

ПЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОТЕЗОВ «КЕМКОР» В МИТРАЛЬНОЙ ПОЗИЦИИ

И.И. Семенов, С.И. Железнев, В.М. Назаров, Д.В. Шматов, И.И. Демин, Д.В. Астапов,
А.Б. Опен, А.М. Караськов

ФГУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина Росмедтехнологий»

Представлены непосредственные и отдаленные клинико-гемодинамические результаты хирургической коррекции митральных пороков сердца с использованием ксенобиологических диэпоксипроцессированных протезов «КемКор». С января 1999 по январь 2004 г. изолированное протезирование митрального клапана (МК) протезами «КемКор» выполнено 136 пациентам. Средний возраст оперированных составил $49,24 \pm 9,03$ года, в пределах от 18 до 71 года. Большинство пациентов относилось к III–IV функциональному классу (ФК) по NYHA (94,1%). Госпитальная летальность составила 5,14% (7 пациентов), причиной которой, в большинстве случаев, были острая сердечная или полиорганная недостаточность. На госпитальном этапе клапанозависимые осложнения отсутствовали. В отдаленном послеоперационном периоде (от 1 до 5 лет) обследовано 72 (55,8%) пациента. Выявлена положительная динамика в изменении состояния пациентов: I–II ФК по NYHA – 84,7%. Выживаемость к 5-летнему периоду была 98,6%. Свободными от всех клапанозависимых осложнений к этому периоду оказалось 95,8% пациентов. Опыт клинического применения диэпоксипроцессированных биопротезов «КемКор» при протезировании МК показал адекватность коррекции внутрисердечной гемодинамики и обеспечение высокого качества жизни оперированных пациентов, а также стабильность хороших результатов в отдаленном послеоперационном периоде при минимальном риске развития клапанозависимых осложнений.

Сложность пороков МК, характеризующаяся непредсказуемым течением, присоединением инфекционного процесса, возникновением кальциноза, тромбоза и тяжелых тромбоэмболических осложнений, а также появлением опасных специфических клапанообусловленных осложнений после операций протезирования левого атриовентрикулярного клапана как в раннем, так и в позднем послеоперационном периоде требуют отработки оптимальной хирургической тактики при этой патологии и определяют эту проблему актуальной. Цель исследования – оценка эффективности применения диэпоксипроцессированных биопротезов «КемКор» при хирургической коррекции приобретенных митральных пороков сердца.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данной статье представлен материал, основанный на результатах хирургического лечения 136 пациентов с митральными пороками, которым произведена изолированная имплантация биопротеза «КемКор» в левую атриовентрикулярную позицию с января 1999 по январь 2004 г. Среди наблюдаемых больных было 89 женщин (65,4%) и 47 мужчин (34,6%). Женщины детородного возраста с сохраненной циклическостью генеративных функций составляли 25,8% от общего количества женщин. Средний возраст пациентов составил $49,24 \pm 9,03$

года, в пределах от 18 до 71 года; большинство больных оперировано в 5-м и 6-м десятилетии жизни (70,6%). Этиология поражения МК была следующей: ревматический процесс у 66 (48,6%), первичный инфекционный эндокардит (ИЭ) у 21 (15,4%), вторичный ИЭ на фоне ревматизма у 49 (36,0%) пациентов.

Выделено три группы пациентов в зависимости от варианта митрального порока: группа 1 – пациенты с изолированным или преобладающим митральным стенозом (57,4%); группа 2 – пациенты с сочетанным митральным пороком без преобладания стеноза или недостаточности (17,6%); группа 3 – пациенты с изолированной или преобладающей митральной недостаточностью (25%) (по классификации Б.В. Петровского).

Наблюдаемая группа больных была сложной по степени нарушения гемодинамики. Основной процент пациентов был с НК II А стадии – 60,3%, НК II Б стадии – 39% (по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко). Постоянная форма мерцательной аритмии имела у 89 (65,4%) пациентов, у 30 (22,1%) больных в анамнезе тромбоэмболии в различные артериальные бассейны; 44 (32,3%) пациента перенесли в прошлом митральные комиссуротомии. У 62 (45,6%) больных диагностирована легочная гипертензия II–III ст., тромбоз левого предсердия (ЛП) выявлен у 27 (19,9%) пациентов.

