

на правах рукописи

**Фарафонова
Татьяна Николаевна**

**“Нарушения ритма сердца в ранние сроки после операции
коронарного шунтирования на работающем сердце ”**

**(14.00.06 – кардиология,
14.00.44 – сердечно-сосудистая хирургия)**

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Москва - 2006

Работа выполнена в Научном Центре
сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Научные руководители:

Академик РАМН, доктор медицинских наук, профессор

Бокерия Лео Антонович

Член-корр. РАМН, доктор медицинских наук, профессор

Голухова Елена Зеликовна

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор

Гиляревский Сергей Руджерович

доктор медицинских наук, профессор

Алшибая Михаил Михайлович

Ведущая организация:

Московский областной научно-исследовательский клинический институт
им. М.Ф.Владимирского

Защита диссертации состоится “ ” 2006 г. в __ часов на
заседании специализированного ученого совета Д.001.015.01. при Научном
Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН (121552,
Москва, Рублевское шоссе, д. 135).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного Центра
сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан “ ” 2006г.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета:

доктор медицинских наук

Д.Ш. Газизова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

Несмотря на значительные успехи современной медицины в лечении ишемической болезни сердца, она по-прежнему занимает ведущие позиции в структуре заболеваемости, инвалидизации и смертности взрослого населения развитых стран мира (Шабалкин Б.В., 2000; Aron K.V., 2000). Поэтому разработке программы лечения этого контингента больных во всем мире уделяется большое внимание. На сегодняшний день одним из основных методов реваскуляризации миокарда, получившим широкое распространение во всем мире, является аортокоронарное шунтирование. Высокий уровень безопасности и клиническая эффективность традиционного АКШ не вызывает никаких сомнений, однако поиск способов улучшения его результатов продолжается. Многие хирурги видят их в максимальном отказе от применения искусственного кровообращения, которое является дополнительным фактором риска для больного. Аортокоронарное шунтирование на работающем сердце является наиболее современным вариантом реваскуляризации миокарда, который обеспечивает низкую летальность, небольшое количество осложнений, имеет ряд других преимуществ и явную экономическую эффективность по сравнению с вмешательством в условиях искусственного кровообращения (Жбанов И.В.; Шнейдер Ю.А., 2001; Бокерия Л.А., Мерзляков В.Ю., 2005).

Одними из наиболее распространенных и в то же время грозных осложнений после операций на открытом сердце являются нарушения ритма, нередко приводящие к ухудшению состояния, а в ходе отдельных случаев – и к смерти оперированных больных. Довольно часто аритмии развиваются у больных ИБС после реваскуляризации миокарда.

Несмотря на внедрение новых методов хирургического лечения с использованием новейших технологий, усовершенствования методик защиты миокарда и анестезиологического пособия, распространенность послеоперационных аритмий остается достаточно высокой. Наиболее часто в послеоперационном периоде встречаются наджелудочковые аритмии, в частности фибрилляция предсердий, что составляет 20-40% случаев (Ascione R., 2004; Какучая Т., 2004). Желудочковые аритмии после АКШ встречаются относительно редко и составляют 1-8,5% от общего числа больных (Kovacevic D., 2002; Ascione R., 2004).

Нарушения ритма возникают в основном в течение первой недели после операции на сердце. Пик развития фибрилляции предсердий приходится на 2-3 сутки, а желудочковых аритмий - преимущественно на первые 48 часов после операции (Kron I., 1984, Zaman A., 2000; Какучая Т., 2004). Послеоперационные аритмии могут быть связаны с серьезными неблагоприятными последствиями: повышают риск развития тромбоэмболических осложнений, вызывают ишемию миокарда, застойную сердечную недостаточность, нестабильность гемодинамики, увеличивают время пребывания пациента в отделении интенсивной терапии.

Цель исследования:

Оценить характер и предикторы нарушений ритма сердца у больных ИБС после операций коронарного шунтирования на работающем сердце.

Задачи исследования:

1. Провести сравнительный анализ частоты встречаемости различных нарушений ритма после операций коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения и на работающем сердце.
2. Выявить факторы риска развития аритмий в ранние сроки после коронарного шунтирования на работающем сердце.

3. Определить предикторы аритмий, возникающих в раннем послеоперационном периоде.
4. Оценить возможности медикаментозной антиаритмической терапии в профилактике нарушений ритма после коронарного шунтирования на работающем сердце.

Научная новизна:

Представленная работа является первым в нашей стране исследованием, в котором определяются предикторы различных нарушений ритма после хирургической реваскуляризации миокарда на работающем сердце, и продемонстрированы возможности профилактики аритмий после данной операции.

