

На правах рукописи

**КАРТАШОВ
АЛЕКСАНДР АЛЕКСАНДРОВИЧ**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕЗУЛЬТАТЫ АОРТОКОРОНАРНОГО
ШУНТИРОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ
СЕРДЦА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА НА ФОНЕ
ИНСУЛИНОРЕЗИСТЕНТНОСТИ**

14.01.26 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва - 2016

Работа выполнена в Государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор **Дюжиков Александр Акимович**

Официальные оппоненты:

Алшибая Михаил Дурмишханович – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Минздрава России, отделение хирургического лечения ишемической болезни сердца, руководитель отделения.

Ковалев Сергей Алексеевич - доктор медицинских наук, профессор, Бюджетное учреждение здравоохранения Воронежской области «Воронежская областная клиническая больница №1», руководитель Кардиохирургического центра.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского».

Защита диссертации состоится “ ____ ” _____ 2016 года в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.124.01 при ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 117997, Москва, ул. Б. Серпуховская, д.27.

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

Автореферат разослан “ ____ ” _____ 2015 года.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук

Шаробаро Валентин Ильич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы

В последние годы во многих странах мира наблюдается неуклонный рост ожирения (Квиткова Л.В. и соавт., 2012; Веселовская Н.Г. и соавт., 2014; Vos-Touwen I. et al., 2015). Согласно мнению большинства ученых, ожирение является независимым фактором риска основных коронарных событий (Керен М.А. и соавт., 2009; Алтарев С.С. и соавт., 2014; Кручинин Е.В. и соавт., 2014; Munro N., 2013). В связи с неуклонным ростом численности больных ишемической болезнью сердца (ИБС) с ожирением, эти пациенты все чаще становятся кандидатами на проведение аортокоронарного шунтирования (АКШ) (Веселовская Н.Г. и соавт., 2014; Plitnick K.R. et al., 2014). По данным разных авторов, распространенность ожирения среди пациентов, подвергшихся операции АКШ, составляет от 20 до 33% (Бокерия Л.А. и соавт., 2007; Керен М.А., 2009; Сигаев И.Ю. и соавт., 2010; Эфрос Л.С. и соавт., 2014).

Многими хирургами ожирение рассматривается как предиктор развития неблагоприятных событий после реваскуляризации миокарда (Мерзляков В.Ю. и соавт., 2008; Леонова Н.В. и соавт., 2014; Shariful I. et al., 2015). В 2004 году в рекомендациях американского колледжа кардиологов к проведению АКШ ожирение было обозначено как «независимый предиктор увеличения послеоперационной смертности у больных, направляемых на коронарное шунтирование» (ACC/AHA 2004 Guidelines Update for Coronary Artery Bypass Graft Surgery). Кроме того, ожирение рассматривается в качестве предиктора развития возврата стенокардии, поздних инфарктов миокарда после АКШ (Квиткова Л.В. и соавт., 2012; Дашдамиров Р.Л. и соавт., 2014; Ярбеков Р.Р. и соавт., 2014; Plitnick K.R., 2014). По мнению других авторов, ближайшие результаты реваскуляризации больных с ожирением сопоставимы с результатами операции у больных, не страдающих ожирением (Абдуллаев Ф.З. и соавт., 2010; Чумакова Г.А. и соавт., 2014). Противоречие мнений можно объяснить отсутствием учета влияния на конечный результат АКШ у больных ИБС с ожирением инсулинорезистентности и компенсаторной гиперинсулинемии.

Между тем, на фоне ожирения у больных часто развиваются инсулинорезистентность и компенсаторная гиперинсулинемия, которые длительное время могут быть начальными проявлениями метаболического синдрома (Гинзбург М.М. и соавт., 2002; Строев Ю.И. и соавт., 2007; Дмитриев А.Н., 2012; Раков А.Л. и соавт., 2012; Искендеров Б.Г., Сисина О.Н., 2015). Инсулинорезистентность и сопровождающая ее компенсаторная гиперинсулинемия являются самостоятельными факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний, способствуя развитию дислипидемий, изменению реологии сосудистой стенки, нарушениям гемостаза, водного баланса (Гордюнина С.В., 2012; Эфрос Л., Самородская И., 2014; Сумин А.Н. и соавт., 2014; Marso S.P. et al., 2014).

Известно, что соотношение водных фракций в биологических жидкостях играет важную роль в развитии периферических отеков (Фаращук Н.Ф., 1993, 2004; Литвицкий П.Ф., 2014), сказывающихся на объеме циркулирующей крови, сократительной деятельности сердца, качестве послеоперационной реабилитации. В то же время, сведения о роли фракционного состава воды (связанной и свободной с клетками), водного баланса в адаптации систолической и диастолической деятельности сердца к новым условиям после реваскуляризации миокарда и его связи с инсулинорезистентностью, у больных ИБС с ожирением в литературе отсутствуют.

Все это обеспечивает актуальность исследования по изучению взаимосвязи между ожирением, сахарным диабетом, инсулинорезистентностью, изменением водного баланса, систолической и диастолической деятельностью сердца у больных ИБС после АКШ, а также их влиянием на результаты хирургического лечения в ближайшем послеоперационном периоде и в отдаленные сроки.

Цель работы

Целью работы является улучшить результаты и эффективность аортокоронарного шунтирования у больных ИБС и ожирением на фоне и при отсутствии инсулинорезистентности с компенсаторной гиперинсулинемией и разработать пути оптимизации послеоперационного ведения таких пациентов.

Задачи работы

1. Выявить влияние сахарного диабета и ранних нарушений углеводного обмена на частоту осложнений аортокоронарного шунтирования в ранний послеоперационный период у больных ИБС и ожирением.

2. Определить влияние сахарного диабета, инсулинорезистентности на частоту осложнений и коронарных событий в отдаленный период аортокоронарного шунтирования у больных ИБС и ожирением.

3. Определить эффективность коррекции нарушений углеводного и липидного обмена у больных ИБС и ожирением в ранний и отдаленный периоды после аортокоронарного шунтирования.

