

*На правах рукописи*

**Афанасьева Елена Юрьевна**

**«ПЛАНИРОВАНИЕ ГОСЗАКАЗА НА  
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ПОМОЩЬ ПРИ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И АНАЛИЗ  
РЕЗУЛЬТАТОВ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ  
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ГОСПИТАЛЬНЫХ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**14.00.06 — кардиология**

**14.00.33 – общественное здоровье и здравоохранение**

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертация на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

**МОСКВА — 2008**

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

**Научные консультанты:**

Академик РАМН, доктор медицинских наук,  
профессор

**Бокерия Лео Антонович**

Доктор медицинских наук, профессор

**Ступаков Игорь Николаевич**

**Официальные оппоненты:**

Доктор медицинских наук, профессор  
руководитель отдела вторичной профилактики  
Государственного научно-исследовательского  
центра профилактической медицины

**Погосова Гаяне Вартановна**

Доктор медицинских наук,  
старший научный сотрудник  
клинико-диагностического отделения  
НЦССХ РАМН им.А.Н. Бакулева

**Асымбекова Эльмира Уметовна**

Доктор медицинских наук, профессор  
кафедры физиологии, экологии и  
медицины Московского Государственного  
педагогического университета

**Чумаков Борис Николаевич**

**Ведущая организация:** Российский Кардиологический Научно-Производственный Комплекс Минздравсоцразвития РФ

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2008г. в \_\_\_\_ часов на заседании Диссертационного Совета Д 001.015.01 при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН (121552, Москва, Рублёвское шоссе, д. 135).

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

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2008 г.

**Учёный секретарь**

**Диссертационного Совета:**

доктор медицинских наук

**Д.Ш. Газизова**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования**

Одной из важнейших проблем российского общества в последние годы стало медицинское обеспечение населения страны, что имеет огромную общественную и социальную значимость. Медицинским и гражданским сообществом России активно обсуждается вопрос практического обеспечения гарантий конституционного права граждан на бесплатную медицинскую помощь [П.П. Кузнецов, 2003]. Именно поэтому Министерством здравоохранения и социального развития РФ разрабатывается комплекс мер по реализации поставленной президентом РФ В.В. Путиным задачи — обеспечение населения доступной и качественной медицинской помощью.

Одним из компонентов современной системы здравоохранения является так называемая дорогостоящая (высокотехнологичная) медицинская помощь (ВМП), в том числе большинство видов хирургической и интервенционной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях.

Особое внимание к высокотехнологичной кардиохирургической помощи обусловлено чрезвычайной актуальностью проблемы роста заболеваний сердечно-сосудистой системы, отмечаемой не только в России, но и во всем мире [Д.В. Пивень и соавт., 2007, Р. Соопер и соавт., 2000]. При этом в составе временной нетрудоспособности, инвалидизации и смертности в большинстве стран мира ведущая роль принадлежит ИБС, а также (в первую очередь это относится к пациентам детского возраста) пороки и аномалии сердца и крупных сосудов.

В рамках разработанного МЗиСР Проекта «Здоровье» в настоящее время начата реализация подпроекта «Обеспечение населения высокотехнологичной медицинской помощью (ВМП)». Приступая к

формированию государственного заказа медицинскому учреждению, оказывающему населению кардиохирургическую помощь, был вскрыт ряд принципиальных проблем, касающихся главным образом самого порядка обоснования госзаказа, оценки стоимости лечения таких пациентов, а также анализа эффективности результатов лечебных вмешательств. Экономическая и социальная значимость проблемы наряду с решением научных вопросов обуславливает необходимость настоящего исследования.

### **Цель исследования**

Научно обосновать мероприятия по оптимизации планирования государственного заказа на высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» и анализу результатов выполнения госзаказа федеральными медицинскими учреждениями с использованием автоматизированных госпитальных информационных систем.

### **Задачи исследования**

1. Провести анализ и дать оценку обеспечения населения РФ высокотехнологичной медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия».

2. Изучить структуру выполнения государственного задания на высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» федеральными медицинскими учреждениями и влияние структуры на затраты медицинских учреждений.

3. Изучить возможности применения и эффективности автоматизированных информационных систем для оценки клинических характеристик госпитализируемых больных с сердечно-сосудистой патологией, а также сопоставления стандартов ведения больных с реальной клинической практикой.

4. Изучить клинические особенности кардиологических больных, оказывающие влияние на расходы с учетом оказания им высокотехнологичной медицинской помощи по одной нозологической группе (на примере ИБС).

