

## Влияние различных клинических факторов на отдаленные результаты хирургической коррекции пороков сердца путем протезирования клапанов

А.И. Мурзабекова, В.А. Орлов

Российская медицинская академия последипломого образования. Москва, Россия

## Various clinical factors' influence on long-term results of valve prosthetic surgery in heart valve disease.

L.I. Murzabekova, V.A. Orlov

Russian Medical Academy of Postgraduate Education. Moscow, Russia.

**Цель.** Оценить факторы, влияющие на результаты хирургической коррекции пороков сердца путем протезирования клапанов в отдаленные сроки после операции

**Материалы и методы.** Обследованы 310 больных: женщин 168 (54%), мужчин 142 (46%), оперированных по поводу пороков сердца. Средний возраст —  $54,2 \pm 1,6$  лет. Наиболее частой причиной поражения сердца являлся ревматизм — 248 (80%), реже инфекционный эндокардит — 49 (16%), первичная дегенерация — 13 (14%). Состояние больных оценивалось по функциональному классу сердечной недостаточности согласно классификации NYHA и по методу The Duke Activity Status Index; качество жизни (КЖ) с помощью общих методик: для оценки КЖ — Medical Outcomes Study, 36-Item Short Health Survey, Ноттингемского профиля здоровья, и болезнь-специфических — Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire. Для установления силы связи между параметрами из индивидуальной карты больного использовали линейный корреляционный метод с вычислением корреляций по Пирсону.

**Результаты.** Преобладали пациенты, перенесшие протезирование митрального клапана с помощью механического протеза. Число повторных операций, возникновение таких осложнений, как тромбоэмболия, инфекционный протезный эндокардит, паравальвулярные фистулы при имплантации механических протезов было выше, по сравнению с биологическим протезированием. Инфекционный протезный эндокардит, имплантируемые механические клапаны, тромбозы левого предсердия, развившиеся в послеоперационном периоде, нарушения ритма сердца по типу мерцательной аритмии относятся к факторам, способствующим развитию неблагоприятных осложнений у больных после протезирования клапанов в отдаленные сроки после операции. Обнаружена устойчивая связь негативного характера вышеназванных факторов на субъективные ощущения пациентов.

**Заключение.** Применение корреляционного анализа может быть положено в основу методики оценки отдаленных результатов протезирования клапанов сердца.

**Ключевые слова:** протезирование клапанов сердца, клинические факторы, корреляционный анализ, качество жизни.

**Aim.** To assess factors influencing the long-term results of valve prosthetic surgery in heart valve disease.

**Material and methods.** In total, 310 patients with heart valve surgery in anamnesis were examined: 168 females (54%), 142 males (46%); mean age  $54.2 \pm 1.6$  years. The most frequent cause of heart valve pathology was rheumatism ( $n=248$ ; 80%); infectious endocarditis ( $n=49$ ; 16%) and primary valvular degeneration ( $n=13$ ; 14%) were less common. Patients' status was assessed by NYHA classification and the Duke Activity Status Index; their quality of life (QoL) — by general methods (Medical Outcomes Study, 36-Item Short Health Survey, Nottingham Health Profile) and disease-specific instruments (Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire). To assess the association between individual parameters, Pearson linear correlation analysis was used.

**Results.** Most participants underwent mitral valve prosthetic surgery, with mechanical prosthesis implantation. Comparing to biological prosthesis implantation, the rates of re-operation, thromboembolia, prosthetic infectious endocarditis, paravalvular fistules were higher. The factors associated with long-term adverse outcomes were: prosthetic infectious endocarditis, mechanic prosthesis implantation, and left atrium thrombosis in post-surgery period.

© Коллектив авторов, 2005

Тел.: (095) 105-02-14, 152-21-16

Moreover, these factors negatively affected subjective QoL parameters.

**Conclusion.** Correlation analysis can be used for assessing long-term results of heart valve prosthetic surgery.

**Key words:** Heart valve prosthetic surgery, clinical factors, correlation analysis, quality of life.

Протезирование клапанов сердца — эффективный метод коррекции пороков сердца, который позволяет устранить субстрат патологических изменений, улучшить внутрисердечную гемодинамику и качество жизни (КЖ) больных. Несмотря на улучшение непосредственных результатов операции, отдаленная эффективность хирургической коррекции пороков сердца часто не удовлетворяет врачей и больных [1].

