

DOI: 10.31082/1728-452X-2018-192-6-16-20

УДК 616-006.325.03:612.12-089

## РЕКОНСТРУКТИВНАЯ ХИРУРГИЯ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА ПРИ ЕГО ИЗОЛИРОВАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Р.М. ТУЛЕУТАЕВ, У.Е. ИМАММЫРЗАЕВ, Б.А. РАКИШЕВ, А.А. ОШАКБАЕВ, Н.А. НУРОЛЛАЕВА, Д.О. УРАЗБЕКОВ, Т.Ю. ИБРАГИМОВ, Р.Ж. САДЫКОВА

Национальный научный центр хирургии им. А.Н. Сызганова, г. Алматы, Республика Казахстан



Тулеутаев Р.М.

Митральная недостаточность является вторым по частоте нарушением внутрисердечной гемодинамики при приобретенных пороках сердца и встречается у 31,5% пациентов с поражениями атриовентрикулярных клапанов.

**Цель исследования.** Оценить ранние и отдаленные результаты реконструктивных операций при выраженной изолированной митральной недостаточности.

**Материал и методы.** С января 2010 по январь 2018 г. в отделении кардиохирургии ННЦХ им. А.Н. Сызганова 41 пациенту выполнено оперативное вмешательство по поводу изолированной выраженной митральной недостаточности.

**Результаты и обсуждение.** В отдаленном периоде обследование прошли 22 пациента. Период наблюдения в среднем составил 1075 дней. По данным ЭхоКГ в отдаленном периоде отмечена положительная динамика объемных показателей при всех видах пластики.

Некорригированная выраженная митральная недостаточность играет значимую роль в развитии нежелательных явлений, таких как застойная сердечная недостаточность, фибрилляция предсердий, и отрицательно влияет на выживаемость пациентов. Пластика митрального клапана позволяет улучшить результаты выживаемости в отдаленном периоде

**Вывод.** Ранние и среднетерминальные результаты демонстрируют хорошую эффективность пластической коррекции митрального клапана при его выраженной регургитации. С помощью опорных колец удается достичь хорошей запирающей функции митральных клапанов.

**Ключевые слова:** митральный клапан, недостаточность, пластика митрального клапана, результаты.

**Для цитирования:** Тулеутаев Р.М., Имаммырзаев У.Е., Ракишев Б.А., Ошакбаев А.А., Нуруллаева Н.А., Уразбеков Д.О., Ибрагимов Т.Ю., Садыкова Р.Ж. Реконструктивная хирургия митрального клапана при его изолированной недостаточности // Медицина (Алматы). – 2018. – №6 (192). – С. 16-20. DOI: 10.31082/1728-452X-2018-192-6-16-20

### Т Ъ Ж Ы Р Ы М

#### ҚОС ЖАРМАЛЫ ҚАҚПАҚШАНЫҢ ОҚШАУЛАНҒАН ЖЕТІСПЕУШІЛІГІ КЕЗІНДЕГІ РЕКОНСТРУКТИВТІ ХИРУРГИЯ

Р.М. ТӨЛЕУТАЕВ, У.Е. ИМАММЫРЗАЕВ, Б.А. РАҚЫШЕВ, А.А. ОШАҚБАЕВ, Н.А. НҰРОЛЛАЕВА, Д.О. ОРАЗБЕКОВ, Т.Ю. ИБРАГИМОВ, Р.Ж. САДЫҚОВА

А.Н. Сызганов атындағы ұлттық ғылыми хирургия орталығы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

Қос жармалы қақпақшаның жетіспеушілігі жүре пайда болған жүрек ақаулары арасында жүрекшілік қанайналым бұзылысының жиілігі бойынша екінші орын алады және жүрекше-қарыншалық қақпақшаларының зақымдалуына шалдыққан науқастардың 31,5% құрайды.

**Зерттеудің мақсаты.** Қос жармалы қақпақшаның оқшауланған жетіспеушілігі кезіндегі реконструктивті отаның ерте және кейінгі нәтижелерін бағалау.

**Материал және әдістері.** 2010 жылдың қаңтар айынан 2018 жылдың қаңтарына дейін А.Н. Сызганов атындағы ҰҒХО кардиохирургия бөлімінде қос жармалы қақпақшаның оқшауланған жетіспеушілігіне шалдыққан 41 науқасқа ота жасалынды.