5. На основании полученных результатов сопоставить затраты на случай высокотехнологичного лечения с затратами, основанными на стандартах оказания медицинской помощи при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

6. Научно обосновать предложения по оптимизации методики планирования государственного заказа на высокотехнологичную медицинскую помощь при сердечно-сосудистых заболеваниях федеральным медицинским учреждениям с применением автоматизированных госпитальных информационных систем.

7. Научно обосновать методику анализа результатов выполнения государственного заказа с применением автоматизированных госпитальных информационных систем.

### **Научная новизна работы**

Впервые проведен углубленный анализ обеспеченности населения хирургической помощью (в том числе высокотехнологичной) при сердечно-сосудистых заболеваниях в разрезе субъектов Российской Федерации; выявлена неравномерность обеспеченности населения субъектов РФ разными видами высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия», оказываемой в федеральных медицинских учреждениях за счет средств федерального бюджета. Систематизированы факторы, влияющие на структуру и объемы финансовых затрат федеральных медицинских учреждений, оказывающих высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия». Проведено изучение клинических

особенностей больных с сердечно-сосудистой патологией, госпитализированных в федеральный специализированный стационар. На основании клиническо-экономического анализа впервые показана высокая значимость медицинских (госпитальных) информационных систем в формировании «клинико-затратных групп» госпитализируемых больных.

### **Практическая значимость работы**

В результате проведенной работы доказана фактическая неравномерность в доступности населения к высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия», неадекватность существующих форм статистического учета для оценки потребности и обеспеченности населения различными видами хирургической помощи при сердечно-сосудистой заболеваемости, предложены меры по усовершенствованию сбора статистических данных по изучаемой проблеме.

Вскрыты основные причины неравномерной потребности и обеспеченности населения в кардиохирургической помощи, финансируемой за счет средств федерального бюджета, в разных федеральных округах.

Показано ведущее влияние структуры высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» на стоимость государственного заказа (объемы разных видов помощи внутри одного профиля) и необходимость учета особенностей структуры при финансировании медицинского учреждения, выполняющего госзаказ.

Обоснована целесообразность проведения параллельно клинического и экономического анализа результатов лечения пациентов,

госпитализированных для оказания высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия».

Обоснованы фактическим материалом предложения о целесообразности компенсировать затраты медицинскому учреждению на выполнение госзаказа в 2 этапа: первый этап включает проспективную оплату (авансовый платеж) на основе стандартов медицинской помощи, второй этап — окончательная оплата на основе реального объема оказанной медицинской помощи.

Повышению клинической и экономической эффективности работы медицинского учреждения, оказывающего высокотехнологичную помощь, способствуют медицинские (госпитальные) информационные системы.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Обеспеченность населения высокотехнологичной медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»; характеристика и принципы получения информации для выявления потребности населения и формирования государственного заказа.

2. Факторы, определяющие структуру и объемы затрат лечебного учреждения на оказание высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия (вид высокотехнологичной помощи и уровень специализации лечебного учреждения).

3. Клиническая характеристика пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, госпитализированных в федеральное медицинское учреждение; результаты сопоставления реальной клинической практики со стандартами медицинской помощи (на примере ИБС).

4. Клинико-экономический анализ факторов, влияющих на затраты медицинского учреждения (на примере лечения больных ИБС методом АКШ).

5. Роль медицинских (госпитальных) информационных систем в планировании госзаказа, оценке результатов его выполнения, сопоставлении со стандартами оказания медицинской помощи.

6. Модель и принципы компенсации затрат учреждению, оказывающему высокотехнологичную медицинскую помощь в рамках госзаказа, с учетом вышеперечисленных факторов.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты исследования внедрены в работу НЦССХ им А.Н. Бакулева и НМХЦ им Н.И. Пирогова.

Апробация работы. Результаты исследования представлены: на научно-практической конференции «24», Москва, октября 2007; на научно-практической конференции и т.д.

на заседании совместной научно-практической конференции научно-организационного отдела и клинических подразделений НЦССХ им А.Н. Бакулева РАМН, кафедры управления, экономики здравоохранения и медицинского страхования ФУВ ГОУ ВПО РГМУ Минздрава России. 24.10.07 г. работа апробирована и рекомендована к защите на заседании диссертационного совета НЦССХ им.А.Н. Бакулева.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 11 статей.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация написана на русском языке, состоит из введения, обзора литературы (1 глава, 3 раздела), характеристики материалов и методов исследования, собственных исследований и их обсуждения (4 главы), заключения, выводов, практических рекомендаций, списка

литературы и приложения. Работа изложена на 286 страницах компьютерного набора, иллюстрирована 51 таблицей и 50 рисунками. Список литературы включает 298 работ, в том числе 148 отечественных и 150 зарубежных авторов.