Необходимо отметить наличие ИЭ у 51,4% больных: первичный у 21 (15,4%) и вторичный на фоне ревматизма у 49 (36,0%) пациентов. Диагностика ИЭ основана на общепринятых критериях А.А. Демина (1978) и D.T. Durack (1996). Оценка тяжести состояния пациентов проводилась по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (NYHA): 8 больных (5,9%) находилось во II ФК, 89 (65,4%) – в III ФК и 39 человек (28,7%) – в IV ФК.

Изолированное поражение МК было выявлено у 25 (18,4%) пациентов. Митральный порок сочетался с гемодинамически значимым трикуспидальным пороком у 109 (81,6%) больных. Трехклапанное поражение обнаружено у 2 (1,4%) пациентов. У 4 (2,9%) больных клапанная патология сочеталась с ИБС (табл. 1).

Оценка сердечно-сосудистой системы производилась с помощью всех методик обследования, применяемых на современном этапе развития диагностики клапанной патологии, включая электрокардиографию, рентгенографию, трансторакальную и чреспищеводную эхокардиографию, а также при наличии факторов

риска ИБС выполняли селективную коронарографию.

Стандартное эхокардиографическое исследование проводили на эхокардиографах «ALOKA SSD-110s», «TOSHIBA-40A» (Япония), «ACUSSON 128 XP/10» (США), которое включало одно- и двумерное сканирование с применением доплерографии в импульсном и непрерывном режимах, а также цветное картирование кровотока. Показаниями для имплантации диэпоксидоботанных ксенобиологических протезов «Кем-Кор» в митральную позицию были пациенты: 1) которым противопоказана антикоагулянтная терапия: женщины детородного возраста, желающие иметь детей; с выявленной непереносимостью антикоагулянтов; с заболеваниями системы кроветворения (геморрагический синдром); живущие в отдаленных местах, для которых проведение антикоагулянтной терапии затруднительно; 2) старше 55 лет; 3) с активным ИЭ, тромбозом ЛП; 4) находящиеся в IV ФК по NYHA, НК II Б ст., с низкой фракцией выбро-

Таблица 1

Клиническая характеристика больных (p=NS)

Показатели	МС>МН (n=78)	МС=МН (n=24)	МС<МН (n=34)
Возраст, годы	50,14±9,35 (от 24 до 71)	49,56±8,95 (от 30 до 66)	44,06±15,41 (от 18 до 64)
Мужчины	22 (28,2%)	10 (41,7%)	15 (44,1%)
Женщины	56 (71,8%)	14 (58,3%)	19 (55,9%)
Этиология			
ревматизм	50 (64,1%)	6 (25%)	10 (29,4%)
первичный ИЭ	0 (0%)	2 (8,3%)	19 (55,9%)
ВИЭ на фоне ревматизма	28 (35,9%)	16 (66,7%)	5 (14,7%)
НК II А ст.	53 (67,9%)	15 (62,5%)	14 (41,2%)
НК II Б ст.	25 (32,1%)	9 (37,5%)	19 (55,9%)
ФК по NYHA			
II	4 (5,1%)	2 (8,3%)	2 (5,9%)
III	54 (69,3%)	16 (66,7%)	19 (55,9%)
IV	20 (25,6%)	6 (25%)	13 (38,2%)
Тромбоземболии	17 (21,8%)	7 (29,2%)	6 (17,6%)
Мерцательная аритмия	58 (74,4%)	15 (62,5%)	16 (47,1%)
Митральные комиссуротомии	34 (43,6%)	8 (33,3%)	2 (5,9%)
ИБС	2 (2,6%)	1 (4,1%)	1 (2,9%)
Легочная гипертензия II–III ст.	38 (48,7%)	12 (50%)	12 (35,3%)
Тромбоз левого предсердия	26 (33,3%)	0 (0%)	1 (2,9%)

са, сопутствующей патологией (артериальная гипертония, язвенная болезнь и т. д.).

