M.: Valvular disease in the elderly. // Cardiovasc Clin 1993-v.23-p. 175.
5. Земцовский Э.В. Соединительнотканые дисплазии сердца // Санкт-Петербург, 2000- 115 с.
6. Iung B., Gohlke-Barwolf C., Tornos P. et al. Recommendation on the management of the asymptomatic patient with valvular heart disease. // European Heart Journal- 2002- v. 23- p. 1253-1266.
7. Piwowarska W., Mroczek-Czernecka D. Follow-up of patients with mitral valve prolapse presenting with rhythm disturbances. // Ann.Clin Res.- 1988- v.20- p. 389-392.
8. Мартынов А.И., Степура О.Б., Остроумова О.Д. и др. Пролапс митрального клапана. Часть 2. Нарушения ритма и психологический статус. // Кардиология- 1998- № 2-с. 75-80
9. Фомин Ю.Л. Взаимосвязь сердечных аритмий с гемодинамикой левых камер сердца и структурными особенностями атриовентрикулярной области у пациентов с пролапсом створок митрального клапана // Дисс. канд. мед. наук, Свердловск - 1990- 42 с.
10. Wilde A.A., Duren D.R., Hauer R.N. et al. Mitral valve prolapse and ventricular arrhythmias: observations in a patient with a 20-year history. // J Cardiovasc Electrophysiol- 1997-v.8-№3-p.307-316.
11. Перетолчина Т.Ф. Пролапс митрального клапана и аномальные хорды как проявление синдрома дисплазии соединительной ткани сердца // Екатеринбург,- 2000,- с. 18-19.
12. Fauchier J.P., Babuty D., Fauchier L. et al. Mitral valve prolapse, arrhythmias and sudden death. // Arch Mal Coeur Vaiss.- 2000- v.93-№12- p.1541-1547.

#### НАРУШЕНИЯ РИТМА У БОЛЬНЫХ С МИТРАЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

*М.Ю.Омельченко, В.А.Барт, Б.Б.Бондаренко*

С целью изучения характера нарушений ритма и проводимости у больных с митральной недостаточностью (МН) до и после различных хирургических вмешательств, проводимых для коррекции данного порока проведен анализ результатов хирургического лечения 83 больных с изолированной МН, обусловленной первичным и вторичным пролапсом митрального клапана (МК). 51 больному были выполнены реконструктивные операции (I группа) и 32 - протезирование МК (II группа). У большинства больных в обеих группах причиной МН была миксоматозная дегенерация МК, у 2 больных I группы и 8 пациентов II группы на фоне миксоматозной дегенерации МК был выявлен подтвержденный гистологически инфекционный эндокардит.

Пароксизмальная форма фибрилляции предсердий (ФП), регистрировавшаяся до операции с одинаковой частотой у больных обеих групп, на послеоперационном госпитальном этапе наблюдалась в 3,28 раза чаще у больных I группы по сравнению с пациентами II группы ( $p < 0,01$ ). У больных I группы со 2 года наблюдения пароксизмы ФП отмечаются с частотой, аналогичной исходной (до операции). ФП имела тенденцию к урежению на 2-3 годы наблюдения, а после этого - к учащению до уровня, регистрируемого на 1-ом году после операции. У больных II группы встречаемость пароксизмов ФП на протяжении всего срока наблюдения сохранялась стабильной. До операции постоянная форма ФП у больных I группы регистрировалась более чем в 3 раза реже, чем у больных II группы. Это различие сохранялось как на госпитальном послеоперационном этапе, так и в последующие 2 года наблюдения. Прирост числа больных с ФП в I группе непосредственно после операции определялся тем, что ФП возникла у 2 больных с исходным синусовым ритмом, но характеризующихся атриомегалией. На протяжении дальнейшего трехлетнего наблюдения отмечалась тенденция к увеличению частоты постоянной формы ФП - до 30,5% у пациентов I группы и до 49% во II группе.

