

«На правах рукописи»

Богдан Александр Петрович

**ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ДИФФУЗНОМ  
АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ПЕРЕДНЕЙ  
МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ АРТЕРИИ**

14.01.26. – сердечно-сосудистая хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Краснодар - 2015

Работа выполнена на кафедре кардиохирургии и кардиологии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

**Барбухатти Кирилл Олегович** - доктор медицинских наук, заведующий кафедрой кардиохирургии и кардиологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава России.

**Официальные оппоненты:**

**Алшибая Михаил Дурмишханович** - доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением хирургического лечения ишемической болезни сердца Института коронарной и сосудистой хирургии ФГБНУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева».

**Гордеев Михаил Леонидович** - доктор медицинских наук, профессор, заведующий научно-исследовательским отделом кардиоторакальной хирургии ФГБУ «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Ведущая организация:** ФГБУ «Федеральный научный центр трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г., в \_\_\_\_\_ часов на заседании диссертационного совета Д 208.124.01 при ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Адрес: 117977, Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 27.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность проблемы

В настоящее время главной причиной инвалидности и смертности человечества остаются сердечно-сосудистые заболевания, из которых, в свою очередь, первое место занимает ишемическая болезнь сердца (ИБС). Основным этиологическим фактором ИБС, по данным Всемирной организации здравоохранения, является атеросклероз (Шальнова С.А., Деев А.Д., 2011; Moran A.E. et al., 2014).

Пациенты с диффузным поражением коронарного русла продолжают быть одной из наиболее тяжёлых групп больных ИБС, у которых даже при максимально возможной консервативной терапии, как правило, ожидается неблагоприятный прогноз (Бокерия Л.А. и др., 2004; Богачев А.А. и др., 2011; Soylu E. et al., 2014). В 1957 году, задолго до широкого внедрения в практику операции аортокоронарного шунтирования (АКШ) как метода хирургического лечения ИБС, была предложена коронарная эндартерэктомия (ЭАЭ) (Bailey C.P. et al., 1957). Но по причине технической сложности её выполнения, высокой операционной летальности, недолговечности функционирования шунтов и частого развития инфаркта миокарда в послеоперационном периоде, интерес кардиохирургов к этой операции угас. Однако у целого ряда больных с диффузным коронарным атеросклерозом прямая реваскуляризация миокарда возможна лишь после предварительного выполнения эндартерэктомии. Год от года количество таких пациентов неуклонно растёт. Указанная тенденция связана с распространением эндоваскулярной хирургии, увеличением доли пожилых пациентов, подвергающихся кардиохирургическим операциям, а также расширением показаний к операциям АКШ (Акчурин Р.С., 2004; Бокерия Л.А. и др., 2004; Bogachev A.A. et al., 2012; Soylu E. et al., 2014).

Сегодня уже ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что из всех коронарных артерий стратегически наиболее важной является передняя межжелудочковая артерия (ПМЖА), реваскуляризация которой в большей степени влияет на продолжительность и качество жизни больных. Учитывая её

безусловную значимость для коронарного кровотока, наличие крупных септальных и диагональных ветвей, становится понятным насколько высок риск при выполнении эндартерэктомии из бассейна ПМЖА (Chaturvedi R.K. et al., 2011; Myers P.O. et al., 2012; Sato A. et al., 2012; Takahashi M. et al., 2013).

Улучшение результатов хирургического лечения ИБС, с одной стороны, и увеличение числа больных с диффузным атеросклерозом коронарных артерий – с другой, заставляют хирургов все чаще и чаще прибегать к процедуре эндартерэктомии (Белов Ю.В. и др., 2003; Shahian D.M. et al., 2009; Ngaage D.L. et al., 2010). Данное обстоятельство выявляет проблему определения показаний и критериев отбора больных для выполнения коронарной ЭАЭ, необходимость изучения факторов операционного риска и разработки комплекса мероприятий, направленных на предупреждение возможных осложнений. Накопленное множество наблюдений показывает эффективность ЭАЭ в лечении пациентов с протяжённым дистальным поражением венечных артерий (Tiruvoipati R. et al., 2005; Soylu E. et al., 2014). В сочетании с АКШ коронарная эндартерэктомия позволяет получить хорошие непосредственные клинические и ангиографические результаты (Шнейдер Ю.А., 2008; Keon W.J. et al., 1988; Ferraris V.A. et al., 2010). Однако до сих пор невыясненным, но крайне важным, остаётся вопрос функционирования в отдалённом периоде шунтов к артериям, из которых произведена ЭАЭ. Оценить целесообразность выполнения ЭАЭ станет возможно только после изучения физического статуса и социальной адаптации пациентов по прошествии нескольких лет после операции. Кроме того, на данный момент времени не была проведена сравнительная оценка результатов агрессивного хирургического подхода (эндартерэктомия) и консервативного лечения. А именно она позволит сделать объективный вывод о роли и месте ЭАЭ в лечении ИБС.

Таким образом, увеличивающееся число больных ИБС с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии, сохраняющаяся высокая летальность, а также отсутствие ответов на целый ряд

поставленных вопросов делают данную тему актуальной и требующей дальнейшего изучения.