Все оперативные вмешательства по поводу пороков МК выполнялись в условиях искусственного кровообращения, нормотермии (35–36 °С), антеградной фармакоолодовой кардиopleгии. Доступ к сердцу осуществляли посредством срединной стернотомии. После пережатия аорты свободная часть перикарда обкладывалась ледяной крошкой.

Доступ к МК осуществляли через ЛП в 28,2% случаев, расширенный чрездвупредсердный доступ по С. Dubost использовали при не-

большом ЛП в 61,8% случаев. Прошивание фиброзного кольца, в зависимости от величины его периметра, проводили 15–20 П-образными швами. Все биологические протезы имплантировали в супрааннулярную позицию, которая обеспечивает перемещение части протеза в полость ЛП, тем самым уменьшая высоту стоек каркаса, выступающих в полость ЛЖ.

Коррекция сопутствующих пороков потребовалась 112 пациентам, что составило 82,4% от числа всех оперированных. Наиболее частым было сочетание патологии митрального и трикуспидального клапанов – 81,7%.

<i>Виды оперативных вмешательств</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Изолированное протезирование МК (ПМК)	18	13,2
ПМК + тромбэктомия из ЛП	6	4,4
ПМК + аннулопластика ТрК по ДеВега	51	37,8
ПМК + аннулопластика ТрК по Бойду	27	19,8
ПМК + аннулопластика ТрК по ДеВега + АКШ	2	1,4
ПМК + аннулопластика ТрК по Бойду + АКШ	1	0,7
ПМК + АКШ	1	0,7
ПМК + аннулопластика ТрК по ДеВега + тромбэктомия из ЛП	15	11,3
ПМК + аннулопластика ТрК по Бойду + тромбэктомия из ЛП	3	2,1
ПМК + аннулопластика ТрК по ДеВега + тромбэктомия из ЛП + пластика ЛП	3	2,1
ПМК + аннулопластика ТрК по ДеВега + пластика ЛП	7	5,1
ПМК + аннулопластика ТрК по ДеВега + комиссуротомия Аок	2	1,4

Начиная со вторых суток после операции назначали прием антикоагулянтов непрямого действия. Дозу варфарина подбирали индивидуально таким образом, чтобы уровень МНО составлял 2,5–3,5. Установленная дозировка варфарина оставалась неизменной в течение первых 6 мес. после проведенного оперативного вмешательства. В дальнейшем при нормальной функции биологического протеза, наличии синусового ритма, отсутствии эксцессов в анамнезе, инволюции размеров полостей сердца проводили постепенную отмену варфарина в условиях стационара.

Отдаленные результаты биопротезирования МК оценивали посредством контрольного амбулаторного обследования, а также данных обследования при повторных госпитализациях.

Для проведения статистической обработки полученных численных значений использовался программный пакет «STATISTICA 6.1 Data Miner», модули описательной статистики и Data Mining, предоставленный компанией StatSoft Russia. Уровень значимости p принимали больше 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Судьба биологических протезов определялась не только особенностями методики консервации, конструкции и технологией изготовления, но и влиянием тех клинических этапов и ситуаций, которые проходят с пациентом в процессе реабилитации после операции и в течение первых лет жизни с биологическим протезом. Длительность заболевания, выраженность декомпенсации кровообращения, наличие внутрисердечного очага инфекции и сопутствующей полиорганной недостаточностиотягощают течение послеоперационного периода и увеличивают госпитальную летальность.

Общая госпитальная летальность после протезирования МК биологическими протезами «КемКор» составила 5,14% (7 пациентов): острая сердечная недостаточность и полиорганная недостаточность – по двое больных; разрыв ЛЖ, кардиодепрессивная реакция на протамин и желудочно-кишечное кровотечение – по одному пациенту.

Среди нелетальных осложнений госпитального периода преобладали сердечная, почечно-

печеночная недостаточность и легочные осложнения (табл. 2). Анализ структуры летальности и осложнений госпитального периода показывает отсутствие дисфункций биологических протезов и клапанообусловленных эксцессов.