4. Выявить влияние хронической гипергликемии, инсулинорезистентности и гиперинсулинемии на риск развития сердечно-сосудистых осложнений, летальных исходов у больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена в ранний и отдаленный периоды после аортокоронарного шунтирования.

5. Установить влияние дисбаланса водных фракций в компонентах крови, инсулинорезистентности и гипергликемии на состояние адаптационных механизмов систолической и диастолической функций сердца в послеоперационном периоде после аортокоронарного шунтирования у больных ИБС на фоне ожирения и нарушений углеводного обмена.

6. Изучить влияние альтернативного остеосинтеза грудины полиамидной монофиламентной нитью на развитие раневых и системных осложнений после аортокоронарного шунтирования у больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена.

Научная новизна работы

В работе впервые у больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена изучено влияние инсулинорезистентности и гиперинсулинемии на отдаленную эффективность проведения АКШ. При этом, кроме изучения значимости изменений параметров углеводного и липидного обмена у пациентов с ИБС и ожирением при присоединении инсулинорезистентности, СД 2 типа определена роль изменений водного баланса организма в адаптации систолической и диастолической функции сердца к изменению объема циркулирующей

крови. Установлена тесная взаимосвязь между выраженностью инсулинорезистентности, состоянием водного баланса организма и продольной систолической и диастолической функцией миокарда левого желудочка (ЛЖ) как наиболее энергозависимой функции сердца. Впервые доказаны преимущества использования остеосинтеза грудины капроном по сравнению с традиционным остеосинтезом проволокой у больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена после АКШ.

Практическая значимость работы

В работе у больных ИБС и ожирением объективизирована зависимость риска коронарных событий от нарушений углеводного обмена (гипергликемии, инсулинорезистентности, гиперинсулинемии) путем построения логистических регрессионных моделей прогноза сердечно-сосудистых осложнений. В работе даны практические рекомендации по послеоперационному ведению больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена для улучшения отдаленной эффективности результатов АКШ путем коррекции инсулинорезистентности, гипергликемии и нарушений водного баланса. Оптимизирована методика остеосинтеза грудины у больных ИБС на фоне нарушений липидного и углеводного обмена для снижения послеоперационных осложнений.

Основные положения, выносимые на защиту

- У больных ИБС на фоне ожирения хроническая гипергликемия и инсулинорезистентность повышают вероятность развития таких коронарных событий как сердечно-сосудистая смерть, острый инфаркт миокарда, мозговой инсульт, повторная реваскуляризация в отдаленный послеоперационный период АКШ.
- Для снижения риска осложнений после АКШ у больных ИБС на фоне ожирения в госпитальный и отдаленный периоды после операции рекомендуется корректировать не только уровень гипергликемии, но и своевременно диагностировать и устранять инсулинорезистентность и гиперинсулинемию, нарушения водного обмена между плазмой крови и клеточными элементами.
- Число ранних инфекционных осложнений у больных ИБС и ожирением после АКШ снижается при альтернативном остеосинтезе грудины капроном по сравнению с традиционным остеосинтезом проволокой.

Внедрение результатов работы

Результаты проведенного диссертационного исследования внедрены и используются в работе кардиохирургического отделения Центра кардиохирургии Государственного бюджетного учреждения Ростовской области «Ростовская областная клиническая больница» г. Ростова-на-Дону.

Результаты исследования включены в лекции, семинары и практические занятия на кафедре хирургических болезней ФПК и ППС Ростовского государственного медицинского университета.

Апробация работы

Апробация диссертации проведена на совместном заседании кафедры хирургических болезней факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, кафедры хирургических болезней № 2 и научно-координационного Совета программы «Научно-организационные основы профилактики, диагностики и лечения хирургических заболеваний» Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на заседании кардиохирургического отделения центра кардиохирургии ГБУ РО «РОКБ» г. Ростова-на-Дону, представлены на X Съезде кардиологов Юга России 2012 г., г. Ростов на Дону.

Личный вклад

Автор лично принимал участие в отборе 85 больных ИБС и ожирением для включения в исследование, в проведении клинических и инструментальных обследований пациентов и их оперативном лечении. Автором были проанализированы полученные результаты лечения на госпитальном этапе и в течение трех лет после операции.

Публикации

По результатам диссертации опубликовано 22 научные работы в отечественной печати, одна работа опубликована в зарубежной печати, в том числе 4 журнальные статьи в изданиях, рекомендованных ВАК России.

Объем и структура диссертации

Диссертационное исследование изложено на 197 страницах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Работа иллюстрирована 71 таблицей, 37 рисунками. Список литературы содержит 202 источника, в том числе 102 зарубежных авторов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе проведено комплексное клинико-инструментальное исследование 85 больных ИБС и ожирением, получивших лечение в кардиохирургическом отделении Ростовского областного центра кардиохирургии ГБУ РО «Ростовская областная клиническая больница №1» за период с 2005 по 2012 г.г.

Критериями включения пациентов в исследование явились следующие: возраст 40-70 лет; ИБС, доказанная путем ангиографического исследования; ожирение; индекс массы тела более 30 кг/м^2 ; реваскуляризация миокарда путем проведения АКШ; информированное согласие. Наличие гемодинамически значимого стеноза (более 70%) хотя бы одной из коронарных артерий являлось одним из основных требований для включения больных в исследование.

Критериями исключения явились: клинически значимые заболевания внутренних органов, IV ФК ХСН, выраженные проявления хронической почечной и печеночная недостаточности.

Больные были разделены на три группы:

- 1 группа (n=22) – больные ИБС и ожирением на фоне инсулинорезистентности, но без сахарного диабета. В эту группу объединены пациенты с нарушением толерантности к глюкозе, нарушением гликемии натощак и постпрандиальной гипергликемией. Инсулинорезистентность была доказана путем определения инсулина и глюкозы крови натощак с расчетом индекса инсулинорезистентности по методу НОМА-IR. При превышении индекса НОМА-IR более 2,77 диагностировали инсулинорезистентность.

- 2 группа (n=31) – пациенты с ИБС и ожирением на фоне сахарного диабета. У больных также имела место инсулинорезистентность.