Практическая значимость:

Данные, полученные в результате исследования, позволяют прогнозировать развитие различных нарушений ритма после коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения и на работающем сердце, что дает возможность осуществления своевременной их профилактики и способствует благоприятному протеканию раннего послеоперационного периода у данной категории больных.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Методика выполнения коронарного шунтирования оказывает влияние на развитие нарушений ритма сердца в ранние сроки после операции. Желудочковые аритмии достоверно чаще развиваются после КШ, выполненного в условиях ИК, чем после КШ на работающем сердце. Фибрилляция предсердий развивается с одинаковой частотой после КШ с ИК и без ИК.
2. Методы неинвазивной диагностики в совокупности с определенными клиническими параметрами обладают высокой степенью надежности

в определении риска развития различных аритмий у больных ИБС после хирургической реваскуляризации миокарда.

3. Антиаритмические препараты III класса являются более эффективными в профилактике развития аритмий после КШ на работающем сердце, по сравнению с бета-адреноблокаторами.

Апробация диссертационного материала:

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на XI Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва 2005) и X ежегодной сессии Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н.Бакулева РАМН со всероссийской конференцией молодых ученых (Москва 2006). Диссертация обсуждена на заседании объединенной научной конференции по апробации кандидатских диссертаций НЦССХ им. А.Н. Бакулева в 2006 г.

Реализация результатов работы:

Научные положения и практические рекомендации, сформулированные в диссертации, внедрены в клиническую практику и нашли применение в НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Результаты, полученные при выполнении диссертационного исследования, можно рекомендовать в клиническую практику кардиологических и кардиохирургических центров.

Публикации по теме исследования:

Материалы и выводы работы представлены в 7 публикациях (1 статья в изданиях центральной печати, 6 тезисов).

Структура диссертации:

Материалы диссертации изложены на 142 страницах машинописного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Работа содержит 38 таблиц, 1

рисунок, 9 диаграмм. Библиографический указатель включает 258 источников, из них 31 отечественных и 227 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Клиническая характеристика больных и методы исследования

Для решения поставленных задач было проведено клиническое исследование 111 пациентов с ишемической болезнью сердца (все лица мужского пола), в возрасте от 32 до 74 лет (средний возраст больных составил $54,8 \pm 8,3$ лет), перенесших операцию реваскуляризации миокарда на открытом сердце.

Диагноз ишемической болезни сердца был верифицирован на основании анамнеза, жалоб и подтвержден объективными методами обследования. Средняя длительность анамнеза ИБС составила 5,2 лет. Постинфарктный кардиосклероз был диагностирован у 87 пациентов (78,4%). Ведущим в клинике у данных пациентов была стенокардия напряжения и покоя II -IV ФК по канадской классификации кардиологов. Прогрессирующий характер стенокардии и низкая толерантность к физической нагрузке на фоне приема значительных доз антиангинальных препаратов, существенно ограничивающая физическую активность пациента, характер поражения коронарных артерий, высокий риск развития ИМ и других осложнений ИБС явились показаниями к оперативному вмешательству.

Критерии включения: наличие показаний к коронарному шунтированию.

Критерии исключения: сопутствующая клапанная патология, выраженная дисфункция клапанов на фоне ИБС, декомпенсированная сердечная недостаточность, аневризма ЛЖ, патология щитовидной железы.

I. Частота встречаемости и факторы риска развития аритмий

**после операции коронарного шунтирования в условиях
искусственного кровообращения и на работающем сердце**

Для оценки влияния операции на развитие аритмий в раннем послеоперационном периоде больные *без аритмий* в анамнезе (n=71) были разделены на две группы, критерием деления явилась методика коронарного шунтирования (с ИК и без ИК). Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, тяжести стенокардии, перенесенному ИМ в анамнезе, тяжести поражения коронарных сосудов, сократительной способности миокарда ЛЖ, а так же по наличию сопутствующих патологий (таблица 1).

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов

		<i>Группа без ИК (n=41)</i>	<i>Группа с ИК (n=30)</i>	<i>P</i>
Средний возраст (годы)		54 ± 8,4	53,7 ± 7,4	0,1
Средняя длительность ИБС (лет)		5,5 ± 0,6	4,85 ± 0,55	0,14
ИМ в анамнезе (n, %)		80,5%	83,3%	0,12
Артериальная гипертензия (n, %)		68,3%	70,0%	0,063
ФК по NYHA (n, %)	I	32%	27%	0,074
	II	37%	37%	0,052
	III	27%	33%	0,062
ФК по CCS (n, %)	II	17%	10%	0,056
	III	51%	60%	0,093
	IV	24%	27%	0,059
Нестабильная стенокардия (n, %)		7,3%	3,3%	0,082
Сахарный диабет (n, %)		7,3%	9,9%	0,062
Количество пораженных сосудов (n, %)	1-2	24,4%	22,2%	0,09
	3 и более	75,6%	77,4%	0,086

Для стратификации риска развития нарушений ритма после АКШ всем пациентам до и после операции проводился комплекс неинвазивных исследований, включающий стандартную электрокардиографию, пробу с