Следует подчеркнуть, что ни в одном случае не зафиксировано развитие раннего протезного эндокардита (до операции ИЭ диагностирован у 51,4% пациентов), при том что осложнения, связанные с активностью инфекционного процесса в послеоперационном периоде и возникновением полиорганной недостаточности, гнойно-септических осложнений и кровотечений, составляли 23,7% от всех осложнений после операций.

Эхокардиографические данные подтверждают положительную динамику в отношении изменения размеров полостей сердца уже в раннем послеоперационном периоде, по сравнению с дооперационными данными. Также было произведено определение трансклапанного градиента давления и эффективной площади митрального отверстия (табл. 3). Тромбов и дополнительных эхосигналов в полостях сердца и на протезах обнаружено не было.

Непосредственные результаты наблюдений показывают, что уже к моменту выписки из клиники у большинства пациентов существенно уменьшаются явления недостаточности кровообращения, повышается толерантность к физическим нагрузкам.

Анализу отдаленных результатов оперативного лечения были подвергнуты 72 пациента в сроки наблюдения от 1 до 5 лет, что составляет 55,8% от общего количества пациентов, выписанных из клиники после протезирования МК. Среди них было 42 женщины и 30 мужчин в возрасте от 21 до 73 лет (в среднем $51,2 \pm 8,1$ года). Средний срок наблюдения составил $24,6 \pm 10,1$ мес.

Динамика ФК считается важным критерием, отражающим эффективность оперативного вмешательства. Если до операции 94,1% пациентов находились в III–IV ФК, то после успешно проведенных оперативных вмешательств 84,7% пациентов находятся в I–II ФК по NYHA. До операции средний ФК рассматриваемой категории больных составлял $3,63 \pm 0,31$ единицы, а в отдаленные сроки после оперативной коррекции порока он уменьшился и составил $1,7 \pm 0,5$.

Всем пациентам было проведено ЭхоКГ-обследование с определением пикового и среднего трансклапанного градиентов давления, эффективной площади митрального отверстия биопротезов «КемКор» (табл. 3).

Адекватное функционирование биологических протезов в отдаленном периоде обусловило адекватные показатели внутрисердечной гемодинамики (табл. 4).

В отдаленном периоде было зарегистрировано 5 осложнений, из них 3 (4,2%) – клапанообусловленные осложнения (отсутствие клапанообусловленных осложнений – 95,8%).

Клапанозависимые осложнения возникли у троих (4,2%) пациентов. В одном случае у больной с исходным тромбозом ЛП, левой атриомегалией, мерцательной аритмией через 16 мес. после операции произошла тромбоэмболия в сосуды головного мозга с развитием левостороннего гемипареза. В течение полугода после ишемического инсульта неврологическая симптоматика подверглась значительному регрессу.

В другом случае причиной возникновения тромбоза биопротеза в митральной позиции стала ошибка в выборе размера биопротеза и неправильной ориентации клапана. Пациенту успешно выполнена реимплантация ксенопротеза в митральную позицию через 26 мес. после первой операции.

В одном случае причиной возникновения дисфункции биологического протеза, приведшей впоследствии к единственному летальному исходу, стало возникновение раннего (грибкового) протезного эндокардита. Проведенная повторная операция репротезирования МК и протезирования аортального клапана, а также массивная противогрибковая терапия ожидаемого эффекта не принесли. Пациент погиб в результате прогрессирующей сердечной недостаточности и генерализации септического процесса. Таким образом, выживаемость после операций биопротезирования МК составила 98,6%. В отдаленные сроки наблюдения (до 5 лет) у 94,5% пациентов отсутствовали повторные операции, а у 98,6% – протезный эндокардит.

В двух случаях причина неудовлетворительного результата была обусловлена возникновением послеоперационного тромбоза ЛП. Пациенты успешно реоперированы через 9 и 12 мес., соответственно, произведена тромбэктомия из ЛП. Состояние и функция биологических протезов в митральной позиции осталась неизменной.

В материале настоящего исследования случаев кальцификации биопротезов не было, при том что средний возраст оперированных пациентов составил $49,24 \pm 9,03$ года. Таким образом, в течение 5 лет отсутствие первичной структурной дегенерации и кальцификации биотканей составило 100%.