- 3 группа (n=32) – больные ИБС и ожирением при отсутствии нарушений углеводного обмена.

В 1 группе (n=22) было 15 (68,2%) мужчин и 7 (31,8%) женщин. Во 2 группе (n=31) количество мужчин было 18 (58,1%), а женщин – 13 (41,9%). В 3 группе (n=32) мужчин было 25 (78,1%), а женщин - 7 (21,9%).

Общая характеристика пациентов клинических групп представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика больных при поступлении в стационар

Параметры групп	1 группа, n=22	2 группа, n=31	3 группа, n=32	p
Средний возраст, годы	62,31,67	62,51,45	64,61,62	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Длительность ИБС, мес	45,110,6	42,69,5	45,411,3	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
ФК стенокардии (CCS):				1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
2 ФК, абс. (%)	1 (4,6)	3 (9,7)	4 (12,5)	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
3 ФК, абс. (%)	13 (59,1)	17 (54,8)	22 (68,8)	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
4 ФК, абс. (%)	5 (22,7)	6 (19,4)	4 (12,5)	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Нестабильная стенокардия, абс. (%)	1 (4,6)	2 (6,5)	1 (3,1)	1-2, 1-3 p>0,05, 2-3 p<0,05
Среднее значение ФК стенокардии (CCS), у.е.	3,20,07	3,10,08	3,050,06	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Нитроглицерин в сут., таб.	12,52,9	13,13,3	12,83,0	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Наличие безболевого ишемии миокарда II типа, абс. (%)	2 (9,1)	3 (9,7)	1 (3,1)	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
ИМ в анамнезе, абс. (%)	10 (45,5)	15 (48,4)	13 (40,6)	1-2, 1-3 p>0,05 2-3 p<0,05
Среднее число ИМ	1,10,2	1,70,4	1,10,3	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
ФК ХСН:				1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
1 ФК, абс. (%)	2 (9,1)	1 (3,2)	4 (12,5)	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
2 ФК, абс. (%)	18 (81,8)	27 (87,1)	23 (71,9)	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
3 ФК, абс. (%)	2 (9,1)	3 (9,7)	5 (15,6)	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Среднее значение ФК ХСН, у.е.	2,020,23	2,050,19	1,930,22	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
САД при госпитализации, мм рт.ст.	142,92,31	141,72,12	144,32,41	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
ДАД при госпитализации, мм рт.ст.	93,61,65	92,41,52	91,51,64	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05

Достоверных различий по характеристикам основного заболевания у больных трех изучаемых групп обнаружено не было.

У всех больных индекс массы тела (ИМТ) был более 30 кг/м^2 , то есть все пациенты страдали ожирением. В среднем ИМТ в 1 группе составил $38,91,9 \text{ кг/м}^2$, во 2 группе - $37,51,4 \text{ кг/м}^2$ и в 3 группе - $38,11,3 \text{ кг/м}^2$.

Характеристика поражения коронарных артерий у больных ИБС и ожирением по результатам коронарографии представлена в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика поражения коронарных артерий в группах

Артерия	1 группа, n=22		2 группа, n=31		3 группа, n=32		p
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Ствол ЛКА	3	13,6	3	9,7	4	12,5	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
ПМЖВ	22	100,0	31	100,0	31	96,9	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Огибающая ветвь	13	59,1	26	83,9	25	78,1	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Диагональная ветвь	9	40,9	12	38,7	13	40,6	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
Ветвь тупого края	6	27,3	9	29,0	8	25,0	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05
ПКА	18	81,8	28	90,3	29	90,6	1-2, 1-3, 2-3 p>0,05

Практически у всех больных отмечалось поражение передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии, причем в этом сосудистом локусе имела место наиболее высокая частота встречаемости окклюзий. В регионе правой коронарной артерии преобладали стенозы.

У всех пациентов было выявлено множественное поражение коронарных артерий. Поражение трех и более сосудов отмечалось в 1 группе у 15 (68,2%), во 2 группе – у 22 (68,8%) и в 3 группе – у 20 (62,5%) больных. Среднее количество пораженных коронарных сосудов в 1 группе составило $3,1 \pm 0,2$, во 2 группе – $3,4 \pm 0,3$ и в 3 группе – $2,9 \pm 0,4$.

У наблюдаемых больных ИБС операции шунтирования коронарных артерий выполняли в условиях искусственного кровообращения, использования фармакохолодовой кардиopleгии раствором кустадиола. Среднее количество шунтов было $2,3 \pm 0,4$. В качестве артериальных кондуитов были использованы в 100% внутренняя грудная артерия свободным трансплантатом, в 7 наблюдениях - лучевая артерия, в качестве венозных шунтов использовали большую подкожную вену.

У 44 (51,8%) пациента была выполнена полная реваскуляризация. Причинами неполной реваскуляризации у 41 (48,2%) были диффузное поражение коронарных артерий с «плохим дистальным руслом», интрамиокардиальное расположение артерий, большое рубцовое поле в бассейне пораженной артерии, диаметр пораженных артерий менее 1,0 мм.

При выполнении остеосинтеза грудины у 35 больных был использован вместо стальной проволоки медицинский капрон мононить «Мединж» №8. У остальных 50 пациентов остеосинтез грудины выполняли стальной проволокой.

Диагностика ИБС складывалась из клинической картины, анамнеза, объективного и инструментального исследования. Исходно селективную полипозиционную коронароангиографию выполняли всем больным. До операции и в течение трех лет после операции больным проводили стандартную ЭКГ и суточное мониторирование ЭКГ, эхокардиографию, исследование углеводного обмена, липидного спектра крови, антропометрические измерения (индекс массы тела (ИМТ), объем талии и бедер). В отдаленном периоде после АКШ регистрировали случаи возврата стенокардии, повторных инфарктов миокарда, инсульта. Кроме того, у пациентов в динамике определяли свободную и связанную фракции воды в компонентах крови и коэффициент гидратации эритроцитной плазмы для оценки влияния дисбаланса водных фракций в компонентах крови на состояние адаптационных механизмов функций сердца в послеоперационном периоде после АКШ.