физической нагрузкой на тредмиле, оценку вариабельности сердечного ритма, холтеровское мониторирование, трансторакальную эхокардиографию, рентгенологическое исследование, а также стандартные лабораторные методы обследования. Всем пациентам до операции выполнялась коронарография. Оценка связи до, интра- и послеоперационных факторов с развитием нарушений ритма после АКШ производилась с помощью однофакторного регрессионного анализа с использованием χ^2 -критерия Фишера и t-критерия Стьюдента. Для выявления независимых предикторов возникновения НР после АКШ использовали многофакторный регрессионный анализ данных, выделение значимых признаков осуществлялось с помощью стандартной пошаговой процедуры с включением переменных по F-критерию Фишера.

Результаты исследования

Нами было выявлено, что в группе пациентов, оперированных в условиях ИК, по сравнению с группой пациентов, оперированных без ИК чаще требовалась кардиотоническая поддержка, длительность интубации была достоверно выше. Длительность пребывания пациентов обеих групп в стационаре после операции практически не отличалась, однако в реанимации пациенты после КШ без ИК пребывали значительно меньше, чем пациенты после КШ с ИК. При проведении КШ в условиях ИК у 3,3% пациентов в связи с развитием синдрома низкого сердечного выброса интраоперационно возникла необходимость в осуществлении внутриаортальной баллонной контрапульсации (ВАБК). После КШ без ИК ВАБК не проводилась ни одному из исследуемых пациентов. Гипокалиемия значительно чаще встречалась в группе КШ с ИК, по сравнению с группой КШ без ИК. Достоверно большие значения показателей объемов кровопотери и гемотрансфузий было выявлено после операций в условиях ИК (таблица 2).

Таблица 2. Периоперационная характеристика групп I и II

	КШ без ИК (n=41)	КШ с ИК (n=30)	P
Пережатие аорты, мин	-	71±23,1	-
ИК, мин	-	124,4±36,3	-
Количество шунтов	3,5±1,1	3,2±1,07	0,08
ВАБК (n, %)	0	1 (3,3 %)	0,05
Кардиотоническая поддержка * (n,%)	8 (19,5%)	14 (46,7%)	0,02
Длительность интубации, часы*	7,17±1,0	17,43±2,1	0,001
Электролитные нарушения * (n,%)	5 (12,2%)	6 (20 %)	0,04
Объем кровопотери, мл*	171,9±20,5	306,7±50,2	0,0024
Объем гемотрансфузии, мл*	320,0±11,2	388,8±13,2	0,03
Пребывание в р/о, к/д*	1,2±0,5	1,6±0,3	0,014
Пребывание в стационаре п/о, к/д	19,7±4,3	21,9±4,4	0,062

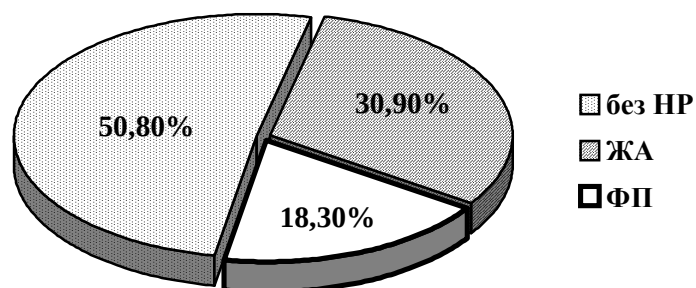
При сравнительном анализе достоверно большее число послеоперационных осложнений наблюдалось в группе КШ с ИК, чем в группе КШ без ИК, среди них пневмония, реторакотомия по поводу кровотечения, метаболические и неврологические нарушения, а также нарушение АВ-проводимости и ритма желудочков (таблица 3).

Таблица 3. Осложнения после хирургической реваскуляризации миокарда

	без ИК (n=41)	ИК (n=30)	P
Пневмоторакс (n, %)	4,6	6,6%	0,063
Пневмония (n, %)*	2,4%	6,6%	0,0023
Перикардит (n, %)	7,3%	10 %	0,052
Медиастенит (n, %)	2,4%	3,3%	0,074
Реторакотомия по поводу кровотечения(n, %)*	0%	3,3%	0,0001
Метаболические нарушения (n, %) *	2,4%	16,6%	0,03
Преходящее нарушение мозгового кровообращения (n, %)*	0%	3,3%	0,033
Энцефалопатия (n, %)*	0%	6,6%	0,02
Фибрилляция предсердий (n, %)	15%	23%	0,17
Желудочковые нарушения ритма (n, %)*	27%	37%	0,026
Нарушение АВ проводимости (n, %)*	7,3%	10%	0,034
Реинтубация (n, %)	2,4%	3,3%	0,09

В нашем исследовании по данным ХМ ЭКГ после операции КШ с ИК и без ИК желудочковые аритмии были выявлены у 22 больных (30,9%), а фибрилляция предсердий у 13 больных (18,3%). Таким образом, ЖА после КШ встречались достоверно чаще, чем ФП (p=0,033) (диаграмма 1).