## **СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

### **Материалы и методы исследования:**

Работа выполнена в соответствии с поставленными задачами в течение 2004-2007 гг. Базой исследования выбраны НЦССХ им. А.Н. Бакулева (директор НЦССХ им. А.Н. Бакулева — академик Л.А. Бокерия) и НМХЦ им. Н.И. Пирогова (президент — академик Ю.Л. Шевченко).

Для проведения исследования были разработаны программа исследования (таблица №1) и алгоритм, основными этапами исследования явились:

I этап: Анализ литературных источников по теме исследования;

II этап: Оценка обеспечения населения РФ высокотехнологичной медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»;

III этап: Изучение квотного задания на высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» и его выполнения федеральными медицинскими учреждениями;

IV этап: Характеристика контингента больных, подвергнутых инвазивным видам диагностики и лечения по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы;

V этап: Сравнительный анализ клинических и экономических показателей при оказании высокотехнологичной медицинской помощи, сопоставление клинической практики со стандартами высокотехнологичной медицинской помощи;

VI этап: Научное обоснование совершенствования мероприятий.

Исследование проводилось методами сплошного и выборочного статистического наблюдения.

В качестве единицы наблюдения рассматривались:

- показатель заболеваемости болезнями системы кровообращения;
- операция на сердце или сосудах (всего 1257779 операций);
- случай оказания высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» (всего 109536 случаев);
- федеральное медицинское учреждение, выполняющее государственный заказ на высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» (всего 29 учреждений);
- пациент, госпитализированный в Институт кардиохирургии им. В.И. Бураковского НЦССХ им. А.Н. Бакулева (всего 48027 пациентов за период 2001-2006 гг.);
- пациент, госпитализированный с ИБС (всего 2473 пациентов);
- пациент с ИБС, которому выполнено АКШ в условиях ИК (всего 618 пациентов).

Учитывая значительные изменения, внесенные в Перечень высокотехнологичной медицинской помощи (приказом МЗиСР РФ № 220, от 29.03.2006 г.), и использование нового Перечня во 2-4 кварталах 2006 г. материалами исследования служили объемы и виды высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия», выполненные в 29 федеральных медицинских учреждениях за счет средств федерального бюджета во 2-4 кварталах 2006 г. На данном этапе исследования проведен АВС-анализ высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» по стандартной методике и моделирование затрат медицинских учреждений в зависимости от структуры квотного задания

на основе разработанной нами методики. Целью использования именно данной методики - было изучение только одного фактора, влияющего на затраты (бюджета в целом и отдельных медицинских учреждений) — структуры выполнения государственного задания на высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия». Было принято допущение, что затраты одного и того же вида высокотехнологичной медицинской помощи в учреждениях одинаковы для чего и было проведено усреднение преysкуранных цен на каждый вид высокотехнологичной помощи.

На основе сделанных допущений влияние структуры выполняемых объемов и видов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» оценивалось на затраты медицинского учреждения в целом, и более детально на затраты учреждений, использующих высокотехнологичные методы лечения больных ИБС.

С целью изучения клинических и половозрастных характеристик пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями госпитализируемых в федеральные медицинские учреждения изучена выборка на 48027 (из них 19120 детей и 28907 взрослых) пациентов, сведения о которых содержатся в электронных базах данных НЦССХ им. А.Н. Бакулева.

Были детально изучены возможности информационных систем (ИС) для анализа клинических и экономических показателей при оказании высокотехнологичной медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях. С этой целью был осуществлен из базы данных ИС «Авиценна» отбор всех больных с ИБС за период с 1.01.2006 по 31.12.2006 гг. Материалами исследования были персонифицированные данные на 2705 пациентов. Для клинико-экономического анализа из предыдущей выборки были отобраны все случаи выполнения больным

ИБС операций АКШ в условиях ИК (618 больных). Для каждого больного были определены затраты на лечение. В качестве «базовых» затрат принималась себестоимость, рассчитанная в НЦССХ им. А.Н. Бакулева по внутриучрежденческому стандарту. На основе данных, содержащихся в информационных системах, базовая себестоимость на основе «стандарта» корректировалась следующим образом. В том случае, если больной провел меньше койко-дней, чем указано в стандарте, то из себестоимости стандарта вычитался объем финансовых средств, равный произведению затрат одного койко-день на число «недостающих до норматива» койко-дней. В том случае, если продолжительность лечения была больше, чем указано в стандарте, то к себестоимости по стандарту прибавляли аналогичное произведение. Отдельно учитывали затраты на койко-день реанимационного отделения и палатного отделения.