Суточное мониторирование ЭКГ проводили на аппарате Кардиотехника-4000 (фирма ИНКАРТ, С-Петербург). Все ультразвуковые исследования осу-

ществляли на аппарате экспертного класса Sonos 7500 фирмы Philips в В- и М-режимах с использованием трансоракального секторального датчика 2,7- 3,5 МГц, S3, матричного датчика S4. Региональная систолическая функция миокарда оценивалась по 16 сегментам. Продольное сокращение ЛЖ анализировали в М-режиме в апикальной позиции. Оценка диастолической функции ЛЖ проводилась у всех больных в режиме импульсного доплера из апикального доступа. Основные продольные срезы для анализа тканевого доплеровского изображения фиброзного кольца митрального клапана (МФК) при исследовании глобальной продольной функции миокарда получали в верхушечном доступе.

Всем больным выполнялось коронароангиографическое исследование на ангиографических установках фирмы Philips. Под местной анестезией (20 мл 0,5% раствора новокаина) по методу M. Jадкинс с введением катетера путем чрескожной пункции бедренной артерии по S. Seldinger. В качестве контрастного вещества применялся Омнипак.

Для оценки состояния углеводного обмена у пациентов использовали показатели гликемии в плазме крови натощак после 12-часового голодания и через 120 мин после стандартной углеводной нагрузки 3 хлебными единицами (эквивалентны 45 г углеводов и 9 г белка) (ХИТАЧИ 912, ROCHE). Уровень гликозилированного гемоглобина в крови (норма 4,7-6,4%) определяли методом ионно-обменной хроматографии на микроколонках фирмы «Boehringer Mannheim» (Австрия). Содержание иммунореактивного инсулина в сыворотке крови определяли с помощью иммуноферментного метода с использованием тест-систем производства фирмы «DRG-Diagnostics» (Германия) (прибор ИФА - ридер Anthos 2020, фирмы Labtec instruments). Определение индекса инсулинорезистентности у больных проводили по методу НОМА (homeostasis model assessment).

У всех больных определяли фракции воды (свободная и связанная) в компонентах крови и коэффициент гидратации эритромаcсы и плазмы - соотноше-

ние свободной фракции воды к связанной. Фракции воды (%) оценивали термogrавиметрическим методом (Фаращук Н.Ф. и соавт., 2002).

Все статистические процедуры проводили с использованием пакета прикладных программ “Statistica 7.0”.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На госпитальном этапе наблюдения самыми распространенными осложнениями, независимо от деления на группы, явились инфекционные раневые осложнения. Из них чаще наблюдались поверхностные гнойные раневые осложнения: в 1 группе – в 36,4%, во 2-й – в 41,9% и в 3 группе - в 31,3%. На втором месте по встречаемости наблюдалось прорезывание швов грудины: в 1, 2 и 3 группах, соответственно, в 18,2%, 22,6% и 25%. Это осложнение приводило к частичной или тотальной нестабильности грудины, сопровождалось в 9,1%, 16,1% и 12,5%, соответственно, в 1, 2 и 3 группах медиастинитом, что потребовало повторного хирургического вмешательства. Плевриты и перикардиты имели место в единичных случаях во всех трех группах и были купированы путем дренирования средостения или пункции плевральной полости. Инфекции мягких тканей в месте взятия кондуитов встречались в одной десятой наблюдений. При сравнительном анализе частоты инфекционных раневых осложнений наблюдалась тенденция к более частой их встречаемости у пациентов ИБС, ожирением на фоне СД 2 типа, однако статистического подтверждения по достоверности эта тенденция не получила ($p > 0,05$). Системные инфекционные осложнения (пневмонии, инфекции мочевыделительной системы) были единичными.

Осложнения, связанные с основным заболеванием и проведением операции, встречались в 1 группе в 36,4% ($n=8$), во 2-й – в 48,4% ($n=15$) и в 3 группе – в 18,8% ($n=6$). Статистически значимые отличия при сравнении частоты этой группы осложнений были обнаружены между 2 и 3 группами ($\chi^2=6,22$, $p=0,01$). Во всех клинических группах среди осложнений, связанных с основным заболеванием, чаще встречались аритмии: в 1 группе - в 22,7%, во 2-й – в 22,6% и в

3 группе – в 15,6%. Периоперационный инфаркт миокарда (ИМ), мозговой инсульт, острая сердечная недостаточность (ОСН), острая дыхательная и почечная недостаточность встречались в единичных случаях только во 2 группе пациентов. Из этого обстоятельства вытекало то, что только во 2 группе в ранний послеоперационный период умер 1 (3%) больной. Причиной летального исхода явилось желудочковое нарушение ритма сердца, ОСН.

Структура отдаленных послеоперационных осложнений представлена в таблице 3. Через 1 год после операции рецидив стенокардии с клиническими ангинозными приступами наблюдался в 1, 2 и 3 группах в 9,1%, 9,7% и 3,1%. При этом, безболевого течения ИБС, установленное по результатам суточного мониторирования ЭКГ, встречалось гораздо чаще в 1 и 2 группах. Повторный ИМ развился только у пациентов с нарушением углеводного обмена: в 1 группе – в 4,5%, а во 2-й – в 6,5%. Повторные реваскуляризации миокарда были проведены путем применения стентирования, что было связано не только с клиническими, но и с социально-экономическими причинами. Летальный исход по сердечно-сосудистым причинам наблюдался у больных ИБС на фоне ожирения и нарушений углеводного обмена: в 1 группе – в 4,5%, а во 2 группе – в 3,2%. Суммарно коронарные события, объединившие случаи сердечно-сосудистой смерти, острого ИМ, мозгового инсульта, повторных реваскуляризаций миокарда, наблюдались в 1 группе в 13,6% (n=3), а во 2 группе – в 16,1% (n=5). В 3 группе коронарные события не наблюдались.