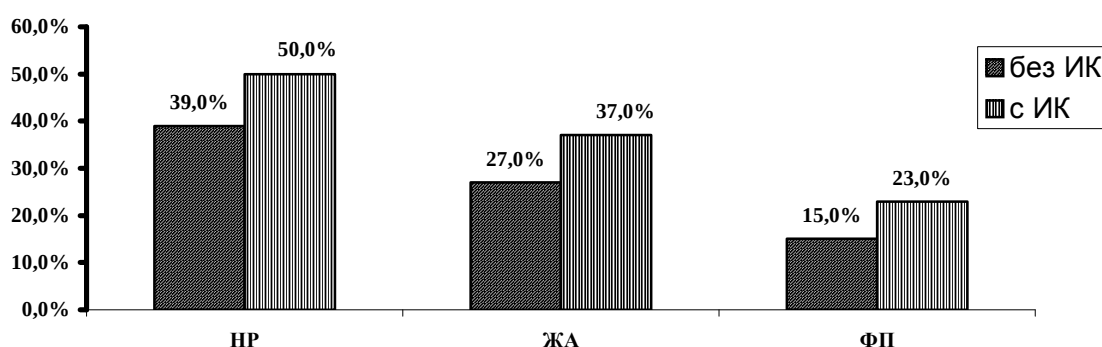
Диаграмма 1. Частота встречаемости аритмий после коронарного шунтирования



Без НР – без нарушений ритма, **ЖА** – желудочковая экстрасистолия высоких градаций по Lown, **ФП** – фибрилляция предсердий

В нашем исследовании учитывались впервые возникшие после операции асимптомные или сопровождающиеся жалобами эпизоды нарушения сердечного ритма. Желудочковые аритмии оценивались по классификации Lown (1971, 1983) и были представлены желудочковой экстрасистолией высоких градаций (III, IV-A, IV-B) по Lown.

Диаграмма 2. Частота встречаемости аритмий после коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения и на работающем сердце



НР – нарушения ритма, **ЖА** – желудочковая экстрасистолия высоких градаций по Lown, **ФП** – фибрилляция предсердий

При анализе послеоперационных аритмий было выявлено, что частота встречаемости НР после КШ с ИК достоверно выше, чем после КШ

на работающем сердце ($p=0,032$); ЖА достоверно чаще встречались после операций КШ с ИК ($p=0,026$), в то время как ФП наблюдалась с одинаковой частотой после КШ с ИК и без ИК ($p=0,17$) (диаграмма 2).

Случаи неустойчивой ЖТ отмечались в 20% случаев после традиционного КШ и в 7,3% - после КШ на работающем сердце, ($p=0,029$). Устойчивой ЖТ и ЖЭ типа “R” на “T” в нашем исследовании выявлено не было. Зафиксированные желудочковые нарушения ритма, как в дневное, так и в ночное время в большинстве случаев были асимптомны и клинически не проявлялись. Однако у 18,2% пациентов ЖА сопровождались чувством неритмичного сердцебиения и у 13,6% пациентов - неприятными ощущениями в области грудной клетки. В послеоперационном периоде больные с ЖЭ III-IV градации по Lown в качестве антиаритмической терапии получали бета-адреноблокаторы (в 36,4% случаев) и кордарон (в 18,2% случаев). Все пациенты во время желудочковых нарушений ритма сохраняли стабильную гемодинамику.

Все пароксизмы ФП были тахисистолической формы со средней частотой желудочковых сокращений 110-160 уд/мин, сопровождались одышкой (в 14,2% случаев), головокружением (21,4%), дискомфортом в области сердца (14,2%), падением АД (14,2%), слабостью (21,4%), а 64,4% случаев были асимптоматичными. Чаще эпизоды ФП возникали после физической нагрузки (84,6%), у части больных жалобы возникали в покое (15,4%). У 15% пациентов приступы купировались самостоятельно, у 38% - в/в введением кордарона, у 23% - антиаритмическими препаратами (ААП) I класса (новокаиномид), у 23% - комбинацией ААП I класса (новокаиномид) и антагонистов кальция (верапамил). Во время послеоперационного пребывания в стационаре у 31 % больных отмечались рецидивы пароксизмов ФП. Синкопальные состояния не были отмечены ни у одного

пациента.

В нашем исследовании, по данным ХМ ЭКГ в обеих группах пик развития ЖА приходился на 1-е сутки после операции (81,8% без ИК; 90,9% с ИК), а ФП – на 2-е сутки (50 % без ИК; 57,1% с ИК). К 3-им суткам отмечалась общая тенденция к снижению количества аритмий, на 7-8 сутки после операции пароксизмы ФП не были зарегистрированы ни в одной из групп, а ЖЭ высоких градаций присутствовала только у 1 больного после КШ в условиях ИК.