**Цель исследования** - определить оптимальную тактику лечения пациентов с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии.

#### **Задачи исследования**

1. Сравнить непосредственные результаты операций аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии и без неё.

2. Проанализировать отдалённые клинические результаты лечения пациентов, получавших только консервативную терапию, и подвергнутых операции аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии и без неё.

3. Оценить отдалённые ангиографические результаты операций аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии и без неё.

4. На основании оценки отдалённых результатов определить оптимальный способ лечения пациентов с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии.

#### **Научная новизна исследования**

1. Доказано, что летальность и риск осложнений после аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии статистически не отличаются от результатов изолированного аортокоронарного шунтирования.

2. Впервые изучены отдалённые ангиографические результаты после аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии.

3. Впервые проведён сравнительный анализ отдалённых результатов различных способов лечения пациентов с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии.

4. Доказана лучшая выживаемость пациентов после аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии в сравнении с аналогичным показателем у больных, получавших только консервативную терапию.

**Практическая значимость работы.** Настоящее исследование дополняет и конкретизирует представление об особенностях выполнения коронарной эндартерэктомии и дальнейшем лечении больных с диффузным атеросклерозом венечных артерий, что позволяет прогнозировать течение послеоперационного периода, а также снижать риск выполнения эндартерэктомии. Научно обоснован метод хирургического лечения больных с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии на основе изучения отдалённых клинических и ангиографических результатов.

Внедрение материалов исследования позволит улучшить результаты лечения, прогноз и качество жизни больных с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии. Появилась возможность расширить критерии операбельности больных ИБС с дистальным атеросклерозом коронарных артерий, уменьшить летальность после подобных операций.

На основании полученных результатов появилась возможность обоснованно определять тактику лечения и прогноз пациентов с диффузным атеросклерозом коронарных артерий.

**Внедрение результатов исследования.** Основные положения диссертации внедрены в повседневную практику кардиохирургического отделения №2 государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края. Результаты работы используются в лекционном материале и на семинарских занятиях кафедры кардиохирургии и кардиологии Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России.

**Апробация научной работы.** Результаты диссертационного исследования доложены и обсуждены на: XVII, XVIII, XIX Всероссийских съездах сердечно-сосудистых хирургов НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН (Москва, 2011, 2012, 2013); XVIII ежегодной научной сессии НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН (Москва, 2014); IV, VI ежегодных научно-практических конференциях молодых учёных и специалистов ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова» (Санкт-Петербург, 2012, 2014); X, XII научно-практических конференциях молодых учёных и студентов юга России «Медицинская наука и здравоохранение» (Краснодар, 2012, 2014). Официальная апробация диссертации была проведена на совместном заседании кафедры кардиохирургии и кардиологии, кафедры терапии №1 и кафедры ангиологии, амбулаторной и сосудистой хирургии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России.

**Публикации.** По материалам диссертационной работы опубликовано 14 печатных работ, в том числе 4 – в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования материалов докторских и кандидатских диссертаций.

**Объём и структура диссертации.** Диссертация оформлена в виде специально подготовленной рукописи, состоящей из глав, включающих введение, обзор литературы, описание клинического материала и методов исследования, результаты собственных исследований, заключение и обсуждение полученных результатов, выводы, практические рекомендации и список литературы. Диссертация изложена на 117 страницах машинописного текста, содержит 8 таблиц и 21 рисунок. Список использованной литературы содержит 38 отечественных и 149 зарубежных источников.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материалы и методы исследования

Оценка результатов аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии проводилась в сравнении с изолированным АКШ, а также с результатами консервативного лечения больных с диффузным атеросклеротическим поражением ПМЖА. Работа выполнялась по данным больных, получавших лечение в период с 2003 по 2010 годы в ГБУЗ «Краевая клиническая больница №1 им. проф. Очаповского С.В.» министерства здравоохранения Краснодарского края.

Исследуемую группу составили все пациенты (149 человек), которым была выполнена эндартерэктомия из передней межжелудочковой артерии в сочетании с прямой реваскуляризацией миокарда в период с января 2003 года по декабрь 2010 года.

Критериями включения в исследование были: пациенты с различными формами стенокардии и диффузным поражением ПМЖА, которым выполнялась операция АКШ в сочетании с эндартерэктомией из ПМЖА.

Во вторую группу вошли 103 пациента с локально-проксимальным типом поражения коронарных артерий, которым выполнено изолированное АКШ.

Критериями включения в исследование были: пациенты с различными формами стенокардии и локально-проксимальным типом поражения коронарных артерий, которым выполнялась операция АКШ.

Критериями исключения были: повторное коронарное шунтирование; эндартерэктомия из венечных артерий; реконструктивные вмешательства на коронарных артериях; пороки клапанов сердца; реконструкция левого желудочка.