### **Результаты исследований и их обсуждение**

#### **Обеспечение населения Российской Федерации дорогостоящей высокотехнологичной медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»**

По данным Министерства здравоохранения и социального развития в РФ в 2005 г. в РФ функционировали 26 кардиологических диспансеров, более 55000 кардиологических и 4143 кардиохирургических коек, расположенных на базе крупных широкопрофильных больниц, специализированных кардиологических диспансеров и кардиохирургических центров; работали 10000 врачей-кардиологов и 1900 сердечно-сосудистых хирургов.

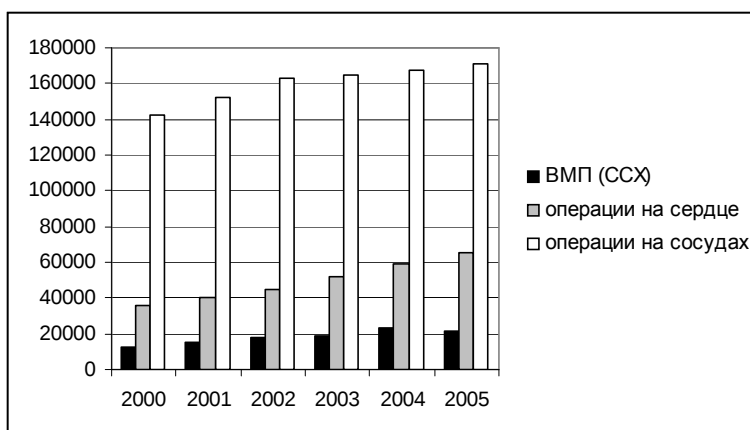
Общее число операций, выполненных на сердце и сосудах в 2005 г. по данным Министерства здравоохранения и социального развития составило 236 084, из них операций, выполненных по категории «высокотехнологичная медицинская помощь, оказываемая в

федеральных медицинских учреждениях за счет средств федерального бюджета» — 21722 (9%). Остальные 91% операций на сердце и сосудах: не являлись в соответствии с Перечнем утвержденным Приказом № 220 высокотехнологичными видами и выполнены в многопрофильных больницах и специализированных клиниках регионального и муниципального уровней за счет средств субъектов федерации, муниципальных и других средств; являясь высокотехнологичными, выполнены в федеральных учреждениях за счет внебюджетных источников, в многопрофильных больницах и специализированных клиниках регионального и муниципального уровней за счет средств субъектов федерации, муниципальных и других средств.

Таким образом, из всего количества операций на сердце и сосудах лишь небольшая часть выполняется по категории высокотехнологичные виды медицинской помощи в учреждениях федерального подчинения и оплачивается из средств федерального бюджета.

Прирост объемов ВМП по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» за период 2000-2005 гг. составил 167%. Средний темп прироста  $11,3 \pm 9,0$ , среднее абсолютное значение 1% прироста объемов ВМП за 1 год составило  $17,8 \pm 18$ .

Несмотря на рост числа операций по категории высокотехнологичная медицинская помощь, их доля в общем числе операций на сердце и сосудах в РФ изменилась незначительно (7% в 2000 г. и 9% в 2005 г.). На рис. 1 представлена динамика числа операций на сердце и сосудах всего и выполненных по категории высокотехнологичная медицинская помощь в учреждениях, подведомственных Росздраву и РАМН за счет средств федерального бюджета. Число всех операций на сердце за указанный период возросло в 1,8 раза, на сосудах — в 1,2 раза.



*Рис. 1. Динамика числа операций на сердце и сосудах всего (данные МЗиСР РФ) и выполненных по категории высокотехнологичная медицинская помощь в учреждениях, подведомственных Росздраву и РАМН за счет средств федерального бюджета*

Темпы роста объемов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» и числа всех операций на сердце и сосудах соответствуют темпам роста сердечно-сосудистой заболеваемости в РФ. И именно этот факт дает основание считать, что, несмотря на рост объемов оказания высокотехнологичной медицинской помощи, обеспеченность населения медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» остается на низком уровне.