При сравнительном анализе подгрупп пациентов с НР и без НР после операции КШ без ИК на частоту возникновения аритмий в раннем послеоперационном периоде повлияло наличие у них 2-х и более ИМ (ПИКС) в анамнезе и длительности ИБС >5 лет (чувствительность 84%/81%, специфичность 81%/83%, диагностическая надежность 83%/84%). У больных с НР после КШ с ИК на развитие аритмий оказали влияние такие факторы как пожилой возраст, сниженная сократительная функция ЛЖ (ФВ<40%), шунтирование 3-х и более коронарных артерий (чувствительность 93%/60%/67%, специфичность 63%/73%/93%, диагностическая надежность 73%/67%/70%). Наличие артериальной гипертензии (АГ) повлияло на развитие НР (ЖА и ФП) у больных после операции вне зависимости от выбранной методики операции.

Из исходных ЭКГ- показателей на развитие послеоперационных аритмий повлияли увеличение длины и дисперсии Р-волны, что отмечалось у 63% больных с НР в обеих группах, ($p=0,01$). Нами было выявлено пороговое значение длительности Р-волны ≥ 100 мс и дисперсии Р-волны ≥ 40 мс, которые позволяли прогнозировать возникновение ФП с чувствительностью 71%/85%, специфичностью 64%/73% и диагностической надежностью 68%/81%. Наличие патологического Q-

зубца, гипертрофии миокарда ЛЖ, длительность QRS-комплекса, а также длительность и дисперсия QT-интервала по данным стандартной ЭКГ в нашем исследовании не повлияли на развитие ЖА в раннем послеоперационном периоде.

В нашем исследовании при анализе ВСР до операции КШ с ИК и без ИК у пациентов с послеоперационными НР и без них не было выявлено достоверных различий в показателях временного и спектрального анализов. Однако у больных с НР все показатели временного анализа были незначительно ниже, чем у больных без НР, при чем эта тенденция наблюдалась в обеих исследуемых группах ($p=0,18$). Таким образом, у обследованных нами пациентов методы временного и спектрального анализа ВСР не обладали достаточной прогностической значимостью в оценке риска развития НР после операций КШ.

По данным ЭХО-КГ исходно увеличенные размеры и объемы левых отделов сердца значительно повлияли на развитие послеоперационных аритмий у больных в обеих группах. У больных с дооперационными показателями КСО >100 мл и КДО >170 мл достоверно чаще встречались такие послеоперационные аритмии как ЖЭ III-IV градаций по Lown и фибрилляция предсердий (чувствительность 73%/67%/72%, специфичность 85%/78%/81% и диагностическая надежность 79%/75%/79%). Увеличение камер сердца оказалось значимым фактором в развитии НР, что можно объяснить выраженными структурными изменениями миокарда и большей вероятностью появления и поддержания кругов риентри у данной категории больных.

Шунтирование 3 и более коронарных артерий привело к развитию НР у больных после КШ с ИК, однако такой связи не было обнаружено после КШ на работающем сердце ($p=0,032$). В группе II длительность ИК у

больных с НР в раннем послеоперационном периоде составила $127,7 \pm 11,1$ минут, а без НР - $119,8 \pm 9,7$ минут ($p < 0,033$), время пережатия аорты - $75,3 \pm 4,6$ минут и $66,8 \pm 3,8$ минут соответственно, ($p < 0,04$). Мы выявили пороговое значение длительности ИК >140 мин и пережатия $A_o > 75$ мин, которое позволяло прогнозировать возникновение аритмий после операции с чувствительностью 80%/68%, специфичностью 73%/74% и диагностической надежностью 78%/81%.

Однофакторный регрессионный анализ показал следующие факторы риска развития *ЖЭ высоких градаций по Lown после КШ без ИК*: сниженная сократительная способность ЛЖ ($r=0,57; p=0,02; \beta=-0,008$), ПИКС (2 и более ИМ в анамнезе) ($r=0,59; p=0,03; \beta=-0,24$), многососудистое поражение коронарного русла (3 и более артерии) ($r=0,55; p=0,04; \beta=-0,02$), увеличенные размеры ЛЖ ($r=0,42; p=0,03; \beta=0,02$) и уровень калия в сыворотке крови $<2,8$ ммоль/л в послеоперационном периоде ($r=0,51; p=0,04; \beta=0,57$); *фибрилляции предсердий*: пожилой возраст ($r=0,51; p=0,02; \beta=0,01$), длительность заболевания более 5 лет ($r=0,47; p=0,05; \beta=1,04$), рост показателей длительности ($r=0,54; p=0,02; \beta=5,36$) и дисперсии ($r=0,64; p=0,02; \beta=1,84$) Р-волны, а так же уровень калия в сыворотке крови $<2,8$ ммоль/л ($r=0,49; p=0,05; \beta=-0,23$) и ИВЛ >24 часов после операции ($r=0,42; p=0,04; \beta=-0,02$). А в группе КШ с ИК помимо вышеизложенных факторов отмечалось время ИК >140 минут ($r=0,55; p=0,03; \beta=0,01$) и время пережатия аорты >75 минут ($r=0,56; p=0,03; \beta=0,003$).