Третью группу составили 68 пациентов с диффузным атеросклерозом передней межжелудочковой артерии, которым в силу морфологии поражения не выполнялась реваскуляризация миокарда и рекомендовалась оптимальная медикаментозная терапия. Больные находились на лечении в период с января 2004 года по декабрь 2007 года.

Критериями включения в исследование были: пациенты с различными

формами стенокардии и диффузным поражением ПМЖА, которым не выполнялась операция АКШ.

Критериями исключения были: ранее выполненное коронарное шунтирование; пороки клапанов сердца; сопутствующие заболевания, негативно влияющие на прогноз и существенно сокращающие предполагаемый срок жизни.

Клинические данные пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Клинические показатели больных, включённых в исследование

Показатели	ЭАЭ (n=149)	АКШ (n=103)	Терапия (n=68)	p
Мужчины	129 (86,6%)	86 (83,5%)	57 (83,8%)	0,761
Возраст, годы	59,5 ± 8,4	60,7 ± 10,0	60,2 ± 9,9	0,522
Длина тела, см	171 ± 8	169 ± 10	169 ± 12	0,773
Масса тела, кг	86 ± 13	85 ± 14	86 ± 13	0,819
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29 ± 4	29 ± 4	30 ± 4	0,720
Ожирение <sup>1</sup>	46 (30,9%)	29 (28,2%)	19 (27,9%)	0,860
ФВ ЛЖ ≤ 50%	71 (47,7%)	51 (49,5%)	30 (44,1%)	0,786
ФВ ЛЖ ≤ 35%	7 (5,0%)	4 (3,9%)	3 (4,4%)	0,954
ИМ в анамнезе	107 (71,8%)	70 (68,0%)	48 (70,6%)	0,804
Стенокардия напряжения III и IV ФК	114 (76,5%)	65 (63,1%)	42 (61,8%)	0,057
ХСН 2А стадии и более	86 (57,7%)	49 (47,6%)	32 (47,1%)	0,181
Мультифокальный атеросклероз	31 (20,8%)	22 (21,4%)	15 (22,1%)	0,978
Курение	73 (49,0%)	45(43,7%)	31 (45,6%)	0,697
Сахарный диабет	43 (28,9%)	29 (28,2%)	19 (27,9%)	0,987
ХОБЛ	20 (13,4%)	11 (10,7%)	7 (10,3%)	0,725

*Примечания:*

*p* - уровень значимости различия;

<sup>1</sup>по индексу массы тела - для мужчин >32, для женщин >34;

Больные в группах статистически не различались по основным клинико-морфологическим показателям. Основная часть пациентов относилась к возрастной группе от 50 до 70 лет. Во всех группах преобладали мужчины. Более половины пациентов имели высокий функциональный класс стенокардии, кроме того, в группах часто встречались сопутствующие заболевания, такие как ожирение, артериальная гипертензия, сахарный диабет, мультифокальный атеросклероз, нарушения ритма сердца и проводимости, хроническая обструктивная болезнь лёгких. Около 70 % больных перенесли инфаркт миокарда.

Ангиографическая характеристика представлена в таблице 2, при этом учитывались только гемодинамически значимые поражения (более 70 %) коронарных артерий. По данным коронароангиографии, большинство пациентов имело многососудистое поражение коронарного русла. У всех пациентов имелись значимые стенозы передней межжелудочковой артерии.

Таблица 2 - Ангиографическая характеристика поражений коронарных артерий больных, включённых в исследование

Показатели	ЭАЭ (n=149)	АКШ (n=103)	Терапия (n=68)	p
Поражение ствола ЛКА	29 (19,5 %)	10 (9,7 %)	7 (10,3 %)	0,053
Трёхсосудистое поражение	121 (81,2 %)	74 (71,8 %)	49 (72,0 %)	0,151
Двухсосудистое поражение	21 (14,1 %)	25 (24,3 %)	14 (20,6 %)	0,115
Изолированное поражение ПМЖА	7 (4,7 %)	4 (3,9 %)	5 (7,4 %)	0,579

Пациентам, которые подвергались хирургическому лечению, выполнялось общепринятое в кардиохирургии обследование с клинической оценкой функционального состояния органов и систем в объёме, необходимом при подготовке к операции. Пациенты получали стандартное анестезиологическое

обеспечение.

В группах сравнивали длительность основных этапов операции, характер и распространённость послеоперационных осложнений, продолжительность госпитализации.

Общеклинические методы исследования включали в себя: электрокардиографию; эхокардиографию; нагрузочные тесты; триплексное исследование сосудов; селективную коронароангиографию; шунтографию; левую венгерулографию; рентгенографию органов грудной клетки.

Клинический диагноз стенокардии ставился на основании детального квалифицированного опроса больного и внимательного изучения анамнеза, проведения лабораторных и инструментальных исследований. После этого проводился консилиум с участием кардиологов, кардиохирургов и рентгенхирургов, на котором принималось решение о дальнейшей тактике лечения. Если хирургическое лечение было невозможно ввиду крайне изменённого дистального русла передней межжелудочковой артерии, больному осуществлялся подбор дозировок препаратов оптимальной медикаментозной терапии, при необходимости выполнялось ЧКВ на других коронарных артериях. При выписке из стационара пациент получал рекомендации по коррекции образа жизни и питания, консервативной терапии, направленной на уменьшение симптоматики и улучшение прогноза.