**Нәтижелері және талқылауы.** Алыс уақыт аралығында 22 науқас тексерілуден өтті. Орташа бақылау мерзімі 1075 күнді құрады. ЭхоКГ деректері алыс уақыт аралығында пластикалық оталардың барлық түрінде оң нәтижелер көрсетті.

Түзетілмеген ауыр дәрежелі митральды жетіспеушілік жүрек жеткіліксіздігі мен жүрекше фибрилляциясының дамуында маңызды рөл атқарады және науқастардың өміршеңдігіне теріс әсер етеді. Біраз уақыт өткен соң қосжармалы қақпақшаның пластикасы науқастардың өміршеңдігін жақсартады.

**Қорытынды.** Қосжармалы қақпақшаның ауыр дәрежелі жетіспеушілігі кезінде пластикалық ота алғашқы және орта кезеңдерде жақсы нәтиже көрсетеді. Бекітілмеген сақинаның көмегімен қосжармалы қақпақшаның жабылу қызметін жақсарту барысында жақсы нәтижеге қол жеткізуге болады.

**Негізгі сөздер:** қосжармалы қақпақша, қосжармалы қақпақша жетіспеушілігі, қос жармалы қақпақшаның пластикасы.

**Контакты:** Имаммырзаев Уалихан Есмаханович, врач-кардиохирург ННЦХ им. А.Н. Сызганова, г. Алматы, ул. Желтоқсан, 62.  
E-mail: Ualikhan-88@mail.ru

**Contacts:** Ualikhan Ye. Imammyrzaev, Cardiothoracic Surgeon of the NSCS n.a. AN Syzganov, Almaty, Zheltoksan, 62.  
E-mail: Ualikhan-88@mail.ru

Поступила: 03.05.2018

### S U M M A R Y

#### RECONSTRUCTIVE SURGERY OF THE MITRAL VALVE IN ITS ISOLATED INSUFFICIENCY

RM TULEUTAYEV, UYe IMAMMYRZAYEV, BA RAKISHEV, AA OSHAKBAYEV, NA NUROLLAEVA, DO URAZBEKOV, Tyu IBRAGIMOV, RZh SADYKOVA

The National Scientific Center of Surgery n.a. AN Syzganov, Almaty c., Republic of Kazakhstan

Mitral valve insufficiency is the second most common type of disorders of cardiac hemodynamics in acquired heart diseases and is found in 31.5% of patients with lesion of atrioventricular valves.

The task of research is an evaluation of early and long term results of the reconstructive operations in severe isolated mitral valve insufficiency.

**Material and methods.** Since January, 2010 till January, 2018 in the cardiac surgery department of the National Scientific Center of Surgery n.a. A.N. Syzganov 41 patients underwent a surgical operation about isolated mitral valve insufficiency.

**Results and discussion.** In long term period 22 patients were examined. The monitoring period was 1075 days on average. In remote period according to the EchoCG data there was noted a positive dynamics of the volume indicators in all types of plastic repair.

Uncorrected severe mitral valve insufficiency plays a significant role in the development of unfavorable effects such as congestive heart failure, atrial fibrillation and negatively influences the survival of patients. Mitral valve plastic repair allows to improve the results of survival in the long term period.

**Conclusion.** Early and middle long term results show a good efficacy of the mitral valve plastic correction in its severe regurgitation. We can reach a good block function of the mitral valve cusps by maintaining of the supporting rings.

**Keywords:** mitral valve, insufficiency, plastic repair of the mitral valve.

**For reference:** Tuleutayev RM, Imammyrzayev UYe, Rakishev BA, Oshakbayev AA, Nurollaeva NA, Urazbekov DO, Ibragimov TYu, Sadykova RZh. Reconstructive surgery of the mitral valve in its isolated insufficiency. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty)*. 2018;6(192): 16-20 (In Russ.) DOI: 10.31082/1728-452X-2018-192-6-16-20

**Р**еконструктивные операции при изолированной митральной недостаточности являются «золотым стандартом» хирургии митрального клапана [1] ввиду своей физиологичности с сохранением собственных клапанных структур и отсутствия необходимости постоянного приема антикоагулянтов. Несмотря на явные преимущества реконструктивных технологии, на сегодняшний день в мире общая частота выполнения данного вида операций не превышает 27%.