Обеспеченность населения РФ (на 100 000) всеми видами операций на сердце и сосудах, выполненных за счет всех источников финансирования в 2005 г. составила 163,2; высокотехнологичными видами медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» из средств федерального бюджета в разрезе регионов составила  $18,2 \pm 4,6$ . Коэффициент вариации показателя обеспеченности высокотехнологичными видами медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в разрезе регионов составил 116%.

Исследование показало, что на обеспеченность населения высокотехнологичной медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» за счет средств федерального бюджета влияет наличие в субъекте РФ медицинского учреждения, федерального подчинения, оказывающего медицинскую помощь по данному профилю, выделение и использование квот субъектом РФ.

Из всех операций, выполненных в Российской Федерации, в условиях искусственного кровообращения (19764) за счет федерального бюджета в клиниках федерального подчинения, выполнено 35,5% (7028).

Наибольшее число операций с ИК (выполненных в медицинских учреждениях указанного субъекта федерации и подведомственных МЗиСР, за счет всех источников финансирования гражданам РФ, проживающим в данном и других субъектах федерации, а также гражданам других стран) выполнено в: г. Москва — 5791, Пермской — 1873, Новосибирская областях — 1643, Краснодарском крае — 1175, г. Санкт-Петербурге — 1035. За счет средств федерального бюджета максимальное число операций с ИК выполнено жителям следующих субъектов РФ: Томская область — 213, Новосибирская область — 298, Кемеровская область — 398, Московская область — 487, г. Москва — 957. Однако, наилучшая обеспеченность (на 100 000 населения) операциями данного вида за счет средств федерального бюджета в таких субъектах РФ как Республика Алтай (21,57), Таймырский АО (23,08), Чукотский АО (27,45), Эвенкийский АО (27,78), Корякский АО (29,17), Наихудшая обеспеченность в таких субъектах РФ, как Пермская (0,22), Челябинская (0,28) области, Краснодарский край (0,33), Республика Татарстан (0,45), Нижегородская область (0,46), Ханты-Мансийский АО (0,48). В субъектах РФ, где нет федеральных клиник, большинство операций выполняется за счет средств региональных бюджетов либо

других источников финансирования. Потребность в операциях данного вида обеспечивается не федеральным финансированием.

Коэффициент корреляции между числом операций с ИК, выполненных в регионах РФ, и числом операций с ИК, выполненных жителям регионов РФ по «квоте» равен 0,7. Это свидетельствует о тесной (но не линейной) взаимосвязи между этими двумя показателями. В то же время связь между обеспеченностью на 100000 населения операциями с ИК, выполненных в счет «квоты» и общим числом операций с ИК, выполненных в регионе отсутствует ( $r=-0,1$ ,  $p<0,01$ ). Такие противоположные данные могут косвенным образом свидетельствовать о том, что число операций (как всего, так и выполняемых по «квоте») не связано с потребностью населения в данном виде медицинской помощи и, скорее всего, обусловлено наличием или отсутствием в субъекте федерации медицинского учреждения (учреждений) федерального подчинения.

Таким образом, очевидно, что в регионах с наличием федеральных клиник число операций с ИК значительно больше, чем в регионах без таковых.

Наибольшие объемы высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» за период 2000-2005 гг. выполняли следующие учреждения: НЦССХ им. А.Н. Бакулева (РАМН) в среднем  $26,4\pm3,8\%$  от всего объема помощи этого профиля, Новосибирский научно-исследовательский институт патологии кровообращения (Росздрав) —  $12,9\pm2,2\%$ , Российский кардиологический научно-производственный комплекс (РКНПК) (Росздрав) —  $12,2\pm2,5\%$ , Институт кардиологии Томского научного центра (ТНЦ) Сибирского отделения РАМН  $11,2\pm2,1\%$ , НИИ кардиологии им. В.А. Алмазова (Росздрав)  $7,1\pm2,5\%$ , Российский научный центр хирургии (РАМН)

7,4±3,1%. На долю этих учреждений приходится 74,5% всего объема ВМП по профилю «сердечно-сосудистая хирургия».

В 2006 г. высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» за счет средств федерального бюджета оказывали 29 учреждений. Наибольшие объемы высокотехнологичной медицинской помощи (74,5% всего объема) за счет средств федерального бюджета по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» выполняли шесть федеральных медицинских учреждений, вместе с тем восемь учреждений выполняли менее 20% всех видов высокотехнологичной медицинской помощи.