Статистическая обработка данных исследования проводилась с помощью программы «Statistica 6.0» (Statsoft, США). В ходе биометрического анализа выборочных данных применялись следующие методы и средства математической статистики: проверка вида распределения количественных признаков на соответствие закону нормального распределения с использованием критерия Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллиефорса и критерия Шапиро-Уилка; для сравнения количественных величин – U критерия однородности Уилкоксона (внутри группы), критерия Манна-Уитни; для качественных –  $\chi^2$  с поправкой Йетса, точного f-критерия Фишера; сравнение количественных величин в нескольких несвязанных группах выполнялась методами дисперсионного анализа

(ANOVA). Анализ вероятности наступления изучаемого исхода выполнялся методом множительных оценок Каплана-Мейера. Количественные данные, распределение которых подчиняется нормальному закону, представлены в виде: Среднее  $\pm$  Стандартное отклонение, в иных случаях – Медиана, нижний и верхний квартили. Проверка статистических гипотез проводилась при критическом уровне значимости равном 5 %.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценка интраоперационных данных и непосредственных результатов АКШ в сочетании с ЭАЭ из ПМЖА проводилась в сравнении с результатами изолированного АКШ (табл. 3).

Таблица 3 - Сравнительные данные количества кондуитов в исследуемых группах

Показатели	ЭАЭ (n=149)	АКШ (n=103)	p
Длительность ИК, мин (M $\pm$ SD)	96 $\pm$ 38	68 $\pm$ 41	< 0,001
Длительность ишемии миокарда, мин (M $\pm$ SD)	68 $\pm$ 27	39 $\pm$ 22	< 0,001
Индекс реваскуляризации миокарда	2,5	2,4	0,769
Количество дистальных анастомозов			
1	15 (10,1 %)	7 (6,8 %)	0,366
2	57 (38,2 %)	44 (42,7 %)	0,478
3	60 (40,3 %)	47 (45,6 %)	0,397
4	17 (11,4 %)	5 (4,9 %)	0,070
Эндартерэктомия из 2 бассейнов	16 (10,7 %)	0	
Эндартерэктомия из 3 бассейнов	1 (0,7 %)	0	
Средняя длина удалённой АСБ, см (M $\pm$ SD)	6,3 $\pm$ 2,9	0	
Пластика ПМЖА заплатой из аутолены	45 (30,2 %)	0	

Из данных, приведённых в таблице 3 видно, что, несмотря на сопоставимый индекс реваскуляризации миокарда, АКШ в сочетании с эндартерэктомией требует более длительного пережатия аорты и времени искусственного кровообращения. Эти различия обусловлены временем, затраченным на выполнение ЭАЭ из ПМЖА с последующей реконструкцией. Чтобы достичь адекватной реваскуляризации в группе больных с диффузным коронарным атеросклерозом, у 17 (11,4 %) пациентов пришлось выполнить эндартерэктомию их нескольких бассейнов. Средняя длина удалённого из ПМЖА атеросклеротического слепка составила  $6,3 \pm 2,9$  см. В 45 (30,2 %) случаях протяжённость артериотомии была более 3,0 см, что потребовало реконструкции ПМЖА заплатой из аутовены.

Основные показатели госпитального периода представлены в таблице 4. В раннем послеоперационном периоде мы не обнаружили статистически значимых различий между пациентами, перенёсшими АКШ в сочетании или без эндартерэктомии из передней межжелудочковой артерии. Госпитальная летальность в группе ЭАЭ составила 2,7 % (4 человека), в группе изолированного АКШ – 0,9 %. Причиной смерти во всех случаях явился периоперационный инфаркт миокарда.

Осложнения как после операций изолированного АКШ, так и после АКШ в сочетании с ЭАЭ имели сходный характер. Нелетальный периоперационный инфаркт миокарда в группе ЭАЭ зафиксирован у 15 пациентов (10,3 %), при этом у 5 из них (3,4 %) потребовалось применение внутриаортальной баллонной контрпульсации. В группе АКШ подобное произошло у 4 (3,9 %) и 2 (2,0 %) пациентов соответственно.

Анализ частоты развития периоперационного ИМ не выявил статистически значимых отличий между больными, которым выполнялось АКШ с применением или без ЭАЭ. Однако необходимо отметить относительно более высокую частоту развития инфаркта миокарда и использования систем вспомогательного кровообращения после выполнения ЭАЭ из ПМЖА. Этот факт подтверждает, что данная процедура сопряжена с более высоким операционным

риском по сравнению с изолированным АКШ.