В настоящее время результаты оперативного, как и любого другого вида лечения, оцениваются по заболеваемости, летальности, длительности лечения, трудоспособности, некоторым количественным характеристикам действия фармпрепаратов, биохимическим и другим лабораторным тестам, нагрузочным пробам и по тому, как человек прожил «дарованные ему хирургом годы».

Целый ряд исследователей отмечают, что психическая сфера у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) страдает настолько, что значительно влияет на их КЖ, и нередко требует к себе гораздо большего внимания, чем их соматическое состояние [6-8].

Цель исследования — оценка факторов, влияющих на результаты кардиохирургического лечения пациентов в отдаленные сроки после операции по результатам одномоментного обследования.

## Материал и методы

Обследованы 310 больных, поступивших в кардиоревматологическое отделение ЦКБ МПС РФ, для послеоперационной реабилитации в период 2002-2004 гг. Исследование имело характер одномоментного, наблюдательного. Общая клиническая характеристика больных представлена в таблице 1. Пациенты опрашивались на предмет жалоб, анамнеза заболевания; выполнялось стандартное физикальное обследование. Функциональное состояние больных оценивалось по функциональному классу (ФК) сердечной недостаточности (СН) согласно классификации Нью-йоркской ассоциации сердца (NYHA) и по методике The Duke Activity Status Index, основанной на субъективном мнении пациента о своей повседневной физической активности [2]. В целом преобладали пациенты со II ФК СН; у большей части больных регистрировались нарушения ритма по типу МА (таблица 2).

Для объективной оценки толерантности к ФН использовали 6-минутный (коридорный) тест.

Больные были в возрасте от 26 до 78 лет, средний

возраст — 54,2. Средний срок после оперативной коррекции составил  $4,6 \pm 0,8$  года. По половому составу в основном преобладали женщины — 54% случаев ( $n=168$ ).

**Таблица 1**

Основные клинические характеристики больных

Показатель	Значение
Общее количество больных	310
Возраст, годы*	$54,2 \pm 1,6$
Половой состав, число больных (%)	
мужчины	142 (46%)
женщины	168 (54%)
Инвалиды I-2 группы, число больных (%)	268 (86%)
Этиология порока, число больных (%)	
эндокардит	49 (16%)
ревматизм	248 (80%)
первичная дегенерация	13 (4%)
Срок после операции, годы*	$4,7 \pm 0,75$
Типы протезов, число больных (%)	
биопротезы	80 (26%)
механические	214 (69%)
Виды хирургического вмешательства	
ПМК пластика ТК	123 (40%)
ПМК	67 (22%)
ПАК + ПМК	65 (21%)
ПМК + ПАК + ПТК	55 (18%)
репротезирование	22 (14%)
ФК NYHA I	18 (6%)
ФК NYHA II	144 (46%)
ФК NYHA III	124 (40%)
ФК NYHA IV	24 (8%)
НК 1	2 (0,6%)
НК 2	6 (2%)
НК 2А	114 (37%)
НК 2Б	186 (60%)
НК 3	2 (0,6%)
Ритм сердца:	
устойчивый синусовый ритм	74 (24%)
стойкая мерцательная аритмия	218 (70%)
ритм индуцированный ЭКС	18 (6%)

Примечания: \* — среднее значение  $\pm$  стандартное отклонение; НК — недостаточность кровообращения; ПМК — протезирование митрального клапана; ТК — трикуспидальный клапан; ПАК — протезирование аортального клапана; ПТК — протезирование трикуспидального клапана, ЭКС — электрокардиостимулятор.

Наиболее частой причиной поражения сердечных клапанов служил ревматизм — 80% (n=248), реже причиной формирования пороков сердца был инфекционный эндокардит — 16% (n=49). Случаи многоклапанных пороков другой этиологии имели место намного реже, первичная дегенерация — 4% (n=13). Протезирование клапанов сердца больным производилось следующими типами протезов: одностворчатými дисковыми протезами, полусферическими — ЭМИКС, ЛИКС, двустворчатými протезами — МЕДИНЖ, КАРБОМЕДИКС; биологическими протезами — БИОНИКС, БАКС, КЕМКОР, НЕОКОР.

КЖ оценивали в соответствии с принятыми рекомендациями [3] с помощью общих методик — Medical Outcomes Study 36-Item Short Health Survey (SF-36), НПЗ — Ноттингемский профиль здоровья (Nottingham Health Profile) [4], и болезнь-специфических — Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ), Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire [5]. Выбор методов основывался на том, что данные методики используются чаще и лучше валидизированы среди применяемых в настоящее время для оценки КЖ больных с хронической СН (ХСН).