Через 3 года после операции рецидив стенокардии встречался уже в большем проценте случаев, по сравнению с предыдущим этапом анализа: в 1, 2 и в 3 группах – в 13,6%, 12,9% и в 6,3%. У больных ИБС на фоне ожирения и инсулинорезистентности безболевого ишемия миокарда встречалась достоверно чаще ($p<0,05$) по сравнению с пациентами с ИБС и ожирением (31,8% против 9,4%). По результатам шунтографии окклюзии и стенозы шунтов встречались в 2 раза чаще при сочетании ИБС, ожирения и нарушений углеводного обмена: в 1 и 2 группах, соответственно, в 22,7% и 19,4%, а в 3 группе – в 9,4%.

Таблица 3

**Отдаленные послеоперационные осложнения и летальность у больных
клинических групп**

Осложнения	1 группа (n=22)		2 группа (n=31)		3 группа (n=32)		p
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
Через 1 год после операции							
Рецидив стенокардии	2	9,1	3	9,7	1	3,1	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Окклюзии и стенозы шунта по результатам шунтографии	1	4,5	2	6,5	1	3,1	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Безболевое течение ИБС по результатам ХМ ЭКГ	4	18,2	5	16,1	2	6,3	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Повторный ИМ	1	4,5	2	6,5	-	-	¹⁻² p>0,05
Мозговой инсульт	-	-	1	3,2	-	-	-
Повторные реваскуляризации путем стентирования	-	-	1	3,2	-	-	-
Повторные госпитализации (наличие ОНМК, ИБМ, ИМ, стенокардия, реваскуляризация)	1	4,5	3	9,7	1	3,1	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Сердечно-сосудистая смертность	1	4,5	1	3,2	-	-	¹⁻² p>0,05
Через 3 года после операции							
Рецидив стенокардии	3	13,6	4	12,9	2	6,3	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Окклюзии и стенозы шунта по результатам шунтографии	5	22,7	6	19,4	3	9,4	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Безболевое течение ИБС по результатам ХМ ЭКГ и велоэргометрии	7	31,8	8	25,8	3	9,4	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p<0,05 ²⁻³ p<0,05
Повторный ИМ	2	9,1	4	12,9	1	3,1	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Мозговой инсульт	1	4,5	1	3,2	-	-	¹⁻² p>0,05
Повторные реваскуляризации	3	13,6	5	16,1	2	6,3	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Повторные госпитализации	4	18,2	7	22,6	3	9,4	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05
Сердечно-сосудистая смертность	2	9,1	3	9,7	2	6,3	¹⁻² p>0,05 ¹⁻³ p>0,05 ²⁻³ p>0,05

Сердечно-сосудистая смертность в 1 группе составила 9,1%, во 2 – 9,7% и в 3 группе – 6,3%. Суммарно коронарные события в 1 группе наблюдались в 36,4% (n=8), во 2 группе – в 41,9% (n=13), что было чаще по сравнению с 3 группой – 15,6% (n=5).

Таким образом, в ранний послеоперационный период АКШ у пациентов с ИБС и сопутствующими нарушениями углеводного и липидного обмена наблюдались частые инфекционные раневые осложнения. Осложнения, связанные с основным заболеванием и проведением операции, чаще встречались у больных с СД 2 типа по сравнению с пациентами, у которых ИБС протекало только на фоне ожирения. В отдаленный послеоперационный период основные различия сформировались через 3 года после операции. Так, у пациентов при наличии нарушений углеводного обмена чаще встречались безболевого ишемия миокарда, коронарные события, объединившие случаи сердечно-сосудистой смерти, острого ИМ, мозгового инсульта, повторных реваскуляризации миокарда.

В работе с помощью нелинейных статистических подходов была объективизирована взаимосвязь между различными сторонами нарушений углеводного обмена и риском развития коронарных событий у больных ИБС и ожирением после АКШ. Были созданы математические модели, позволяющие рассчитать риск коронарных событий при повышении инсулинорезистентности, уровня глюкозы и инсулина крови. Такая детализация взаимосвязи позволила аргументированно утверждать, что инсулинорезистентность, гиперинсулинемия, как и гипергликемия повышает риск сердечно-сосудистых осложнений после АКШ. Если влияние хронической гипергликемии на смертность и осложнения после АКШ у больных ИБС, ожирением, СД 2 типа является известным фактом, то изучение динамики риска коронарных событий от уровня инсулина в крови и величины индекса инсулинорезистентности в последовательные периоды после операции позволило получить новые факты по детализации этой зависимости и прийти к следующему заключению. После АКШ как в ранний, так и в отдаленный периоды у больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводно-

го обмена для снижения риска коронарных событий врачебные усилия необходимо направлять не только на коррекцию гипергликемии, но и на снижение инсулинорезистентности и ограничение гиперинсулинемии.

Каждый из установленных факторов риска сердечно-сосудистых осложнений после операции является модифицируемым с помощью терапевтических воздействий. Поэтому при усилиях врачей, наблюдающих пациентов, при достаточном комплаенсе со стороны больных, достичь контрольных уровней глюкозы, инсулина крови, величины инсулинорезистентности можно и необходимо. Однако, в работе было установлено, что приверженность больных к сахароснижающей терапии, а тем более, контроль инсулинорезистентности был явно недостаточным. У больных ИБС, ожирением и ранними нарушениями углеводного обмена через 1 год после операции субкомпенсация углеводного обмена со снижением гликозилированного гемоглобина встречалась в 18,2%, а через 3 года после операции – в 68,2%. Через 1 и 3 года после АКШ количество больных с повышенной инсулинорезистентностью, соответствовало 86,4% и 90,9%, соответственно. У пациентов с ИБС, ожирением и СД 2 типа количество больных с компенсацией углеводного обмена по гликозилированному гемоглобину через 1 и 3 года после АКШ составило 16,1% и 12,9%, а нормальная инсулинорезистентность в эти же сроки наблюдения была 6,5% и 3,2%, соответственно. Следовательно, актуальной задачей в медицине является повышение приверженности больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена к сахароснижающей терапии как способе снизить риск сердечно-сосудистых осложнений после операции.

У больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена изучали влияние водного баланса в организме на адаптационную функцию сердца в послеоперационный период АКШ. Вода в организме человека находится в свободном и связанном с клеточными элементами крови и тканей состояниях. Перераспределение воды между связанной и свободной фракцией ведет либо к набуханию тканей (в случае повышения связанной фракции), либо к отеку (в случае повышения свободной фракции). Причем, водный дисбаланс с измене-

нием соотношения между связанной и свободной фракциями наступает раньше, чем изменяется соотношение между внутри- и внеклеточной водой, нарушается белковый обмен (Фаращук Н.Ф., 1988). В результате было установлено, что водный баланс в ранний и отдаленный периоды наблюдения у больных ИБС и ожирением изменялся в зависимости от наличия или отсутствия нарушений углеводного обмена и от их структуры. На фоне инсулинорезистентности через 1 мес. после операции отмечалось повышение компенсаторно-адаптационных механизмов водного баланса, подтверждаемое увеличением связанной и снижением свободной фракций воды. Через 1 и 3 года после операции количество связанной воды в клеточных элементах крови оставалось повышенным по сравнению с исходными данными. При наличии СД 2 типа в ранний и отдаленный периоды наблюдения было выявлено снижение адаптационных резервов и срыв процессов адаптации, о чем свидетельствовало нарастание дисбаланса водных фракций в компонентах крови в виде увеличения свободной и снижения связанной воды. Максимальное проявление дисбаланса водного обмена было установлено в ранний период после операции. У больных ИБС и ожирением при отсутствии нарушений углеводного обмена количество общей фракции воды в эритроцитах возрастало лишь в ранний послеоперационный период. При этом свободная фракция воды уменьшалась, а связанная увеличивалась, что свидетельствовало о компенсаторно-адаптивном изменении соотношения между водными фракциями в клеточных элементах крови, направленном на ограничение повышения воды в плазме и тканях организма. В отдаленные периоды после операции соотношение между водными фракциями и количество общей воды в эритроцитах и плазме не отличалось от исходного.

Итак, в ранний послеоперационный период у больных ИБС и ожирением на фоне ранних нарушений углеводного обмена ведущий вклад в изменение функций сердца и его морфометрических параметров вносило изменение связанной водной фракции эритроцитов крови. При ранних формах нарушений углеводного обмена повышение связанной фракции воды ограничивало общий объем воды, объем свободной воды, что вносило положительный вклад в фор-

мирование благоприятных изменений функций сердца. У больных ИБС и ожирением на фоне СД 2 типа была выявлена принципиально другая взаимосвязь между признаками. Между общей и свободной фракциями воды и миокардиальным стрессом, конечно-диастолическим и конечно-систолическим объемами ЛЖ, массой миокарда, фракцией выброса ЛЖ были установлены отрицательные достоверные связи. Следовательно, у больных ИБС и ожирением на фоне нарушений углеводного обмена водный баланс организма вносит значимую роль в характер ремоделирования камер сердца, динамику систолической и диастолической функции.

Для соединения грудной кости после срединной стернотомии используют различные методики и материалы. Наиболее распространен шов грудины стальной проволокой (Sharma R. et al., 2004). Однако, не существует единого стандарта в вопросе выбора методики остеосинтеза грудины. В результате анализа течения послеоперационного периода в зависимости от типа остеосинтеза было установлено, что поверхностные гнойные раневые осложнения при альтернативном остеосинтезе встречались в 25,7%, а при традиционном - в 44%. Нестабильность грудины, а также инфекции полости/органа у пациентов при остеосинтезе грудины капроном не встречались. При традиционном остеосинтезе прорезывание швов с развитием частичной или тотальной нестабильности грудины наблюдалось в 38%, а медиастинит, потребовавший повторного хирургического вмешательства, - в 22%. Во всех случаях медиастинит был серьезным. По совокупности инфекционно-гнойные осложнения у больных после традиционного остеосинтеза встречались в 66%, а при альтернативном остеосинтезе – в 25,7%. Путем построения таблиц сопряжения, были определены факторы риска развития инфекционно-гнойных осложнений у больных ИБС и ожирением после АКШ (табл. 4).

Анализ полученных результатов позволил установить, что наибольшее влияние на развитие инфекционно-гнойных осложнений у больных ИБС и ожирением после АКШ оказывал тип остеосинтеза ($\chi^2=14,87$).

На втором и третьем месте по силе сопряжения были нарушения углеводного обмена ($\chi^2=11,73$) и ожирение ($\chi^2=10,38$). К патогенетически значимым факторам, способствующим развитию инфекционно-гнойных осложнений у больных ИБС и ожирением после АКШ, можно также отнести нарушения водного обмена с развитием дисбаланса, связанного с повышением объема свободной и снижением объема связанной воды, инсулинорезистентность.

Таблица 4

Влияние различных факторов на инфекционно-гнойные осложнения остеосинтеза грудины у больных ИБС и ожирением

Фактор	Оценка влияния фактора по критерию 2	p
Ожирение	10,38	<0,001
Компенсация углеводного обмена	11,73	<0,001
Инсулинорезистентность	4,82	0,007
Тип остеосинтеза	14,87	<0,001
Водный обмен	8,19	<0,001

Более низкое число осложнений в группе с альтернативным остеосинтезом привело к сокращению длительности госпитализации ($18,1 \pm 1,5$ дней против $27,7 \pm 2,8$ дней). При альтернативном остеосинтезе наблюдалась сниженная потребность в назначении антибиотиков. Комбинированная антибиотикотерапия была назначена 19 (54,3%) пациентам в отличие от группы традиционного остеосинтеза (47 (94%) больных).

Итак, в заключении необходимо отметить, что ранняя и отдаленная эффективность АКШ у больных ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена зависит от наличия инсулинорезистентности, ее выраженности, состояния водного баланса организма и требует мер по коррекции начальных проявлений нарушений углеводного обмена и адекватного лечения сахарного диабета не только на госпитальном, но и в отдаленные периоды после операции.

ВЫВОДЫ

1. В ранний послеоперационный период АКШ осложнения, связанные с основным заболеванием и проведением операции, чаще встречались у больных ИБС и ожирением на фоне инсулинорезистентности (36,4%), СД 2 типа (48,4%) по сравнению с пациентами, у которых ИБС протекала только на фоне ожирения (18,8%). Частота инфекционных раневых осложнений у пациентов с ИБС на фоне ожирения и СД 2 типа (100%) выше по сравнению с больными ИБС и ожирением (78,1%), ИБС, ожирением и инсулинорезистентностью (81,2%).