Таблица 4 – Основные показатели госпитального периода у больных после АКШ в сочетании с ЭАЭ из ПМЖА и без неё

Показатель	ЭАЭ (n=149)	АКШ (n=103)	p
Летальность	4 (2,7%)	1 (1,0%)	0,517
Периоперационный инфаркт миокарда	15 (10,3%)	4 (3,9%)	0,113
ВАБК	5 (3,4%)	2 (2,0%)	0,778
Тромбоз ПМЖА	1 (0,7%)	0 (0,0%)	0,852
ОНМК	1 (0,7%)	0 (0,0%)	0,852
Постгипоксическая энцефалопатия	11 (7,4%)	4 (3,9%)	0,377
Острая почечная дисфункция	5 (3,4%)	1 (1,0%)	0,423
Рестернотомия по поводу кровотечения	2 (1,4%)	1 (1,0%)	0,746
Длительность пребывания в реанимационном отделении, койко/дни	1 (1; 2)	1 (1; 2)	0,304
Стерномедиастинит	5 (3,4%)	0 (0,0%)	0,156
Несостоятельность мягких тканей ПО раны	3 (2,0%)	2 (2,0%)	0,675
Длительность госпитализации, койко/дни	10 (8; 16)	9 (7; 12)	0,247

Тромбоз маммарокоронарного анастомоза в раннем послеоперационном периоде отмечен у одного больного (0,7 %) после процедуры эндартерэктомии. Пациенту подобрана оптимальная медикаментозная терапия, на 16-е сутки он был выписан из стационара с улучшением.

В отдалённом периоде нам удалось отследить результат лечения 127 человек (87,6 %) из группы ЭАЭ, 99 (96,1 %) больных после изолированного АКШ и 58 (85,3 %) пациентов, получавших консервативную терапию (табл. 5).

Средний период наблюдения составил около 4 лет (максимальный - 8,5 лет).

Таблица 5 - Отдалённые результаты лечения больных, включённых в исследование

Показатели	ЭАЭ (n=127) группа 1	АКШ (n=99) группа 2	Терапия (n=58) группа 3	p <sub>1-2</sub>	p <sub>1-3</sub>
Срок наблюдения, мес (M±SD)	43,3±23,9	46,2±16,3	48,6±15,7	0,492	0,235
Отдалённая летальность	10 (7,9 %)	6 (6,1 %)	17 (29,3 %)	0,598	< 0,001
Причины смерти:					
ОССН	0	0	14 (24,1 %)		< 0,001
ОНМК	3 (2,4 %)	0	1 (1,7 %)	0,340	0,789
Прогрессирование онкологического процесса	4 (3,1 %)	4 (4,0 %)	1 (1,7 %)	0,997	0,579
Другие	3 (2,4 %)	2 (2,0 %)	1 (1,7 %)	0,778	0,789
Отсутствие стенокардии	89 (76,1 %)	73 (78,5 %)	7 (17,1 %)	0,545	< 0,001
ИМ в отдалённом периоде	3 (2,6 %)	0	5 (12,2 %)	0,340	0,061
ЧТКА в отдалённом периоде	4 (3,3 %)	1 (1,1 %)	0	0,529	0,839

Летальность за период наблюдения представлена в таблице 4. Информация о причинах смерти получена со слов родственников погибших больных.

Доля различных причин в общей структуре летальности отражена на рисунке 1. Большинство смертельных исходов связано с системным

атеросклеротическим поражением сосудистого русла больных. Кроме того не менее значимой причиной являются онкологические заболевания различных органов (лёгкие, желудок, предстательная железа). Обращает на себя внимание тот факт, что среди пациентов, перенёсших АКШ в том или ином виде, отсутствует летальность, непосредственно связанная с заболеваниями сердца. В то же время основной причиной смерти больных, получавших консервативную терапию, явился инфаркт миокарда и острая сердечно-сосудистая недостаточность. Остальные смертельные исходы не относятся к сердечно-сосудистой летальности.