Таблица 2

Структура госпитальных осложнений

Госпитальные осложнения	Общее кол-во	% от общего кол-ва	Внутриструктурный процент
Сердечная недостаточность	13	10,1	19,5
Нарушения ритма	8	6,2	11,9
Легочные осложнения	11	8,5	16,4
Почечно-печеночная недостаточность	11	8,5	16,4
Гнойно-септические	10	7,6	14,9
Внутриплевральное кровотечение	3	2,3	4,5
Желудочно-кишечное кровотечение	3	2,3	4,5
Неврологические осложнения	8	6,2	11,9

Таблица 3

Пиковый и средний диастолические градиенты давления и эффективная площадь митрального отверстия биопротезов «КемКор» в раннем (Р) и отдаленном (О) послеоперационных периодах

Показатели	Типоразмер								Все типоразмеры	
	26		28		30		32			
	Р	О	Р	О	Р	О	Р	О	Р	О
ΔP , мм рт. ст.										
пиковый	11,62± ±3,5	11,9± ±2,6	11,4± ±2,8	10,1± ±3,6	10,46± ±2,8	10,2± ±2,7	10,4± ±2,6	10,2± ±2,7	10,6± ±2,8	10,4± ±3,1
средний	3,85± ±0,87	3,3± ±0,3	4,28± ±1,29	3,8± ±0,6	4,27± ±1,25	3,9± ±1,0	4,1± ±0,4	3,9± ±1,0	4,2± ±1,2	4,1± ±1,1
Площадь МО, см ²	3,12± ±0,18	2,8± ±0,1	3,11± ±0,21	3,1± ±0,23	3,22± ±0,26	3,2± ±0,3	3,39± 0,25	3,2± ±0,2	3,19± ±0,24	3,1± ±0,3

Таблица 4

Сравнительные показатели ЭхоКГ до операции и в отдаленном послеоперационном периоде

Показатели	МС>МН		МС=МН		МС<МН	
	Д/о	П/о	Д/о	П/о	Д/о	П/о
КДР ЛЖ, см	4,3±0,4	4,9±0,4*	5,4±0,6	5,04±0,3	6,5±0,7	5,2±0,9*
КСР ЛЖ, см	3,1±0,5	3,47±0,4	3,7±0,5	3,3±0,7	4,4±0,7	3,6±0,1*
КДО ЛЖ, мл	101,4±21,7	119,5±22,2*	148,9±35,6	132,5±32,8	210,2±51,9	152,6±34,2*
КСО ЛЖ, мл	41,1±13,7	42,8±12,5	63,4±23,4	44,1±22,8	98,9±43,3	68,2±45,5*
УО, мл	53,5±12,8	77,3±14,2*	85,3±19,0	88,4±27,5	120±28,7	83,5±25,5*
ИС, %	32,5±5,3	34,9±4,7*	31,5±4,2	32,8±4,1	31,7±5,2	33,6±7,3
ФВ ЛЖ, %	59,9±8,04	65,0±6,02*	58,5±6,6	59,9±6,9	56,9±9,9	61,3±7,8
ПП, см	5,5±0,6	4,8±0,6*	5,9±0,6	5,0±0,4*	5,8±0,9	4,6±0,6*
ЛП, см	6,4±0,7	5,3±0,5*	7,3±1,04	6,1±0,6*	7,1±1,2	5,5±1,1*
Р в ЛА, мм рт. ст.	55,5±9,6	37,4±3,5*	51,1±8,1	36,8±5,1*	52,8±3,3	29,7±3,2*

* $p < 0,05$

Несмотря на достигнутые успехи в разработке современных моделей биологических протезов клапанов сердца, оперативном лечении, послеоперационной терапии пациентов с искусственными протезами, уровень возникновения клапанообусловленных осложнений остается достаточно высоким. Поэтому проблема послеоперационного ведения пациентов с искусственными клапанами сердца, диагностика и прогнозирование возникновения тромботических осложнений остается актуальной.

Получены результаты прогнозирования вероятности развития тромботических осложнений в отдаленные сроки после изолированного протезирования митрального клапана биопротезом «КемКор» с применением статистической программы Data Mining [4]. Всего было изучено прогностическое значение 90 различных показателей (переменных).