Для выявления независимых предикторов развития аритмий в раннем послеоперационном периоде после операций КШ в условиях ИК и на работающем сердце мы использовали метод множественной регрессии с

пошаговым включением значимых признаков в модель. Независимыми факторами риска развития *ЖЭ высоких градаций по Lown* после операций КШ оказались: ФВ ЛЖ <40% ($r=0,63; p=0,03; \beta=-0,19$), ПИКС ($r=0,65; p=0,03; \beta=-0,19$), многососудистое поражение коронарного русла ($r=0,62; p=0,01; \beta=-0,02$). Независимыми факторами риска развития *фибрилляции предсердий* после операций КШ оказались: возраст >65 лет ($r=0,65; p=0,01; \beta=0,02$), длительность Р-волны >100 мс ($r=0,58; p=0,02; \beta=7,07$), дисперсия Р-волны >40 мс ($r=0,57; p=0,02; \beta=2,25$), время ИК ($r=0,61; p=0,01; \beta=-0,05$), время пережатия аорты ($r=0,63; p=0,004; \beta=-0,02$), содержание калия в сыворотке крови <2,8 ммоль/л ($r=0,51; p=0,03; \beta=-0,34$) и ИВЛ > 24 часов после операции ($r=0,57; p=0,04; \beta=0,003$).

II. Профилактика послеоперационных аритмий у больных перенесших коронарное шунтирование на работающем сердце

В рамках нашего исследования изучены 40 больных, у которых отмечались нарушения ритма до операции (средний возраст $56,3 \pm 8,7$ лет). Больные были разделены на две группы. Критерием деления явилось присутствие специфической антиаритмической терапии до операции: больные группы А (n=15) принимали бета-блокаторы; группы В (n=25) – кордарон или соталол. Больные начинали получать антиаритмические препараты в среднем за 7-10 дней до операции, далее их прием возобновлялся в раннем послеоперационном периоде и продолжался в течение недели (при отсутствии противопоказаний). Больные группы А получали атенолол в дозе 25-50 мг в сутки в зависимости от уровня артериального давления. Больные группы В получали кордарон в насыщающей дозе 800 мг в сутки до- и 400 мг в сутки после операции,

либо соталол 160 мг в сутки. До операции группы были сопоставимы по основным показателям (таблица 4), и по количеству пораженных и шунтированных сосудов достоверно не отличались ($p>0,05$).

Результаты исследования

У больных двух групп до операции наджелудочковые нарушения ритма были представлены пароксизмальной НЖТ и ФП, желудочковые аритмии были представлены экстрасистолией высоких градаций по классификации Lown. Для оценки эффективности антиаритмической терапии, назначенной в дооперационном периоде, всем больным проводилось суточное мониторирование сердечного ритма, по данным которого частота встречаемости ЖЭ высоких градаций и предсердных тахикардий на фоне приема антиаритмических препаратов снизилась в обеих группах, по сравнению с исходными данными, ($p=0,04$)(таблица 5).

Таблица 4. Клиническая характеристика больных с аритмиями до операции

	<i>Группа А</i>	<i>Группа В</i>	
Терапия до операции	<i>Атенолол (n=15)</i>	<i>Кордарон (n=13)</i>	<i>Соталол (n=12)</i>
Средний возраст, лет	56,4±7,5	57,3±8,5	55,2±10,5
Ср. длит-ть ИБС (лет)	3,6±0,9	8,2±1,9	4,6±1,0
ИМ в анамнезе (n, %)	60,0±12,6	84,0±10	66,7±13,6
АГ (n, %)	60,0±12,6	76,9±11,7	83,0±10,7
ФК по CCS (n, %)	II	26,7±6,1	15,3±4,2
	III	53,3±12,9	38,5±13,5
	IV	20,0±5,2	46,2±13,8
Сахарный диабет (n, %)	13,3±4,1	-	16,7±4,8