***Влияние структуры высокотехнологичной медицинской помощи на затраты федеральных медицинских учреждений выполняющих государственный заказ по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»***

В процессе реализации национального проекта «Здоровье» Министерство здравоохранения и социального развития РФ планирует полностью перейти к новым формам оплаты высокотехнологичной медицинской помощи (на основе государственного заказа на согласованные объемы медицинской помощи). Однако, в здравоохранении выполнить точную количественную оценку всех затрат на все используемые в процессе лечения медицинские технологии, медикаменты и расходные материалы очень сложно; методов существует много, и каждый из них имеет преимущества и недостатки. Между плательщиками и поставщиками часто возникает конфликт интересов: затраты с точки зрения поставщиков услуг больше, чем стоимость по мнению плательщиков.

В исследовании сформулирована и проверена гипотеза о том, что в зависимости от структуры видов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия», выделяемые в

рамках государственного заказа финансовые нормативы, могут как покрывать, так и не покрывать затраты медицинских учреждений. Материалами исследования служили объемы и виды высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия», выполненные федеральными медицинскими учреждениями за счет средств федерального бюджета во 2-4 квартале 2006 г.

Анализ структуры высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в разрезе отдельных видов выявил, что наибольшие объемы составляют:

1. установка стента с сосуд (16,2% всего объема высокотехнологичной медицинской помощи по данному профилю);
2. аорто-коронарное шунтирование (15%);
3. коррекция врожденных пороков сердца (13,8%);
4. замена сердечного клапана (11,5%);
5. баллонная вазодилатация (8,7%);
6. деструкция проводящих путей и аритмогенных зон (7,5%);
7. имплантация кардиостимулятора (4,9%);
8. операции аневризмэктомии с протезированием (пластикой) клапана (4,8%);
9. операции на дистальных артериях с использованием микрохирургической техники (4,8%).

Эти 9 (35%) видов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» составили 87,2% всего объема. Следует отметить также, что именно перечисленные 9 видов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» выполняются в более чем 50% федеральных медицинских учреждений, а также то, что именно по этим видам

отмечаются наиболее высокие максимумы выполнения операций в отдельном учреждении и показатели средних объемов помощи в учреждении. Для того, чтобы в рамках данного исследования избежать этих различий было принято допущение, что затраты одного и того же вида высокотехнологичной медицинской помощи (например, АКШ или протезирования клапана) в учреждениях одинаковы; затраты на операции, входящие в перечень видов высокотехнологичной медицинской помощи, эквивалентны в денежном выражении преysкурантной цене.

Анализ показал, что в целом финансирование учреждений по нормативному профилю (сердечно-сосудистая хирургия) соответствует моделируемой средней стоимости. Однако, затраты медицинских учреждений находятся в прямой зависимости от цен на импортные расходные материалы и имплантаты; доли сложных операций в пределах каждого вида высокотехнологичной помощи. И в том случае, если затраты медицинских учреждений на каждого пациента приближаются к максимальной моделируемой стоимости, то выделяемое финансирование не покрывает затрат и медицинские учреждения вынуждены использовать сооплату при оказании медицинской помощи. Если в учреждении для лечения больных будут использоваться преимущественно такие виды высокотехнологичной медицинской помощи, как аортокоронарное шунтирование, многососудистое стентирование коронарных артерий, лечение сложных врожденных пороков сердца, протезирование клапанов сердца, имплантация кардиовертера-дефибриллятора, то финансирование медицинского учреждения по «нормативам» не будет соответствовать его затратам.

Следовательно, для оптимального использования ресурсов при выполнении государственного задания требуется оперативный учет фактических затрат.

Как видно из рис. 2, в настоящее время большинство видов высокотехнологичной медицинской помощи по своей средней моделируемой стоимости не превышают финансовый норматив.