Установлено, что группу риска по тромботическим осложнениям после протезирования митрального клапана диэпоксидобработанными протезами «КемКор» составляют пациенты, находившиеся до операции в тяжелом состоянии (III–IV ФК по NYHA), которое не улучшилось после оперативного вмешательства, с сохраняющейся кардиомегалией как в до-, так и в отдаленном послеоперационном периодах, у которых наблюдается в динамике уменьшение эффективной площади митрального отверстия протеза и нарастание транспротезного градиента давления при динамическом наблюдении.

Также установлено, что тромботических осложнений после протезирования МК биопротезами «КемКор» не было в случаях проведения адекватной постоянной антикоагулянтной терапии, даже при наличии предшествующих тромбозов, митральных комиссуротомий, ИЭ, мерцательной аритмии, после выполненной тромбэктомии из ЛП во время оперативного вмешательства.

Полученные паттерны клинических групп «неосложненного» и «осложненного» тромботическими осложнениями послеоперационного периода подтверждают ключевое значение факторов «адекватной постоянной антикоагулянтной терапии» и «латентного парапротезного эндомиокардита» для определения вероятности развития тромботических осложнений ($0,01 > p > 0,001$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Многолетний опыт протезирования митрального клапана при коррекции приобретенных

пороков сердца показал, что результаты хирургического вмешательства, такие как выживаемость, качество жизни, ремоделирование полостей сердца, сократительная способность миокарда, помимо исходного дооперационного состояния, во многом определяются особенностями конструкции имплантированных протезов [6, 8, 11, 14, 18, 20]. Положительные аспекты использования биопротезов, также как и механических искусственных клапанов сердца, общеизвестны и отражены в многочисленных публикациях [5, 7, 9]. К преимуществам биологических протезов относят низкую частоту тромбоэмболических осложнений, а также возможность в большинстве случаев отказаться от пожизненной антикоагулянтной терапии.

До настоящего времени успехи биопротезирования клапанов сердца, когда тканевые клапаны становятся разумной альтернативой искусственным протезам, были связаны с внедрением в клиническую практику ксенотрансплантатов, обработанных раствором глутарового альдегида. Более чем тридцатилетний опыт применения биопротезов, обработанных глутаровым альдегидом показал, что такие специфические осложнения как тромбозы, первичная структурная дегенерация, кальцификация и ИЭ остаются до сих пор нерешенной проблемой и причиной неудовлетворительных результатов [1, 13, 16, 17, 19]. На это указывает разработка и клиническое внедрение биопротезов третьего поколения, обработанных глутаровым альдегидом («Biosor», «Mosaic» и др.).

В начале 1990-х годов в Кемеровском кардиоцентре был создан биологический протез новой генерации, обработанный диэпоксидом, — «КемКор». На основании проведенных исследований было выявлено, что биологическая ткань демонстрирует высокую резистентность к кальцификации и тромбогенность. Створки данных каркасных диэпоксидобработанных биологических протезов обладают большей подвижностью и меньшей инертностью, по сравнению с биопротезами, консервированными глутаральдегидом. Диэпоксид позволяет сохранить естественную гидрофильность и пластичность биоматериала без потери его прочности, что в целом приближает биомеханику клапана к естественной [3]. Это подтверждают результаты эхокардиографического исследования трансплантного градиента давления и эффективной площади биопротеза.

Общая госпитальная летальность при протезировании МК в различных отечественных и зарубежных клиниках составляет от 5 до 8%

за период 1995–2005 гг. [15]. В нашем исследовании она составила 5,14% и наиболее частой причиной ее возникновения была острая сердечная недостаточность. Необходимо особо отметить, что в нашем институте операциям протезирования МК с использованием ксенобиопротезов, обработанных диэпоксидом, подверглась наиболее тяжелая группа пациентов: III–IV ФК по NYHA составил 93,1%.

Наибольший интерес для кардиохирургов и изготовителей протезов представляют отдаленные результаты использования биологических заменителей клапанов сердца.