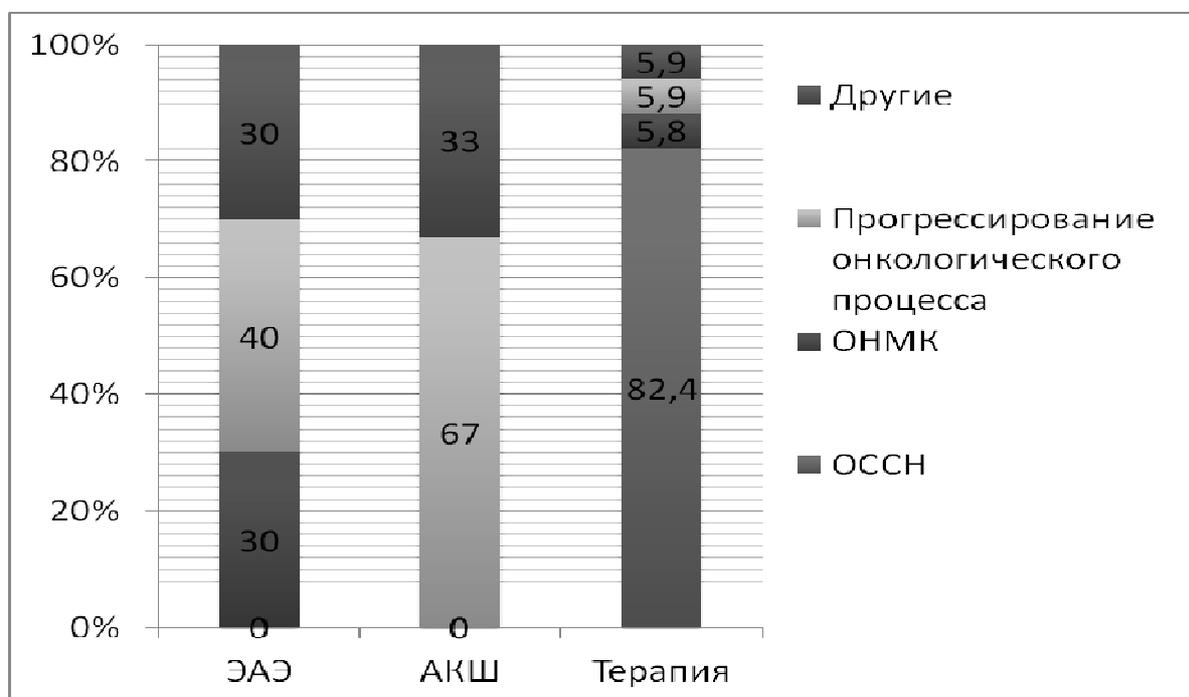


Рисунок 1 – Вклад отдельных причин в структуру летальности

В нашем исследовании 68,2 % пациентов, после операции АКШ в сочетании с ЭАЭ из ПМЖА, имели стенокардию напряжения 0-I функционального класса. Аналогичный результат зарегистрирован у 73 (78,5 %) больных после изолированного АКШ. Пациенты, получавшие только медикаментозную терапию, в большинстве своём (82,9 %) сохраняли клинику стенокардии высокого функционального класса. Клинический рецидив стенокардии зафиксирован у 28 человек после эндартерэктомии. Причинами

явились: окклюзия венозных шунтов, появление новых атеросклеротических бляшек. У троих пациентов после эндартерэктомии поражение ранее интактной правой коронарной артерии привело к развитию инфаркта миокарда, двум из них выполнена чрескожная коронарная ангиопластика со стентированием. У остальных шунты оказались проходимы, а стенокардия I и II функционального класса возникала только при повышенном артериальном давлении на фоне нерегулярного приёма гипотензивных препаратов. Этим пациентам выполнена коррекция терапии и даны соответствующие рекомендации. Решунтирование за период наблюдения не выполнялось ни одному больному после АКШ.

Основываясь на данных объективного обследования и устного анкетирования, была рассчитана выживаемость пациентов по методу Каплана-Мейера для различных вариантов лечения, изучаемых в нашей работе (рис. 2).

Ожидаемая выживаемость к восьмому году после АКШ в сочетании с ЭАЭ из ПМЖА составила 89,3 % (95 % доверительный интервал от 83,9 до 94,1 %). Аналогичный показатель для больных с диффузным атеросклеротическим поражением ПМЖА, получавших только консервативную терапию, составил 70,7 % (95 % доверительный интервал от 60,9 до 80,5 %). Нами получено статистически значимое ( $p=0,038$ ) различие в отдалённой выживаемости больных со сходным морфологическим субстратом поражения коронарных артерий лечившихся терапевтическим и хирургическим способами. Пациенты, перенёвшие эндартерэктомию из передней межжелудочковой артерии и обычное АКШ, имеют сходный прогноз. В то же время больные, лечившиеся консервативно, имеют гораздо больший риск летальности (отношение шансов 4,88).

С целью получения наиболее достоверной информации о функционировании шунтов, пациентам предлагали выполнить коронарошунтографию (КШГ). В группе ЭАЭ из ПМЖА стандартную КШГ выполнили у 44 (37,6 %) пациентов, а МСКТ-коронарошунтографию у 8 (6,8 %), в группе изолированного АКШ – 20 (37,7 %) и 33 (62,3 %) соответственно.