Малый процент выполнения пластических операций, по данным авторов [2], связан с тем, что пациенты оперируются в учреждениях, не имеющих достаточного опыта выполнения таких операций (ACC/AHA, guidelines 2006).

По данным Jung B. et al., митральная недостаточность (МН) является вторым по частоте нарушением внутрисердечной гемодинамики при приобретенных пороках сердца и встречается у 31,5% пациентов с поражениями атриовентрикулярных клапанов [3].

Основной целью пластической хирургии митрального клапана является сохранение его нативной структуры и восстановление естественной запирающей функции, что позволяет избежать имплантации искусственных клапанов сердца с последующей неизбежной антикоагулянтной терапией. Наиболее распространенными сегодня методами пластики митрального клапана при его недостаточности являются методы коррекции с использованием различных искусственных опорных колец и полуколец (жестких, полужестких, гибких) и шовные методики.

**Цель исследования** - оценить ранние и отдаленные результаты реконструктивных операций при выраженной изолированной митральной недостаточности.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

С января 2010 по январь 2018 гг. в отделении кардиохирургии ННЦХ им. А.Н. Сызганова 41 пациенту выполнено оперативное вмешательство по поводу изолированной выраженной митральной недостаточности. Средний возраст пациентов составил  $46 \pm 3,4$  года (от 19 до 70 лет). Среди них 19 (46%) мужчин и 22 (54%) женщины (табл. 1).

Этиологическими причинами митральной недостаточности явились: ревматизм - 26 пациентов (63,4%), миксоматозная дегенерация - 9 пациентов (21,9%) (рис. 1), дилатационная кардиомиопатия - 2 пациента (4,8%) и инфекционный эндокардит - 4 пациента (9,7%). Распределение пациентов по степени недостаточности митрального клапана: 2-3 степени - 5 (12,1%), 3 степени - 32 (78%), 4 степени - 4 (9,7%). Из 41 пациента у 19 (46,3%) было увеличение размера ЛПП: максимальный - 7,2 см, средний - 5,1 см, минимальный - 3,9 см. Легочная гипертензия у 19 (46,3%) пациентов (средний давление в ЛА составило 49,2 мм рт. ст.). У 8 (19,5%) пациентов имела место фибрилляция предсердий (ФП).

Операции выполнялись с использованием аппарата искусственного кровообращения и окклюзии аорты. У шестерых пациентов операция выполнялась миниинвазивным методом с видеоторакоскопической поддержкой (рис. 2, 3). Были использованы следующие методы пластики митрального клапана: пластика по Карпантье - 3 (7,3%) пациента, пластика по Вуллеру - 1 (2,4%) пациент, пластика по Поттсу - 2 (4,8%) пациента, пластика по Альфиери - 3 (7,3%) пациента, пластика на опорном кольце - 26 (63,4%) пациентов, миниинвазивная многокомпонентная пластика МК - 6 (14,6%) пациентов. Эффективность пластики оце-

Таблица 1 - Распределение пациентов в зависимости от пола и возраста

Возраст, лет	19-25	26-35	36-45	46-55	56-66	66-71
Мужчины	-	2	4	6	6	-
Женщины	6	4	2	5	4	2

нивали с помощью гидравлической пробы, обязательно под контролем создаваемого давления в левом желудочке. Во всех случаях интраоперационно запирающую функцию и градиент на уровне митрального клапана определяли с помощью чреспищеводной эхокардиографии. Среднее время ИК составило  $150 \pm 4,4$  мин (максимально 260 мин – минимально 90 мин). Время пережатия  $A_0$   $105 \pm 2,8$  мин (максимально 165 мин – минимально 41 мин). Во время операции при проведении гидравлической пробы и в последующем контроле ЧПЭхоКГ неэффективность пластики митрального клапана нами не была отмечена.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Госпитальная летальность составила 2 (5,7%) пациента. Причиной госпитальной летальности явилась некупирующаяся острая сердечная недостаточность.