Наивысший риск развития структурной дегенерации и кальцификации биологических протезов приходится, как известно, на второе пятилетие их функционирования. В нашем исследовании максимальный срок наблюдения за пациентами с биопротезами в митральной позиции составил 5 лет (в среднем $24,6 \pm 10,1$ мес.). Разумеется, сроки для принятия окончательного решения о стабильности и надежности диэпоксидобработанного биопротеза «Кемкор» еще не пришли. Тем не менее хотелось бы отметить следующее обстоятельство. Средний возраст пациентов, обследованных в отдаленные сроки после операций биопротезирования МК, составил $51,2 \pm 8,1$ года (от 21 до 73 лет). Высокая частота ранней и тяжелой кальцификации биопротезов в митральной позиции у лиц моложе 60 лет (Практические рекомендации АСС/АНА по ведению пациентов с патологией клапанов сердца) заставляет отказаться от имплантации биоклапанов пациентам данной возрастной группы. В нашем исследовании случаев первичной структурной дегенерации и кальцификации биопротезов не отмечено; это благоприятный, но пока предварительный результат.

Опасность тромбоэмболических осложнений наиболее высока при протезировании МК, что прежде всего связано с особенностями гемодинамики, которая существенно меняется при возникновении ряда патологических нарушений: мерцательной аритмии, увеличении размеров ЛП, нарушении насосной функции сердца, даже после замены измененного клапана протезом. Внедрение в клиническую практику «антитромботических» моделей протезов МК позволило снизить частоту тромбоэмболических осложнений в 6 раз, но, несмотря на это, она в 2,5 раза превышает таковую при аортальном протезировании [1, 12, 16]. В отдаленном послеоперационном периоде среди пациентов с биопротезами «Кемкор» был зарегистрирован один случай тромбоэмболии.

В двух случаях причиной неудовлетворительного результата стало возникновение послеоперационного тромбоза ЛП при несоблюдении пациентами режима приема непрямым антикоагулянтов. При этом состояние и функция биологических протезов в митральной позиции осталась неизменной. Таким образом, единственный случай тромбоэмболии за все время наблюдения говорит о тромборезистентности диэпоксидобработанных ксеноклапанов, а также адекватной антикоагулянтной терапии, проводимой в нашем учреждении.

Опасным осложнением после имплантации биологических клапанов является развитие протезного ИЭ. По данным некоторых авторов, частота ИЭ составляет от 0,5 до 2,5% пациенто/лет, что, несомненно, ниже, чем при имплантации механических протезов (до 6,0–7,0% пациенто/лет). Результаты мультицентрового исследования протезов третьего поколения «Medtronic Mosaic» в митральной позиции у 366 пациентов, проведенного G.J. Fradet и его коллегами (2001), доказывают, что использование даже самых современных моделей биологических клапанов не исключает развитие протезного эндокардита: отсутствие эндокардита в течение года после операции – 99,1%, 4 лет – 97,4%, 5 лет – 97,4% [2, 10, 11]. Установлено, что ранние ИЭ часто носят злокачественный и скоротечный характер, приводя к развитию тромбоза и дисфункции протеза. Авторы отмечают более вялое течение ИЭ при использовании биоклапанов, чем у больных с механическими протезами. В последние годы увеличилась частота грибковых эндокардитов, купировать которые даже после замены инфицированного протеза в ряде случаев не удается [1, 2].

В нашем исследовании у одного пациента (1,4%) развился протезный эндокардит, ставший причиной повторной операции и впоследствии единственного летального исхода в отдаленном послеоперационном периоде. В связи с полученными результатами следует признать оправданным использование биологических протезов «КемКор» при операциях по поводу ИЭ МК. Несомненно, что более отдаленные наблюдения позволят достовернее оценить результаты протезирования митрального клапана с использованием биологических протезов, обработанных диэпоксидом.

ВЫВОДЫ

1. Биопротезы «КемКор» позволяют адекватно скорректировать внутрисердечную гемодина-

мику при различных вариантах пороков МК и обеспечивают высокое качество жизни оперированных пациентов.