2. У больных ИБС и ожирением на фоне и без нарушений углеводного обмена различия в частоте отдаленных осложнений формируются через 3 года после операции: при наличии инсулинорезистентности либо СД 2 типа частота безболевого ишемии миокарда (31,8% и 25,8%, соответственно), коронарных событий, объединяющих случаи сердечно-сосудистой смерти, острого инфаркта миокарда, мозгового инсульта, повторных реваскуляризаций миокарда (36,4% и 41,9%, соответственно), выше по сравнению с больными ИБС и ожирением (против 9,4% и 15,6%, соответственно).

3. У больных ИБС, ожирением на фоне инсулинорезистентности либо СД 2 типа после АКШ эффективная коррекция нарушений углеводного обмена наблюдается только на госпитальном этапе. В отдаленный период у больных ИБС, ожирением на фоне инсулинорезистентности компенсация повышенной инсулинорезистентности наблюдается через 1 и 3 года после операции в 13,6% и 9,1%, соответственно. У больных ИБС, ожирением и СД 2 типа компенсация нарушений углеводного обмена через 1 и 3 года после операции встречается в 16,1% и 12,9%, соответственно. Низкий контроль параметров углеводного обмена у больных ИБС, ожирением на фоне инсулинорезистентности и СД 2 типа после АКШ сочетается с эффективной коррекцией нарушений липидного обмена, что свидетельствует о низкой приверженности к сахароснижающей терапии и высокой приверженности пациентов к гиполипидемической терапии.

4. Повышенные исходные значения гликозилированного гемоглобина ($\chi^2=8,63$, $p=0,003$), индекса инсулинорезистентности ($\chi^2=4,85$, $p=0,028$) и инсулина ($t^2=3,9$; $p=0,04$) в крови у больных ИБС и ожирением достоверно сопряжены с развитием коронарных событий в ранний послеоперационный период. Че-

рез 1 год после АКШ влияние гипергликемии, повышенной инсулинорезистентности и гиперинсулинемии на смертность и частоту коронарных событий снижается, оставаясь значимым, а через 3 года значительно усиливается. Инсулинорезистентность и гиперинсулинемия являются наряду с гипергликемией факторами риска неблагоприятных коронарных событий после АКШ у больных ИБС и ожирением, что требует их обязательной терапевтической модификации как в ранний, так и отдаленный послеоперационные периоды.

5. У больных ИБС и ожирением на фоне ранних нарушений углеводного обмена и при СД 2 типа в первый год после АКШ наблюдается благоприятная динамика глобальной и сегментарной систолической и диастолической функции ЛЖ сердца, ассоциированная с повышением компенсаторно-адаптационных механизмов водного баланса, заключающихся в увеличении связанной и снижении свободной фракций воды, с ухудшением параметров систолической и диастолической функции ЛЖ к 3 году после операции. Угнетение систолической функции сердца с ограничением диастолического расслабления миокарда, расширение камер сердца через 3 года после АКШ сопровождается водным дисбалансом с увеличением свободной и снижением связанной воды. У больных ИБС и ожирением в течение трех лет после операции наблюдается адаптивное ремоделирование сердца с повышением систолической и диастолической функций сердца и снижением миокардиального стресса, адекватным соотношением между водными фракциями в клеточных элементах крови, направленным на ограничение повышения воды в плазме и тканях организма.

6. У больных ИБС и ожирением проведение остеосинтеза грудины капроном по сравнению с традиционным способом проволокой сопровождается снижением числа инфекций после срединной стернотомии (25,7% против 44%) и случаев нестабильности грудины (0% против 38%), ограничением воспалительных реакций с развитием лейкоцитоза, сокращением сроков госпитализации больных ($18,1 \pm 1,5$ дней против $27,7 \pm 2,8$ дней), снижением объема антибиотикотерапии и выраженности боли в груди в отдаленный послеоперационный период. У больных ИБС после АКШ на фоне коморбидной патологии (ожирения, сахарного диабета) дополнительными факторами риска инфекционных ра-

новых осложнений выступают тип остеосинтеза грудины (капроном или стальной проволокой), изменения водного обмена, инсулинорезистентность.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У больных ИБС на фоне ожирения, нарушений углеводного обмена до и после АКШ в течение трех лет необходимо контролировать показатели инсулинорезистентности, уровня глюкозы и инсулина крови для контроля сахароснижающей терапии и модификации риска сердечно-сосудистых осложнений.

2. При мониторинге больных ИБС на фоне ожирения, нарушений углеводного обмена после АКШ необходимо определять параметры водного обмена (объем свободной и связанной воды в плазме и эритроцитах, их соотношение, коэффициент гидратации), влияющие на становление функций сердца в новых гемодинамических условиях.

3. Больным ИБС, ожирением и нарушениями углеводного обмена рекомендуется остеосинтез грудины проводить с помощью полиамидной монофиламентной капроновой нити.

Список публикаций по теме диссертации

1. Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Зазулина А.Ю., Павлов А.В., Карташов А.А., Карпов А.В. Сравнение различных подходов к реваскуляризации огибающей ветви (ОВ) левой коронарной артерии (ЛКА) // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов VIII Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых.- 2004. - Том 5, № 5.- С. 76.

2. Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю. Карташов А.А., Павлов А.В., Голеусова С.А., Воронов В.Б. Влияние сопутствующей патологии на непосредственные результаты хирургического лечения ИБС у больных старше 70 лет // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов X Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Ба-

кулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. -2006. - Том 7, №3. – С. 53.

3. Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Павлов А.В., Карташов А.А., Кострыкин М.Ю., Малеванный М.В., Румбешт В.В. Анализы результатов оперативного лечения больных ишемической болезнью сердца с использованием гибридного метода реваскуляризации // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XI Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых.- 2007. - Том 8, №3. –С. 36.

4. Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Карташов А.А., Павлов А.В., Старовойтенко А.Г., Сумин А.В. Ближайшие результаты коронарного шунтирования в раннем периоде после инфаркта миокарда // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XI Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – 2007. - Том 8, №3. – С. 67.

5. Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Карташов А.А., Павлов А.В. Коронарное шунтирование после перенесенного инфаркта миокарда // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XIII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН,- 2007.- Том 8, №6. - С.42.

6. Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Павлов А.В., Карташов А.А., Кострыкин М.Ю., Старовойтенко А.Г., Сумин А.В., Трапезникова А.И. ИБС у пациентов молодого возраста. Особенности клиники, диагностики, лечения // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XIV Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН,- 2008. - Том 9, №6. - С. 67.

7. Поддубный А.В., Дюжиков А.А., Кострыкин М.Ю., Карташов А.А., Трапезникова А.И., Кудряшова Е.А., Вовк В.О., Сохавон Р.М. Рецидив стенокардии после аортокоронарного шунтирования в отдаленном периоде у лиц молодого возраста // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVI Всероссийского съезда

сердечно-сосудистых хирургов НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2010. - Том 11, №6.- С. 63.

8. Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Карташов А.А., Кострыкин М.Ю., Старовойтенко А.Г., Сумин А.В., Кудряшова Е.А., Вовк В.О., Звягина А.В. Коронарное шунтирование у лиц молодого возраста // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XIV Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. –2010. - Том 11, № 3.- С. 34.

9. Карташов А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Сумин А.В., Оценка эффективности остеосинтеза грудины у больных с ожирением после операции АКШ в условиях ИК // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVII Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. – 2011, Том 12, № 6. - С. 66.

10. Поддубный А.В., Дюжиков А.А., Сохавон Р.М., Кострыкин М.Ю., Карташов А.А., Сумин А.В., Трапезникова А.И., Орлов А.Е. Особенности поражения коронарного русла пациентов молодого возраста // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVI Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – 2012. - Том 13, № 3. – С. 53.

11. Дюжиков А.А., Карташов А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Кудряшова Е.А., Сохавон Р.М. Результаты остеосинтеза грудины у больных с ожирением на фоне инсулинорезистентности и без нее после операции АКШ в условиях ИК // Бюллетень НЦССХ ИМ. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVI Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – 2012. - Том 13, № 3. – С. 50.

12. Дюжиков А.А., Карташов А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Пашенко Е.В., Сохавон Р.М., Гаврилова О.В. Результаты аортокоронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца с ожирением на фоне инсулинорезистентности и без нее в ближайшем послеоперационном периоде и в

течение первых трех лет // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVI Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – 2012.- Том 13, № 3. – С. 59.

13. Дюжиков А.А., Шлык С.В., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Сафонов Д.В., Карташов А.А., Кудряшова Е.А., Сохавон Р.М. Тактика хирургического лечения генерализованного атеросклероза с преимущественным поражением коронарного и каротидного бассейнов // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVI Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – 2012. - Том 13, № 3. – С. 82.

14. Старовойтенко А.Г., Дюжиков А.А., Чудинов Г.В., Поддубный А.В., Карташов А.А., Сумин А.В., Кострыкин М.Ю., Котов О.В. Развитие хирургии ишемической болезни сердца в ростовской области // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVIII всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, 25-28 ноября, 2012. - Том 13, № 6. - С.50.

15. Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Карташов А.А., Кондратьева Е.С., Сохавон Р.М., Трапезникова А.И., Кудряшова Е.А. Дифференциальный подход к хирургическому лечению больных с сочетанным поражением коронарного и каротидного бассейнов // Кардионеврология. Сборник статей и тезисов II национального конгресса «Кардионеврология», 4-5 декабря, 2012. – С. 420.

16. Safonov D.V., Poddubnyy A.V., Schlyk S.V., Kostrykin M.Y., Kartasov A.A., Sohawon M.R. Recurrence of angina after coronary bypass grafting in the long term in young patients // The eleventh international conference. "High medical technologies in XXI century." - Spain Benidorm, October 20-27, 2012. - P.66.

17. Карташов А.А., Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Сохавон Р.М., Шамханьянц В.Д., Вовк В.О. Результаты хирургического лечения ишемической болезни сердца у больных с сахарным диабетом через 3 года // Бюллетень НЦССХ ИМ. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболе-

вания»: материалы докладов XIX всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, 24-27 ноября, 2013. - Том 14, № 3. – С. 67.

18. Шамханьянц В.Д., Дюжиков А.А., Старовойтенко Г.И., Буленко С.В., Мишустин М.В., Артющенко Ф.П., Поддубный А.В., Карташов А.А. Применение левосимендана в качестве предоперационной подготовки у больных с нестабильной стенокардией // Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XIX всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов, 24-27 ноября, 2013. - Том 14, № 6. – С. 201.

19. Сохавон Р.М., Дюжиков А.А., Поддубный А.В., Кострыкин М.Ю., Карташов А.А., Гуснай М.В., Трапезникова А.И., Кудряшова Е.А. Особенности диагностики и хирургического лечения ишемической болезни сердца у лиц молодого возраста //Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания»: материалы докладов XVIII Ежегодной сессии НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. – 2013. - Том 14, № 3. – С. 77.

20. Дюжиков А.А., Карташов А.А. Сравнительная эффективность различных методов остеосинтеза грудины после аортокоронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца на фоне избыточной массы тела //Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2013. - Том 6, № 5. - С.38-41.

21. Дюжиков А.А., Карташов А.А. Влияние ожирения и ранних нарушений углеводного обмена на эффективность аортокоронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца //Практическая медицина. – 2013. - №2 (67). -С.66-71.

22. Дюжиков А.А., Карташов А.А. Патогенетическое влияние параметров водного обмена на изменение функций сердца после аортокоронарного шунтирования у больных ИБС на фоне ожирения и нарушений углеводного обмена //Уральский медицинский журнал. – 2013. - №1 (106). – С. 68-72.

23. Дюжиков А.А., Карташов А.А. Эффективность методов остеосинтеза грудины после аортокоронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца на фоне ожирения //Московский хирургический журнал. – 2013. - С.32-37.