В раннем послеоперационном периоде по данным ЭхоКГ митральная регургитация 2-3 степени не наблюдалась. Восстановление синусового ритма у пациентов с исходной фибрилляцией предсердий отмечено у 5 пациентов. Перед выпиской из стационара значимый регресс размера ЛП произошло у 33 пациентов (94,3%) по сравнению с исходными данными (табл. 2).

В отдаленном периоде обследования прошли 22 пациента, что составило 62,9%. Период наблюдения в среднем составил 1075 (495; 2190) дней. Антикоагулянтная терапия после изолированной пластики митрального клапана назначалась всем больным только в течение 3 месяцев. После операции значительное улучшение

состояния отмечено у всех больных. В отдаленном периоде эффективность пластики оценивалась с помощью трансторакальной эхокардиографии (ЭхоКГ) с периодичностью от 3, 6, 12 месяцев и последующем ежегодно (рис. 4). При ЭхоКГ у 1 пациента была выявлена митральная регургитация 2 степени через 19 месяцев после операции, что не требовало реопарции. У 1 пациента через 3 года после операции выполнено протезирование митрального клапана механическим протезом из-за нарастающей дисфункции митрального клапана и прогрессирующей его недостаточности 3 степени. В отдаленном периоде после операции у 17 (48,5%) пациентов сохранился синусовый ритм. У 3-х (10,7%) пациентов с исходной фибрилляцией предсердий восстановился синусовый ритм после операции. У 2 (7,1%)