2. Применение диэпоксидобработанных ксенобиологических протезов «КемКор» при ИЭ обеспечивает положительную динамику гемодинамических показателей при минимальном риске возникновения протезного эндокардита. У одного пациента (1,4%) развился ранний (грибковый) парапротезный эндокардит, хотя были оперированы 51,4% больных с ИЭ. Отсутствие парапротезного эндокардита в исследуемой группе пациентов составило 98,6%.

3. Доказано, что использование диэпоксидобработанных биологических протезов при коррекции митральных пороков сердца обеспечивает стабильность хороших результатов и минимальный риск развития клапанообусловленных осложнений в отдаленном послеоперационном периоде (в сроки до 5 лет): выживаемость составила 98,6%, отсутствие парапротезного эндокардита – 98,6%, тромбоэмболических осложнений – 98,6% пациентов, тромбоза биопротеза – 98,6%, реопераций – 94,5%, первичной структурной дегенерации и кальцификации – 100%.

4. Применение биопротеза «КемКор» позволило у 24,2% пациентов в отдаленном послеоперационном периоде отменить антикоагулянты. Пролонгированная антикоагулянтная терапия показана больным с сохраняющейся мерцательной аритмией в сочетании с кардио- и атриомегалией, тромбоэмболиями в анамнезе, митральными комиссуротомиями, ИЭ и тромбэктомией из ЛП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барбараш Л.С., Барбараш Н.А., Журавлева И.Ю. Биопротезы клапанов сердца. Проблемы и перспективы. Кемерово, 1995.
2. Бокерия Л.А., Каграманов И.И., Кокшенов И.В. Новые биологические материалы и методы лечения в кардиохирургии. М., 2002.
3. Борисов В.В. Антибактериальная модификация ксенобиопротезов клапанов сердца, консервированных эпоксисоединениями: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 2000.
4. Дюк В. «Data Mining – состояние, проблемы, новые решения», http://on.wplus.net/sparm/science/Data_mining.html, 1999.
5. Лучанкин А.А. Использование сосудистого ксенобиопротеза, обработанного эпоксисоединением, в реконструкции артерий: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Кемерово, 1995.
6. Эльгудин Я.Л. Ксеноаортальные биопротезы в хирургии клапанных пороков сердца: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Кемерово, 1995.
7. Barrat-Boyes B.G. et al. // J. Heart Valve Dis. 1993. V. 2. № 5. P. 604–611.
8. Bortolotti U., Milano A. et al. // Ann. Thorac. Surg. 1995. V. 60 (2 Suppl.). P. 216–220.
9. Bottio T., Rizzoli G., Gerosa G. et al. // J. Cardiovasc. Surg. 2002. V. 10 (3). P. 238–244.
10. Chaudhry M.A., Raco L., Muriithi E.W. et al. // J. Heart Valve Dis. 2000. V. 9 (3). P. 429–437.
11. Fradet G.J., Bleese N., Burgess J., Cartier P.C. // Ann. Thorac. Surg. 2001. V. 71 (5 Suppl.). P. 273–277.
12. Goldsmith I.R., Spyt T.J., Boehm M. et al. // Ann. Thorac. Surg. 2001. V. 71 (5). P. 1471–1476.
13. Gross C., Harringer W., Beran H. // Ann. Thorac. Surg. 1999. V. 68. P. 919–924.
14. Helft G., Tabone X., Georges J.L. et al. // J. Card. Surg. 1999. V. 14 (4). P. 252–258.
15. Holper K., Wottke M., Lewe T. et al. // Ann. Thorac. Surg. 1995. V. 60 (2 Suppl.) P. 443–446.
16. Jamieson W.R. et al. // Ann. Thorac. Surg. 2001. V. 71 (5 Suppl.). P. 278–281.
17. Keon W.J., Walley V., Brais M. Cardiac Prostheses symposium III, Montreux, Switzerland, 1987. P. 121–134.
18. Marchand M., Aupart M., Norton R. et al. // J. Heart Valve Dis. 1998. V. 7 (3). P. 292–298.
19. Pelletier L.C., Carrier M., Leclerc Y. et al. // Ann. Thorac. Surg. 1989. V. 47 (3). P. 352–361.
20. Vermeulen F., Bennink G. et al. // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 1992. (6 Suppl.). P. 124–127.