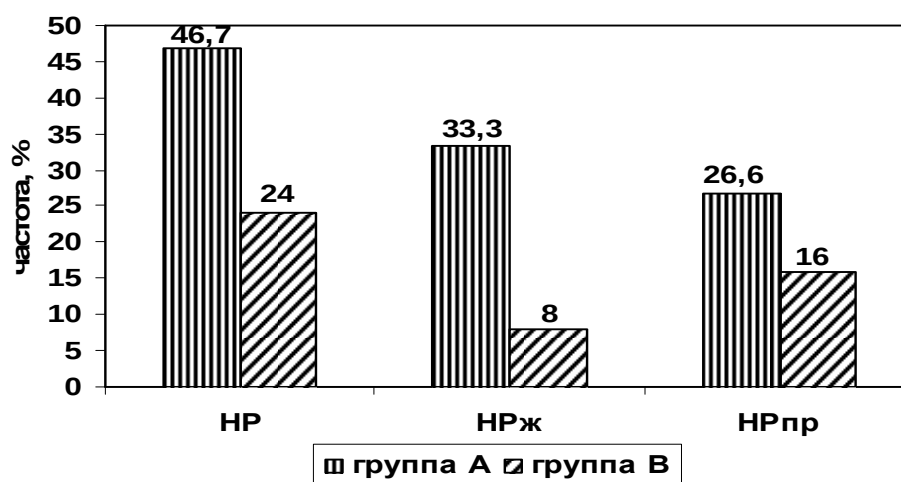
Таблица 5. Распределение больных по наличию аритмий перед операцией КШ до- и на фоне приема антиаритмической терапии

	Группа А (n=15)		Группа В (n=25)	
	До ААТ	На фоне ААТ	До ААТ	На фоне ААТ
ПНЖТ (n, %)	2 (13%)	1 (6,6%) *	3 (12%)	1 (4%)*
ФП (n, %)	3 (20%)	1 (6,6%)*	6 (24%)	3 (12%)*
ЖЭ 3 гр. по Lown (n, %)	3 (20%)	2 (13%)*	4 (28%)	2 (8%)*
ЖЭ 4а гр. по Lown (n, %)	6 (40%)	2 (13%)*	10 (40%)	1 (4%)*
ЖЭ 4в гр. по Lown (n, %)	1 (6,6%)	1 (6,6%)*	2 (8%)	0*

* - различия статистически достоверны, $p < 0,05$.

Для выявления нарушений сердечного ритма больным двух групп проводилось суточное мониторирование ЭКГ после операции. В раннем послеоперационном периоде отмечалась большая частота встречаемости нарушений ритма сердца в группе А, чем в группе В. При анализе характера развившихся аритмий обратил внимание тот факт, что как желудочковые нарушения ритма, так и ФП возникали значительно реже в группе больных, получавших до операции кордарон либо соталол ($p < 0,05$) (диаграмма 3).

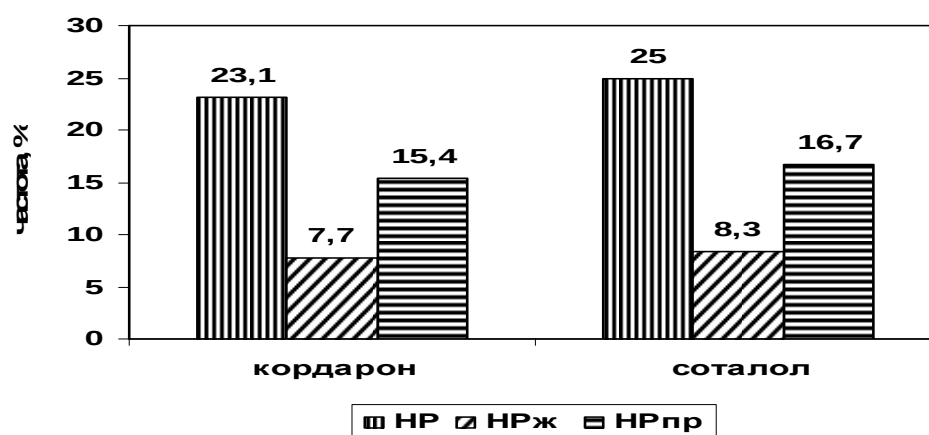
Диаграмма 3. Частота встречаемости послеоперационных аритмий после КШ в зависимости от приема антиаритмических препаратов



НР – нарушения ритма, ЖА – желудочковая экстрасистолия высоких градаций по Lown,
ФП – фибрилляция предсердий

Диаграмма 4. Частота встречаемости послеоперационных аритмий

после КШ в зависимости от приема антиаритмических препаратов



НР – нарушения ритма, ЖА – желудочковая экстрасистолия высоких градаций по Lown, ФП – фибрилляция предсердий

Для определения профилактического действия антиаритмических препаратов III группы на развитие послеоперационных аритмий мы сравнили частоту встречаемости тех или иных видов НР у больных, получавших кордарон и соталол (диаграмма 4). При анализе полученных данных было выявлено, что кордарон и соталол имеют сопоставимую эффективность в профилактике развития послеоперационных аритмий.