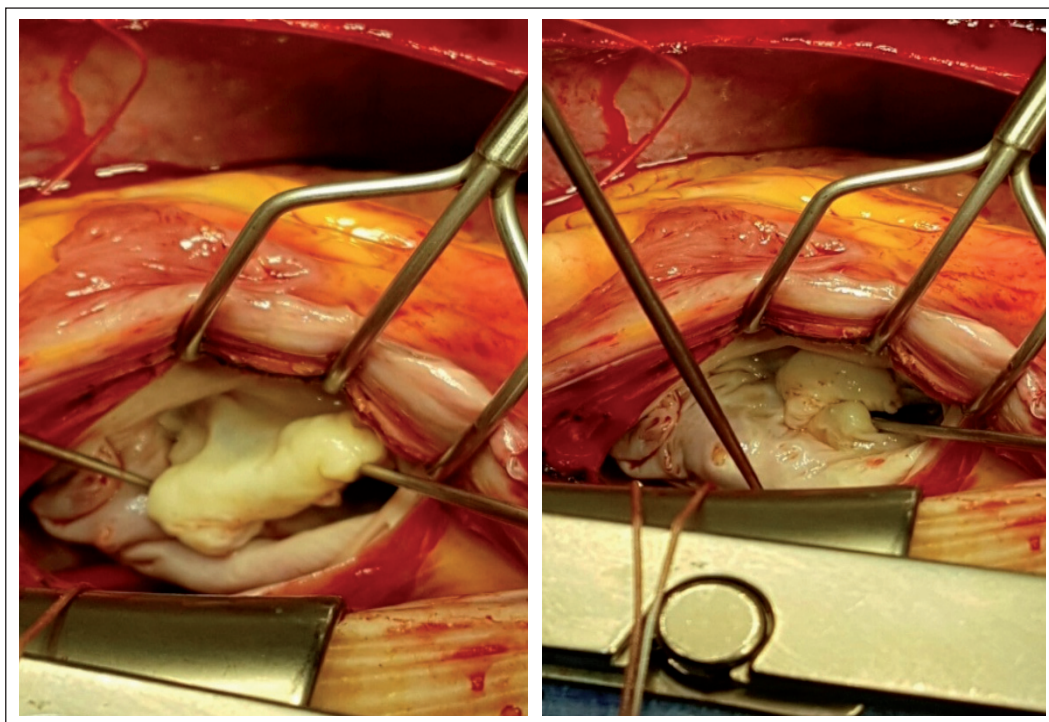


Рисунок 1 - Болезнь Барлоу. Пропалс передней створки митрального клапана

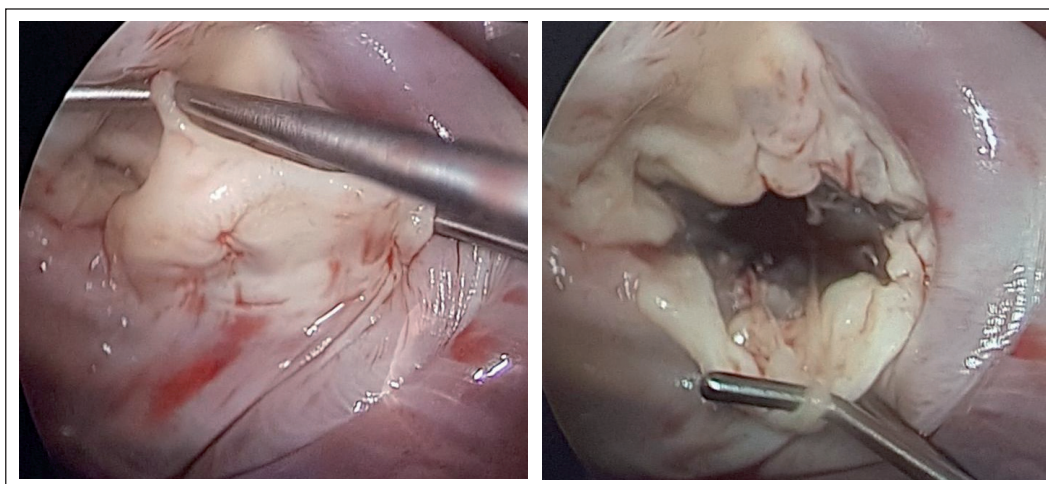


Рисунок 2 - Удлинение хорд на уровне P2-P3. Утолщение задней створки митрального клапана. Коаптация створок не компетентная



Рисунок 3 - Миниинвазивная пластика митрального клапана

после операции объем левого предсердия претерпел значимые изменения и уменьшился по сравнению с данными раннего послеоперационного периода, у 2-х (9%) пациентов остался неизменным.

**ОБСУЖДЕНИЕ**

Некорригированная выраженная митральная недостаточность играет значимую роль в развитии нежелательных явлений, таких, как застойная сердечная недостаточность, фибрилляция предсердий, и отрицательно влияет на выживаемость пациентов. Пластика митрального клапана позволяет улучшить результаты выживаемости в отдаленном периоде [4].

По данным Ю.М. Чеснов (2004) проведен анализ 218 операций хирургической пластики митрального клапана при его недостаточности. Оценены три вида реконструктивных вмешательств с использованием опорных колец "Планкор" и ксеноперикарда "Биокард". С помощью выбранной тактики лечения в 90% случаев удается добиться хороших и стойких результатов.

Пролапс митрального клапана с выраженной регургитацией является причиной внезапной сердечной смерти. По оценкам авторов случается 1 на 400 пациентов в год [5]. При пролаббированном сегменте митрального клапана и нарушенной функции левого желудочка

увеличивается риск внезапной смерти до 2% в год [6, 7, 8]. Инфекционный эндокардит является редким осложнением после пластики митрального клапана. При сравнении с протезированием клапанов сердца пластика ассоциируется с меньшим риском инфекционных осложнений [9].

По данным Flameng W, Herijgers P, Bogaerts K. проведен анализ 242 пациентов, перенесших пластику митрального клапана при дегенеративной поражении клапана, изучалось эхокардиографическое наблюдение за функцией клапана, после повторной операции, выживаемость и клинический исход [10]. Через 8 лет после операции клинический исход был отличным, выживаемость составляла 90,9±3,2%, свобода от повторной операции составила 94,2±2,3%, а свобода от антикоагулянтных кровотечений и тромбоэмболических событий составила 90,4±2,7%. Свобода от тяжелой митральной регургитации (>2/4) составила 98,3±0,9% через 1 месяц, 82,8±3,8% через 5 лет и 71,1±7,4% через 7 лет. Линеаризованная частота рецидивов нетривиальной митральной регургитации (>1/4) составляла 8,3% в год, а