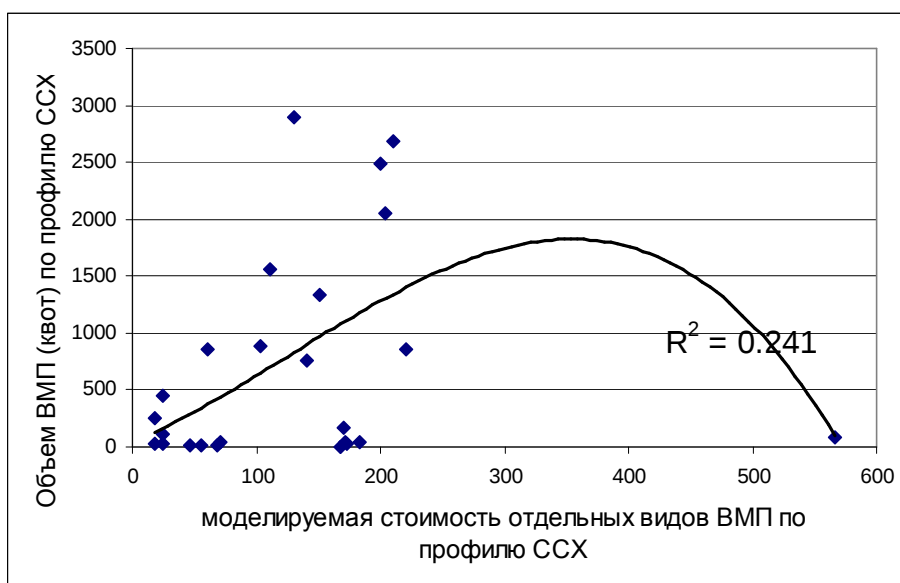


Рис. 2. Соотношение объемов и стоимости высокотехнологичной помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия»

Хорошо видно, что основные объемы высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» выполняются при моделируемой стоимости на 20% превышающей финансовый норматив и значительно меньше финансового норматива (<20%). Таким образом, эти данные можно рассматривать как защитную реакцию медицинских организаций на возможность своеобразного финансового кризиса. И в этой ситуации для оптимизации формирования государственного заказа можно предложить Министерству здравоохранения и социального развития использовать 2 подхода:

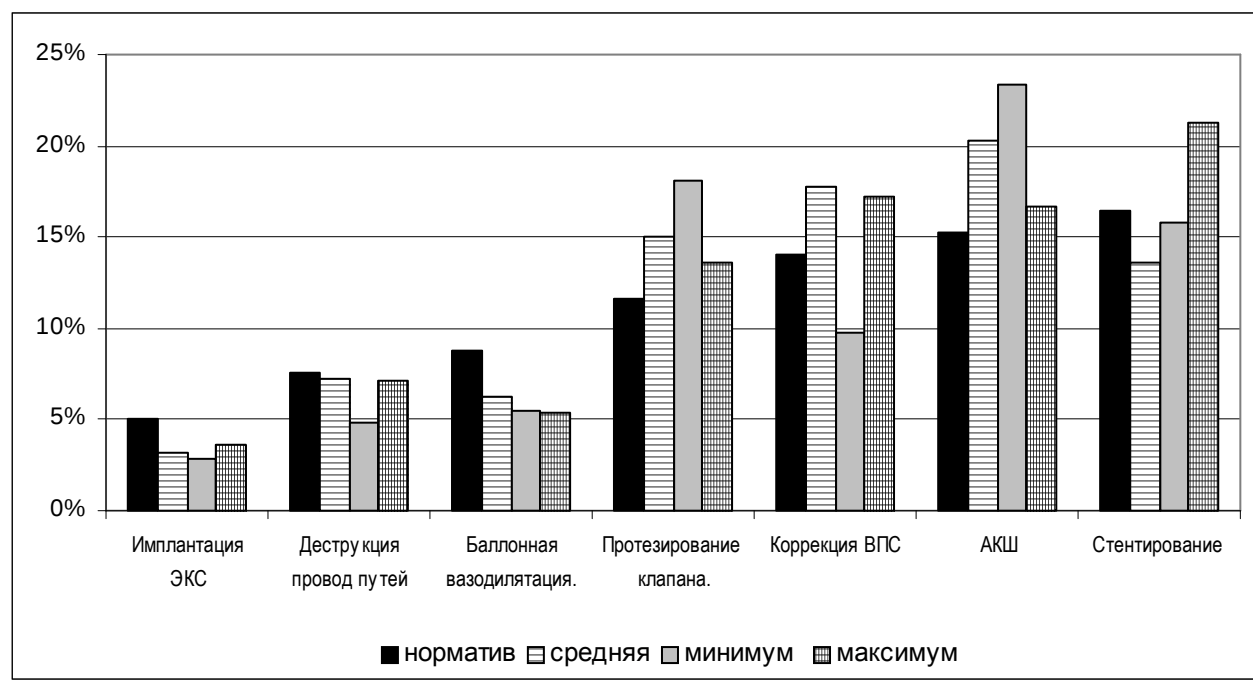
1. На основе среднепрофильного финансового норматива с **перспективной компенсацией затрат** медицинскому учреждению с учетом ресурсных мощностей и стоимости предполагаемых объемов «заказанных» видов помощи.
2. На основе моделируемой стоимости на каждый вид помощи с **ретроспективной компенсацией затрат** медицинскому учреждению с учетом ресурсных мощностей и стоимости фактически оказанных объемов и видов помощи.