Нарушения проводимости исходно отмечались с одинаковой частотой. В раннем послеоперационном периоде в I группе у 4 больных (все с выраженным кардиосклерозом) имела место АВ блокада III ст., потребовавшая

временной ЭКС. Одному больному выполнялась одновременно операция пластики МК и аортокоронарное шунтирование. Во II группе больных с АВ блокадой III ст. было двое, это были также больные с выраженным кардиосклерозом. Одному пациенту с ишемической болезнью сердца, МН 4 ст. и низкой фракцией выброса левого желудочка выполнялась одновременно операция протезирования МК и аортокоронарное шунтирование. Из числа умерших за 5-летний срок наблюдения 8 больных у 3 пациентов имела место постоянная форма ФП, у 1 - пароксизмальная ФП, у 1 - желудочковая экстрасистолия высоких градаций по Лауну.

Таким образом, наиболее частыми нарушениями ритма у больных с МН до и после хирургического лечения была ФП. Наличие ФП у данной категории больных ухудшает послеоперационный прогноз и диктует необходимость назначения антикоагулянтов и при пластической реконструкции МК.

#### CARDIAC ARRHYTHMIAS IN PATIENTS WITH MITRAL INSUFFICIENCY BEFORE AND AFTER ITS SURGICAL CORRECTION

*M.Yu. Omel'chenko, V.A. Bart, B.B. Bondarenko*

To assess the patterns of cardiac arrhythmias in patients with mitral insufficiency before and after its surgical correction with use of different techniques, the analysis of outcomes of surgical treatment in 83 patients with isolated mitral incompetence due to primary and secondary mitral valve prolapse was made. Reconstructive operations were performed in 51 patients of Group I; the mitral valve replacement, in 32 patients of Group II. In most patients of both groups, myxomatous degeneration of mitral valve was the cause of mitral insufficiency, infectious endocarditis being histologically confirmed in 2 patients of group I and in 8 ones of Group II.

The incidence of paroxysmal atrial fibrillation before the surgery was nearly equal in both groups. In the course of post operative hospitalization, the incidence of paroxysmal atrial fibrillation in Group I was 3.28 times higher than in Group II ( $p < 0.01$ ). From the second year after the surgery, the incidence of paroxysms of atrial fibrillation in Group I was the same as prior to the surgery. Atrial fibrillation had a tendency to improvement at the 2nd and 3rd years of follow up, and then the atrial fibrillation incidence increased to a level characteristic of the 1st year of follow up. In patients of Group II, the incidence of atrial fibrillation was stable within the entire follow up period. Prior to surgery, chronic atrial fibrillation was observed in patients of Group I more than 3 times rarely than in Group II. This difference persisted both in the early post operation period and within a 2 year follow up period. The increased number of patients with atrial fibrillation in Group I immediately after the surgical treatment was due to development of atrial fibrillation in 2 patients with pre existing sinus rhythm, however at the background of atriomegalia. Within the subsequent 3 year follow up period, a tendency to an increased incidence of chronic atrial fibrillation was found (up to 30.5% in Group I and to 49.5% in Group II).

At baseline, conduction disturbances were observed with the same rate. In the early post operation period, a complete atrioventricular block that required temporal pacing developed in 4 patients of group I (all of them had a pronounce cardiosclerosis). In one patient, the simultaneous mitral valvuloplasty and aortocoronary bypass grafting were performed. Among patients of Group II, two ones had a complete atrioventricular block; they had a severe cardiosclerosis as well. The simultaneous mitral valvuloplasty and aortocoronary bypass was performed in one patient with IV degree mitral insufficiency, and very low left ventricular ejection fraction. Among the patients deceased during a 5 year follow up period, 3 patients had chronic atrial fibrillation, one patient had paroxysmal atrial fibrillation, and one more patient had high grade ventricular extrasystoles (according to Lawn's classification).

Thus, the most widespread arrhythmia in patients with mitral insufficiency prior to and after its surgical correction was atrial fibrillation. Atrial fibrillation in these patients is associated with a poorer outcome and requires an anticoagulant treatment, even in patients after valvuloplasty.