ВЫВОДЫ

1. Общая частота встречаемости послеоперационных аритмий достоверно ниже после коронарного шунтирования без ИК (39%), чем после коронарного шунтирования с ИК (50%), $p=0,032$. Желудочковые аритмии развиваются значительно реже после КШ без ИК (27%), по сравнению с КШ с ИК (37%), $p=0,026$. Фибрилляция предсердий встречается с одинаковой частотой после КШ в условиях ИК (23%) и на работающем сердце (15%), $p = 0,17$.
2. Факторы риска развития аритмий идентичны у больных, перенесших коронарное шунтирование в условиях ИК и на работающем сердце. Интраоперационными факторами риска возникновения аритмий в

раннем послеоперационном периоде при выполнении коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения являются: длительность искусственного кровообращения более 140 мин и пережатия аорты более 75 мин.

3. Факторами риска развития желудочковых аритмий в ранние сроки после операции коронарного шунтирования являются: ФВ ЛЖ < 40%, ПИКС (2 и более ИМ в анамнезе), многососудистое поражение коронарного русла (3 и более артерии), увеличенные объемы ЛЖ (КСО > 75 мл; КДО > 170 мл).
4. Факторами риска развития фибрилляции предсердий в ранние сроки после коронарного шунтирования являются: возраст > 65 лет, длительность Р-волны > 100 мс, дисперсия Р-волны > 40 мс, гипокалиемия и ИВЛ > 24 часов после операции.
5. Препараты III класса (кордарон и соталол) эффективнее предотвращают развитие послеоперационных аритмий у больных, перенесших КИШ на работающем сердце, по сравнению с бета-адреноблокаторами. Кордарон и соталол одинаково эффективны в профилактике нарушений ритма после хирургической реваскуляризации миокарда.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для уменьшения количества послеоперационных осложнений (в том числе и аритмогенных), больным пожилого возраста, со сниженной сократительной способностью миокарда, многососудистым поражением коронарных артерий и тяжелой сопутствующей патологией целесообразным является выполнение операций реваскуляризации миокарда на работающем сердце, а при выполнении операций в условиях искусственного кровообращения

рекомендуется ограничить длительность искусственного кровообращения до 140 минут и времени пережатия аорты до 75 минут.

2. Для выявления больных с высоким риском развития аритмий, прогнозирования и своевременного предотвращения данного осложнения в раннем послеоперационном периоде после коронарного шунтирования рекомендуется комплексное использование современных неинвазивных методов диагностики (ХМ с оценкой ВСР ритма сердца, Эхо-КГ с оценкой сократительной способности ЛЖ).
3. В целях профилактики послеоперационных аритмий больным ИБС в до- и раннем послеоперационном периоде необходимо назначение бета-адреноблокаторов. При наличии противопоказаний к использованию последних целесообразно применять антиаритмические препараты III класса. Больным, имеющим высокий риск развития послеоперационных аритмических осложнений, при отсутствии противопоказаний, в качестве профилактики нарушений ритма сердца предпочтительнее назначать препараты III класса (кордарон и соталол).

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Нарушения ритма сердца в ранние сроки после операции коронарного шунтирования на работающем сердце. Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. X Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. 2004. Ноябрь. Том 5, №11. с.186. Авторы: Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Мерзляков В.Ю., Фарафонова Т.Н.
2. Нарушения ритма сердца в ранние сроки после операции коронарного шунтирования на работающем сердце. IX ежегодная сессия НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Москва. Май 2005. Том 6, № 3. с.163.

Авторы: Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Мерзляков В.Ю., Фарафонова Т.Н.

3. Нарушения ритма сердца в ранние сроки после операции коронарного шунтирования на работающем сердце. Анналы аритмологии // Материалы Первого Всероссийского съезда аритмологов. Под ред. Л.А. Бокерия, А.Ш. Ревитшвили – М., 2005, №2. Приложение, с. 191. Авторы: Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Мерзляков В.Ю., Фарафонова Т.Н.
4. Прогностические факторы аритмий в ранние сроки после операции коронарного шунтирования на работающем сердце. Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. XI Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. 2005. Октябрь. Том 6, № 5. с.282. Авторы: Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Мерзляков В.Ю., Фарафонова Т.Н.
5. Развитие нарушений ритма сердца после операции КШ в условиях искусственного кровообращения и на работающем сердце. X ежегодная сессия НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Москва. Май 2006. Том 7, № 3, с.209. Авторы: Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Мерзляков В.Ю., Фарафонова Т.Н.
6. Прогностические факторы развития аритмий в ранние сроки после операций коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения и на работающем сердце. «Анналы аритмологии», 2006, № 2, с.72-77. Авторы: Бокерия Л.А., Голухова Е.З., Мерзляков В.Ю., Фарафонова Т.Н.
7. Факторы риска развития аритмий после операции аортокоронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения и на работающем сердце. Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. XII Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. 2006. Сентябрь-

Октябрь. Том 7, №5, с.79. Авторы: Бокерия Л.А., Голухова Е.З.,
Мерзляков В.Ю., Фарафонова Т.Н.