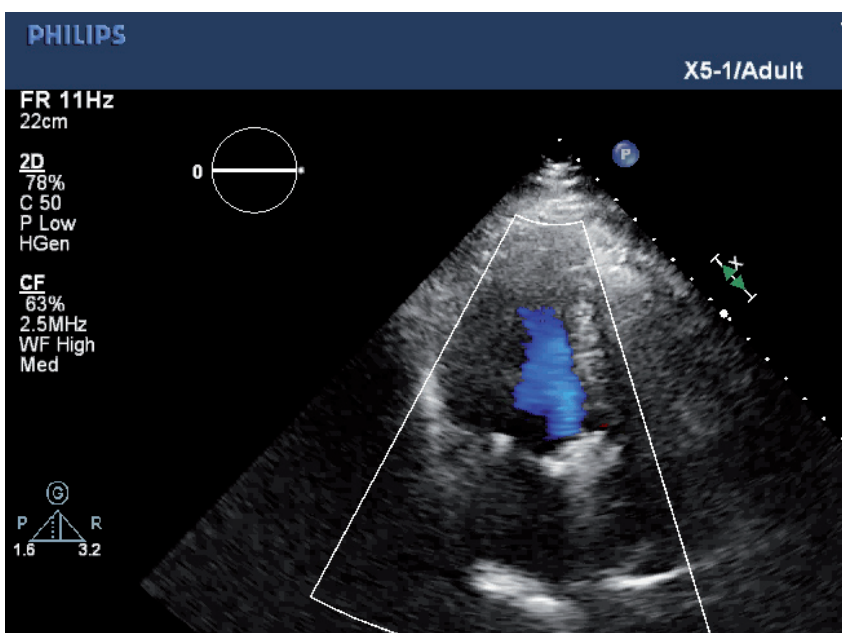


Рисунок 4 - Контрольная ЭхоКГ через 2 года после пластики митрального клапана

пациентов ФП после операции сохранилась. По данным ЭхоКГ в отдаленном периоде отмечена положительная динамика объемных показателей при всех видах пластики. При оценке отдаленных результатов у 20 (91%) пациентов

лой митральной регургитации (>2/4) составила 98,3±0,9% через 1 месяц, 82,8±3,8% через 5 лет и 71,1±7,4% через 7 лет. Линеаризованная частота рецидивов нетривиальной митральной регургитации (>1/4) составляла 8,3% в год, а

Таблица 2 - Размеры левого предсердия до и после операции

Диаметр ЛП исходно	Диаметр ЛП в раннем п/о периоде	P
5,5 (4,9: 6,2)	4,6 (4,3: 5,1)	<0,05
Диаметр ЛП в раннем п/о периоде	Диаметр ЛП в отдаленном п/о периоде	P
4,6 (4,3: 5,1)	4,4 (3,9: 4,8)	<0,05

тяжелая митральная регургитация (>2/4) составляла 3,7% в год. Неадекватные хирургические методы (сокращение хорды, отсутствие использования кольца аннулопластики или скользящая пластика) могли лишь частично объяснить рецидивы регургитации. У выбранных пациентов, у которых не было этих факторов риска, линеаризованные показатели рецидивов составили 6,9% и 2,5% в год соответственно.

#### ВЫВОДЫ

Ранние и средне отдаленные результаты демонстрируют хорошую эффективность пластической коррекции митрального клапана при его выраженной регургитации. С помощью опорных колец удается достичь хорошей запирательной функции митральных клапанов. Пластика митрального клапана с помощью опорных колец сохраняет

физиологическую конфигурацию и мобильность фиброзного кольца клапана, что влияет на качество коррекции, а в последующем и на качество жизни пациентов.