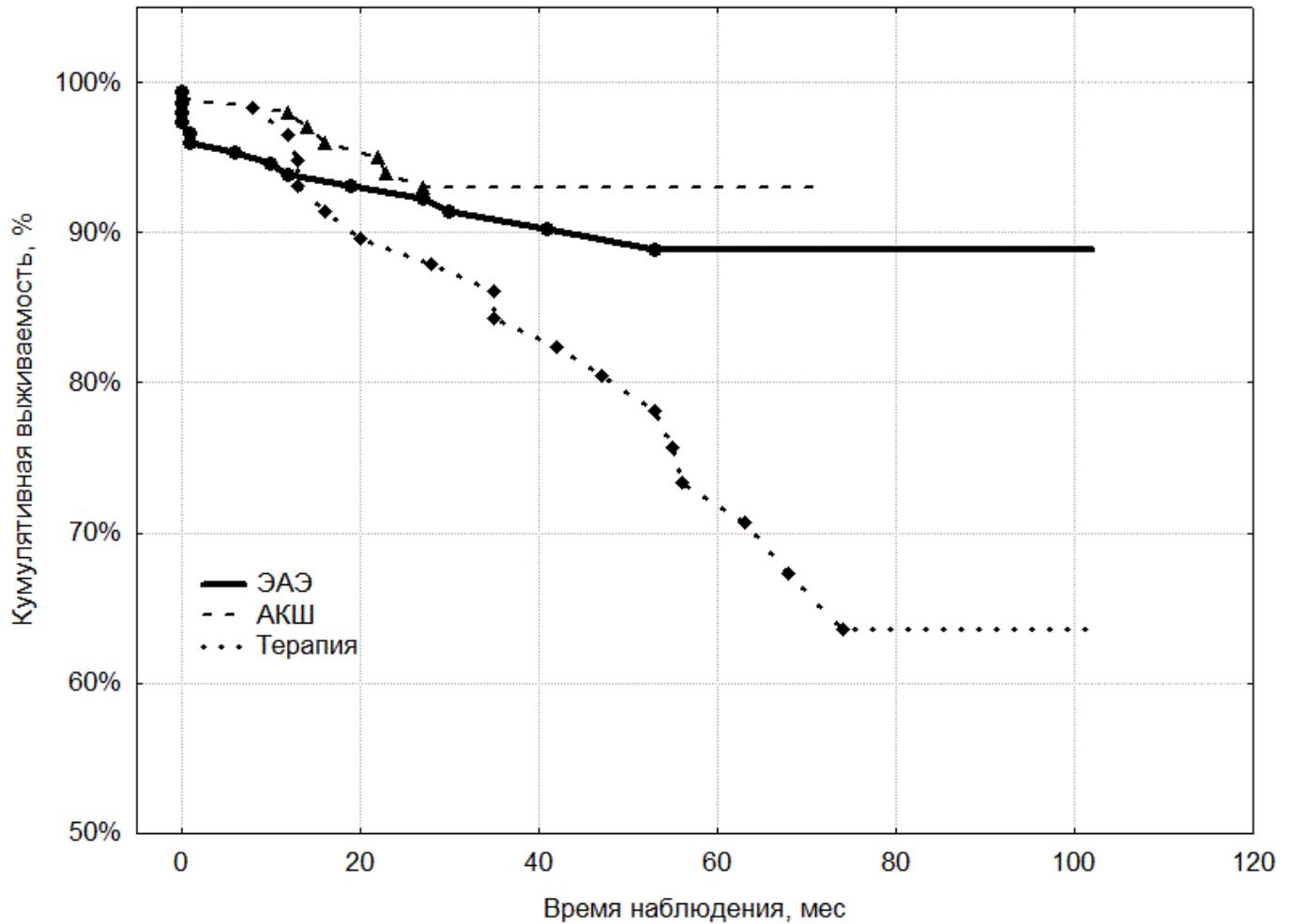


Рисунок 2 – Кумулятивная выживаемость больных по группам по методу Каплана-Мейера.

Результаты коронарошунтографий представлены в таблице 6.

Нами не выявлено статистически значимых различий в функционировании шунтов к артериям с локально-проксимальным типом атеросклеротического поражения и артериям, из которых выполнена эндартерэктомия.

По данным коронарошунтографий в средний срок наблюдения после операции около четырёх с половиной лет проходимы оказались 98,1 % маммарокоронарных анастомозов в обеих группах больных. У пациентов после эндартерэктомии функционировало 93,9 % венозных кондуитов, после изолированного АКШ - 84,0 %.

Таблица 6 - Отдалённые ангиографические результаты у больных после АКШ в сочетании с ЭАЭ из ПМЖА и без неё

Показатели	ЭАЭ (n=52)	АКШ (n=53)	p
Срок выполнения коронарошунтографии, мес	50,2±22,9	53±16,3	0,884
Общее количество артериальных кондуитов	52 (100 %)	53 (100 %)	
Функционирующие артериальные кондуиты	51 (98,1 %)	52 (98,1 %)	0,484
Общее количество венозных кондуитов	82 (100 %)	75 (100 %)	
Функционирующие венозные кондуиты	77 (93,9 %)	63 (84,0 %)	0,082
Признаки инволюции венозных шунтов	3 (3,7 %)	3 (4,0 %)	0,692

### ВЫВОДЫ

1. Аортокоронарное шунтирование в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии имеет сопоставимый риск летального исхода (2,7% против 1,0%,  $p=0,517$ ) и периоперационного инфаркта миокарда (10,3% против 3,9%,  $p=0,113$ ) в сравнении с изолированным АКШ.

2. Выживаемость больных к восьмому году наблюдения после аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии статистически значимо лучше в сравнении с аналогичным показателем для пациентов с диффузным атеросклеротическим поражением ПМЖА, получавших только консервативную терапию (89,3% против 70,7%,  $p=0,038$ ).

3. В отдалённом периоде не выявлено статистически значимых различий в функционировании шунтов к артериям с локально-проксимальным типом атеросклеротического поражения и артериям, из которых была выполнена эндартерэктомия. По данным коронарошунтографий, функционирование

артериальных шунтов составило 98,1% против 98,1% ( $p=0,484$ ), венозных - 84,0% против 93,9% ( $p=0,082$ ) соответственно.