При статистической обработке исходных данных устанавливалась сила связи между параметрами из индивидуальной карты больного в целом по выборке. Использовался так называемый линейный корреляционный анализ с вычислением корреляции по Пирсону. Величина значимости корреляции установлена на уровне  $p=0,05$ , что соответствует 95% доверительному интервалу (ДИ).

## Результаты

Была разработана карта, содержащая параметры, характеризующие гемодинамику, протез-зависимые осложнения, а также дающие субъективную оценку физического, психического и социального благополучия пациента на основе данных, полученных из историй болезни и методом интервьюирования, где пациент выступал в качестве респондента. Принята бинарная система кодирования позиций карты (1 — есть признак, 0 — отсутствие признака).

Статистика неудовлетворительных отдаленных результатов последствий протезирования клапанов сердца, приведена в таблице 3.

## Обсуждение

В соответствии с результатами, полученными в ходе исследования, целесообразно рассмотреть 3 группы факторов, влияющих на исходы протезирования клапанов сердца у больных ревматическими пороками сердца:

- факторы, обусловленные гемодинамическими и протез-зависимыми осложнениями;
- факторы, связанные с позицией и количеством протезированных клапанов сердца;
- факторы социально-психологические, физические и эмоциональные факторы, влияющие на жизнеспособность больных.

**Таблица 2**

**Факторы, использованные для выявления силы связи объективной функциональной оценки состояния пациентов с их субъективной оценкой физического, психического и социального благополучия в отдаленные сроки после оперативных вмешательств**

Клинические факторы	Количество пациентов (n, %)
Возраст > 60 лет	92 (30%)
Ревматизм	248 (80%)
Инфекционный эндокардит	25 (8%)
ОНМК	41 (13%)
Мерцательная аритмия	218 (70%)
Тромб в ЛП	54 (17%)
ЛГ < 26 мм рт.ст.	56 (18%)
АКШ	10 (3%)
СД 1-2 типа	32 (10%)
ИБС	49 (16%)
Женщины больные ИБС	30 (10%)
АГ > 140/90 мм рт.ст.	50 (16%)
Механические протезы	214 (69%)
Одноклапанные протезы	185 (60%)
Двухклапанные протезы	66 (21%)
Трехклапанные протезы	54 (18%)

Примечания: ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ЛП — левое предсердие; ЛГ — легочная гипертензия; АКШ — аортокоронарное шунтирование; ИБС — ишемическая болезнь сердца; СД — сахарный диабет; АГ — артериальная гипертония.

**Факторы, обусловленные гемодинамическими и протез-зависимыми осложнениями.** В таблице 4 представлено распределение случаев с ФВ ЛЖ <40%, которая имела место у 50 (16%) больных в зависимости от видов хирургических вмешательств.

Значения относительных частот случаев с ФВ ЛЖ <40% показывают, что наиболее вероятно развитие СН в отдаленные сроки после хирургической коррекции пороков сердца у пациентов, перенесших ПМК. Это согласуется с данными ряда исследователей.

Полученные в настоящем исследовании закономерности развития осложнений протезирования клапанов сердца вследствие вторичного инфекционного эндокардита, мерцательной аритмии, наличия механических клапанов и тромбоемболии, согласуются с данными, опубликованными рядом исследователей [9,10].

В обследованной популяции обнаружены тромбы ЛП у 17% больных (после операции).

Вторым по частоте тяжелым осложнением у больных с искусственными клапанами сердца являлся протезный эндокардит – 8% (n=25).

МА в последние годы стала объектом интенсивных исследований [11].

Нарушения ритма сердца по типу МА составили 70%. Поскольку МА — один из факторов риска (ФР) ОНМК, то ее можно интерпретировать как фактор неблагоприятного исхода операции по коррекции многоклапанных пороков сердца и неадекватной антикоагулянтной терапии. Среди обследованных больных ОНМК после операции развилось в 13% случаев.

В исследовании преобладали пациенты, перенесшие ПМК — 76% случаев, с помощью механического протеза. Результаты подтверждают мнение о том, что митральная позиция наиболее подвержена развитию протез-зависимых осложнений (таблица 5).