#### Прозрачность исследования

*Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.*

#### Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

*Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за статью.*

#### Конфликт интересов

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Adams D.H., Anyanwu A.C., Sugeng L. et al. Degenerative mitral valve regurgitation: surgical echocardiography // *Curr Cardiol Rep.* – 2008. – Vol. 10. – P. 226-232 [PubMed]
- 2 Bonow. et al. JACC Vol. 48, No. 3, 2006 ACC/AHA Practice Guidelines August 1, 2006 e1–148
- 3 Iung B., Baron G., Butchart E.G. et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease // *European Heart Journal.* – 2003. – Vol. 24, No. 13. – P. 1231–1243
- 4 Enrique-Sarano M., Avierinos J.F., Messika-Zeitoun D., Detaint D., Capps M., Nkomo V., Scott C., Schaff H.V., Tajik A.J. Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation // *N Engl J Med.* – 2005. – Vol. 352. – P. 875-883
- 5 Kligfield P., Levy D., Devereux R.B., Savage D.D. Arrhythmias and sudden death in mitral valve prolapse // *Am Heart J.* – 1987. – Vol. 113. – P. 1298-1307
- 6 Nishimura R.A., McGoon M.D., Shub C., Miller F.A., Ilstrup D.M., Tajik A.J. Echocardiographically documented mitral-valve prolapse. Long-term follow-up of 237 patients // *N Engl J Med.* – 1985. – Vol. 313. – P. 1305-1309
- 7 Grigioni F., Enriquez-Sarano M., Ling L.H., Scott C.G., Bailey K.R., Tajik A.J., Frye R.L., Enriquez-Sarano M. Sudden death in mitral regurgitation due to flail leaflet // *J Am Coll Cardiol.* – 1999. – Vol. 34. – P. 2078-2085
- 8 Ciancamerla F., Paglia I., Catuzzo B., Morello M., Mangiardi L. Sudden death in mitral valve prolapse and severe mitral regurgitation. Is chordal rupture an indication to early surgery? // *J Cardiovasc Surg (Torino).* – 2003. – Vol. 44. – P. 283-286
- 9 Gordon S.M., Serkey J.M., Longworth D.L., Lytle B.W., Cosgrove D.M. 3rd.: Early onset prosthetic valve endocarditis: the Cleveland Clinic experience 1992–1997 // *Ann Thorac Surg.* – 2000. – Vol. 69. – P. 1388
- 10 Flameng W., Herijgers P., Bogaerts K. Recurrence of mitral valve regurgitation after mitral valve repair in degenerative valve disease // *Circulation.* – 2003. – Vol. 107. – P. 1609-1613

#### REFERENCES

- 1 Adams DH, Anyanwu AC, Sugeng L, et al. Degenerative mitral valve regurgitation: surgical echocardiography. *Curr Cardiol Rep.* 2008;10:226-32 [PubMed]
- 2 Bonow, et al. JACC Vol. 48, No. 3, 2006 ACC/AHA Practice Guidelines August 1, 2006:1–148
- 3 Iung B, Baron G, Butchart EG, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *European Heart Journal.* 2003;24(13):1231–43
- 4 Enrique-Sarano M, Avierinos JF, Messika-Zeitoun D, Detaint D, Capps M, Nkomo V, Scott C, Schaff HV, Tajik AJ. Quantitative determinants of the outcome of asymptomatic mitral regurgitation. *N Engl J Med.* 2005;352:875-83
- 5 Kligfield P, Levy D, Devereux RB, Savage DD. Arrhythmias and sudden death in mitral valve prolapse. *Am Heart J.* 1987;113:1298-307
- 6 Nishimura RA, McGoon MD, Shub C, Miller FA, Ilstrup DM, Tajik AJ. Echocardiographically documented mitral-valve prolapse. Long-term follow-up of 237 patientS. *N Engl J Med.* 1985;313:1305-9
- 7 Grigioni F, Enriquez-Sarano M, Ling LH, Scott CG, Bailey KR, Tajik AJ, Frye RL, Enriquez-Sarano M. Sudden death in mitral regurgitation due to flail leaflet. *J Am Coll Cardiol.* 1999;34:2078-85
- 8 Ciancamerla F, Paglia I, Catuzzo B, Morello M, Mangiardi L. Sudden death in mitral valve prolapse and severe mitral regurgitation. Is chordal rupture an indication to early surgery? *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2003;44:283-6
- 9 Gordon SM, Serkey JM, Longworth DL, Lytle BW, Cosgrove DM. 3rd.: Early onset prosthetic valve endocarditis: the Cleveland Clinic experience 1992–1997. *Ann Thorac Surg.* 2000;69:1388
- 10 Flameng W, Herijgers P, Bogaerts K. Recurrence of mitral valve regurgitation after mitral valve repair in degenerative valve disease. *Circulation.* 2003;107:1609-13