4. Для реваскуляризации миокарда у пациентов с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии, при невозможности других методов лечения, целесообразно выполнение аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. При наличии диффузного атеросклеротического поражения передней межжелудочковой артерии и жизнеспособного миокарда передней стенки левого желудочка необходимо рассмотрение вопроса о выполнении эндартерэктомии.

2. Эндартерэктомия из передней межжелудочковой артерии оправдана при выявлении выраженного кальциноза или распадающегося атероматоза в предполагаемой зоне анастомоза.

3. Для реконструкции коронарной артерии после эндартерэктомии необходимо использовать заплаты из аутовены или артерии, либо формировать протяжённый анастомоз.

4. Для шунтирования передней межжелудочковой артерии после выполнения эндартерэктомии необходимо использовать только внутреннюю грудную артерию.

5. В первые сутки после аортокоронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией необходимо начинать антикоагулянтную и дезагрегантную терапию для профилактики ранних тромбозов в зоне эндартерэктомии.

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

**Работы, опубликованные в журналах, включенных в Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.**

1. Эндартерэктомия из передней межжелудочковой артерии / А.П. Богдан, С.А. Белаш, И.И. Якуба, С.Н. Тышкевич, С.Ю. Болдырев, К.О. Барбухатти, В.И. Логвинова, В.А. Порханов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2012. – № 1. – С. 17-24.

2. Эндартерэктомия и реконструкция передней межжелудочковой артерии: непосредственные и отдаленные результаты / А.П. Богдан, С.А. Белаш, К.О. Барбухатти // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2014. – Т. 173, № 4. – С. 16-21.

3. Эндартерэктомия из коронарных артерий при диффузном поражении коронарного русла (обзор литературы) / А.П. Богдан, С.А. Белаш, В.И. Логвинова, К.О. Барбухатти // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2014. – Т. 7, № 4. – С. 11-17.

4. Выживаемость и ангиографические результаты после эндартерэктомии из передней межжелудочковой артерии / А.П. Богдан, С.А. Белаш, К.О. Барбухатти // Российский кардиологический журнал. – 2014. – Т. 11, № 115. – С. 44–50. – <http://dx.doi.org/10.15829/1560-4071-2014-11-44-50>

### **Работы, опубликованные в других изданиях**

1. Непосредственные результаты эндартерэктомии из ПМЖА / А.П. Богдан, С.А. Белаш, С.Ю. Болдырев, Г.Н. Антипов, В.И. Логвинова, К.О. Барбухатти // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2011. – Т. 12, № 6. – С. 56.

2. Ближайшие результаты реконструктивных операций на передней межжелудочковой артерии у пациентов с сахарным диабетом 2 типа. / А.П. Богдан, С.А. Белаш, С.Ю. Болдырев, В.И. Логвинова, К.О. Барбухатти // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2011. – Т.12, № 6. – С. 70.

3. Эндартерэктомия из передней межжелудочковой артерии (восьмилетний опыт) / А.П. Богдан, К.О. Барбухатти, С.А. Белаш // Бюл. ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова, Тезисы IV ежегодной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова». – 2012. – прилож. 1. – С. 22-23.

4. Эндартерэктомия из передней межжелудочковой артерии / А.П. Богдан // Медицинская наука и здравоохранение: материалы X научно-практической конференции молодых ученых и студентов юга России. – 2012. – С. 25-27.

5. Отдаленные результаты эндартерэктомии из передней межжелудочковой артерии / А.П. Богдан, С.А. Белаш, С.Ю. Болдырев, В.И. Логвинова, И.И. Якуба, К.О. Барбухатти // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2012. – Т.13, №6. – С. 57.

6. Изменение функционального класса стенокардии, сердечной недостаточности и фракции выброса левого желудочка после реконструктивных операций на передней межжелудочковой артерии / А.П. Богдан, С.А. Белаш, В.И. Логвинова, К.О. Барбухатти // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2012. – Т.13, №6. – С. 57.

7. Десятилетний опыт реконструктивных вмешательств на передней межжелудочковой артерии / А.П. Богдан, С.А. Белаш, К.О. Барбухатти // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2013. – Т.14, №6. – С. 61.

8. Эндартерэктомия и реконструкция передней межжелудочковой артерии: непосредственные и отдалённые результаты / А.П. Богдан, К.О. Барбухатти // Медицинская наука и здравоохранение: материалы XII научно-практической конференции молодых ученых и студентов юга России. – 2014. – С. 44-45.

9. Результаты лечения больных с диффузным атеросклеротическим поражением передней межжелудочковой артерии / А.П. Богдан, А.А. Сомова, И.В. Михайлов // Бюл. ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова, Тезисы VI ежегодной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова». – 2014. – С. 33-34.

10. Сравнительная характеристика результатов коронарного шунтирования в сочетании с эндартерэктомией из передней межжелудочковой артерии с консервативной терапией / А.П. Богдан, А.А. Сомова, И.В. Михайлов // Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2014. – Т. 15, № 3. – С. 166.