Вероятность возникновения таких специфических осложнений, как тромбоемболии, инфекционный протезный эндокардит, паравальвулярные фистулы, а также число повторных операций при имплантации механических протезов выше, по сравнению с биологическими протезами.

Тромбоемболические осложнения имели место в 12% случаев, инфекционный протезный эндокардит — в 13%, паравальвулярные фистулы — в 2% случаев.

**Таблица 3**

Неудовлетворительные отдаленные результаты хирургического вмешательства (n,%)

Показатели	Количество пациентов (n,%)
ФК NYHA III+IV	148 (48%)
НК 2Б+3	188 (61%)
ФВ ЛЖ <40%	50 (16%)
6-минутный тест < 320 м	104 (34%)

Примечания: ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка

**Таблица 4**

Отдаленные неудовлетворительные результаты систолической функции ЛЖ в зависимости от видов хирургических вмешательств

Показатель	Общее количество больных (n, %)	Количество больных с ФВ ЛЖ<40% (n, %)	Относительная частота случаев
ПМК и пластика ТК	130(43%)	23(7,4)	0,18
ПМК	86(28)	18(5,8)	0,21
ПАК и ПМК	34(11%)	3(0,9)	0,09
ПАК	6(2%)	1(0,3)	0,17
ПМК+ ПАК+ПТК	54(18%)	5(1,6)	0,09

**Таблица 5**

Специфические осложнения ПМК в зависимости от типа искусственных клапанов сердца (биологические, механические)

Клинические факторы	Мех. клапаны в МП	Био.клапаны в МП	Относительная частота случаев	
			Больные с мех. протезами	Больные с био. протезами
Общее количество больных	236 (76%)	74 (24%)		
Тромбоемболии	37 (12%)	4 (1%)	0,16	0,05
Инфекционный эндокардит	41 (13%)	7 (2%)	0,17	0,09
Паравальвулярные фистулы	5 (2%)	1 (0,3%)	0,02	0,01

Примечание: МП – митральная позиция.

**Таблица 6**

Влияние числа протезов на возможность возникновения специфических протез-зависимых осложнений

	1-клап.	2-клап.	Многоклап	Относительная частота случаев		
				1-клап.	2-клап.	3-клап
Число больных (n,%)	185 (60%)	66 (21%)	54 (18%)			
Инфекц. эндокардит	21 (7%)	13 (4%)	14 (5%)	0,11	0,20	0,26
Тромбоембол. по типу ОНМК	23 (7%)	8 (3%)	10 (3%)	0,12	0,12	0,19
Паравальв. фистулы	4 (1%)	0 (0%)	2 (1%)	0,02	0	0,04

**Факторы, связанные с позицией и количеством протезированных клапанов сердца.** В рамках данного исследования проведен анализ относительной частоты возникновения возможных осложнений в зависимости от количества имплантированных искусственных клапанов сердца. Обобщенные данные представлены в таблице 6.

Результаты исследования согласуются с данными, полученными в 1992-1994 гг. другими. Действительно, частота развития инфекционного эндокардита у лиц с трехклапанным протезированием в 2 раза выше, чем у больных с одноклапанным; частота возникновения тромбоэмболии по типу ОНМК в 1,6 раза выше у больных, перенесших трехклапанное протезирование по сравнению с одноклапанным; частота появления паравальвулярных фистул в 2 раза больше соответственно.

В литературе существуют сообщения о низком уровне КЖ, отражающем социально-профессиональные характеристики, психологические особенности личности, тяжесть общего состояния, степень трудовой адаптации у больных с ревматическими многоклапанными пороками сердца [12-14].

Неблагоприятные показатели КЖ по субъективной оценке у женщин, полученные в исследовании, по отдельным шкалам методик SF-36, НПЗ, MLHFQ, Kansas City, совпадают с результатами многофакторного анализа, при котором было показано, что КЖ после операции достоверно хуже у лиц, страдающих тяжелыми хроническими заболеваниями — СД и ИБС.

Согласно результатам настоящего исследования, проблемы адаптации у женщин в послеоперационном периоде, влияющие на КЖ, вызваны психологическими факторами. К их числу следует отнести сужение сферы самореализации из-за потери работы — шкала социальная изоляция по методике НПЗ, осознание внешней непривлекательности из-за шрама на груди — шкала КЖ по методике Kansas City.

**Факторы, влияющие на жизнеспособность больных, обусловленные социально-психологическими, эмоциональными установками.** В

исследовании при оценке КЖ опрос больных по методу SF-36 выявил значимую связь между МА и следующим рядом шкал: ролевые ограничения, восприятие общего состояния здоровья, энергичность, жизнеспособность, ролевые ограничения из-за эмоциональных проблем.

Установленная закономерность достаточно устойчивая и требует особого внимания со стороны лечащего врача, т. к. контроль сердечного ритма и профилактика тромбоэмболических осложнений существенно улучшает объективные показатели послеоперационных результатов коррекции пороков сердца путем протезирования клапанов, вносят вклад в КЖ пациента — адаптацию его в семейную жизнь и, возможно, в адекватную трудовую деятельность.

### **Выводы**

- Корреляционный анализ может быть использован для обсуждения отдаленных результатов протезирования клапанов сердца в практической деятельности при сравнительной оценке реабилитационных мероприятий.
- Инфекционный протезный эндокардит, имплантируемые механические клапаны, тромбозы ЛП, развившиеся в послеоперационном периоде, нарушения ритма сердца по типу МА относятся к факторам, способствующим развитию неблагоприятных осложнений у больных после протезирования клапанов сердца в отдаленные сроки после операции. Существует устойчивое влияние негативного характера вышеназванных факторов на субъективные ощущения пациентов.
- Для оценки КЖ больных в отдаленные сроки после хирургической коррекции многоклапанных пороков сердца целесообразно использовать многошкальные методики: SF-36, НПЗ, Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire, обладающие большей валидностью по сравнению с другими, вычисляющими некий интегральный показатель.

## Литература

1. Gams E, Hagl S, Schad H, et al. Significance of the subvalvular apparatus for left-ventricular dimensions and systolic function: experimental replacement of the mitral valve. *Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 39: 5-12.
2. Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, et al. A Brief Self-Administered Questionnaire to Determine Functional Capacity (The Duke Activity Status Index). *Am J Cardiol* 1989; 64: 651-4.
3. Liang M, Shadick N. Feasibility and Utility of Adding Disease-Specific Outcome Measures to a Database to Improve Disease Management. *Ann Intern Med* 1997; 127: 739-42.
4. Thompson DR, Meadows KA, Lewin RJP. Measuring quality of life in patients with coronary heart disease. *Eur Heart J* 1998; 19: 693-5.
5. Green CP, Porter CB, Bresnahan DR, Spertus JA. Development and evaluation of the Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire: a new health status measure for heart failure. *JACC* 2000; 35(5): 1245-55.
6. Либис Р.А., Коц Я.И., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. Качество жизни как критерии успешной терапии больных с хронической сердечной недостаточностью. *PMЖ* 2000; 2: 3-8.
7. Green CP, Porter CB, Bresnahan DR, et al. The Kansas City cardiomyopathy questionnaire, a new quality of life measure for heart failure is reliable and responsive to clinical change [abstr]. *JACC* 1999; 33(2 Suppl A): 247A.
8. Reddy P, Dunn AB. The Effect of Beta-Blockers on Health-Related Quality of Life in Patients with Heart Failure. *Pharmacotherapy* 2000; 20(6): 679-89.
9. Le Tourneau T, de Groot P, Millaire A, et al. Persistent elevation of atrial natriuretic peptide level six months after correction of mitral regurgitation. *J Heart Fail* 1996; 13: 51-6.
10. Марцинкявичус А.М., Палющинская Н.А., Латвенене Л.И. и др. Причины снижения стабильности хороших результатов выживаемости и частота осложнений у больных с многоклапанным протезированием сердца. *Кардиология* 1988; 28(9): 17-21.
11. Cobbe SM. Incidence and risks associated with atrial fibrillation. *PACE* 1994; 17: 1005-10.
12. Амосов Н.М., Бендет Я.А., Кнышов Г.В. и др. Отдаленные исходы и вопросы реабилитации больных после протезирования клапанов сердца при ревматических пороках. *Воп. ревмат.* 1982; 2: 9-14.
13. Петрунина Л.В. Физическая реабилитация больных после протезирования митрального или аортального клапана. *Кардиология* 2000; 20(6): 51-3.
14. Кулешова Р.Г., Шукин В.С., Илюхина Л.Б. и др. Принципы ведения больных, прооперированных по поводу приобретенных пороков сердца. *Новосибирск* 1991; 32-4.

Поступила 18/05-2004