Следующим этапом был проведен АВС-анализ высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия». АВС-анализ выполнен по стандартной методике. Результаты АВС-анализа показали, что группу А в федеральных медицинских учреждениях при выполнении государственного задания по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» составляют 7 видов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» (которые по объему — числу пролеченных больных — составляют 63,8% и 81,8% затрат, определенных как средний моделируемый показатель для данного вида). Внутри учреждения соотношение объемов помощи и затрат может изменяться в зависимости от распространенности отдельных видов патологии, меняющихся приоритетов использования тех или иных технологий.

Около 14 % затрат приходится на 4 вида высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» (группа В) и оставшиеся 5% составляют 14 видов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» (группа С).

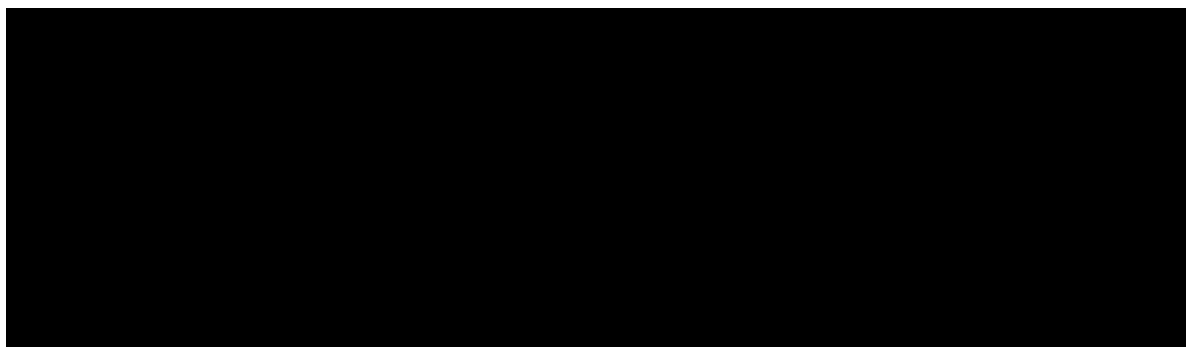
Следует еще раз подчеркнуть, что моделирование в работе было использовано в связи с тем, что используемые в настоящее время учет и

принципы оценки затрат при выполнении государственного задания не позволяют оценить реальные персонифицированные затраты (причина: отсутствие адекватной этой задаче соответствующего единого для всех учреждений программного обеспечения). Конечно, в условиях отсутствия возможности учета реальных затрат все используемые методы оценки стоимости имеют вероятностный характер. На рис 6 представлено соотношение объемов затрат в зависимости от используемого метода оценки. Если затраты всех учреждений на высокотехнологичную медицинскую помощь профилю «сердечно-сосудистая хирургия» принять за 100%, то соотношение доли затрат на отдельные виды помощи в процентах от общего финансирования из средств федерального бюджета будут значительно меняться в зависимости от используемого способа оценки.



*Рис. 3. Вариация доли затрат на высокотехнологичные виды медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» при оценке затрат «по финансовому нормативу», «средней, минимальной и максимальной величине смоделированной стоимости»*

Изучение опыта работы 19 федеральных медицинских учреждений показало, что частота используемых в клинике вмешательств, которые используются обычно в одной и той же нозологической группе (ИБС) значительно различалась. На рис. 4 представлена модель различий в затратах медицинских учреждений в среднем на одного пациента из расчета выполнения учреждениями разных объемов АКШ, ТЛБА и стентирования коронарных артерий, при допущении, что средние затраты на одного пациента при выполнении одного и того же вида лечения в разных учреждениях были бы одинаковы. По оси Y моделируемые средние затраты (тыс. руб.) на 1-го пациента. Хорошо видно, что 10-е и 11-е учреждения из-за сложившейся структуры оказания медицинской помощи оказываются в финансово-неблагополучном состоянии (то есть выделяемых по финансовому нормативу на одного пациента 185 тыс. руб. им явно не хватает). В этих учреждениях практически не выполняется ангиопластика, а доля АКШ составляет 75% и 81%.



*Рис. 4. Средние моделируемые затраты (тыс руб - по оси Y) на 1 пациента в 19 федеральных медицинских учреждениях, выполняющих АКШ, ТЛБА и СКА.*

В то время как 1,2,3,4,5 и 16 учреждения оказываются в более выгодных условиях. Учреждения 1-5 не выполняют АКШ, а в 16-ом учреждении его доля составляет 14%.

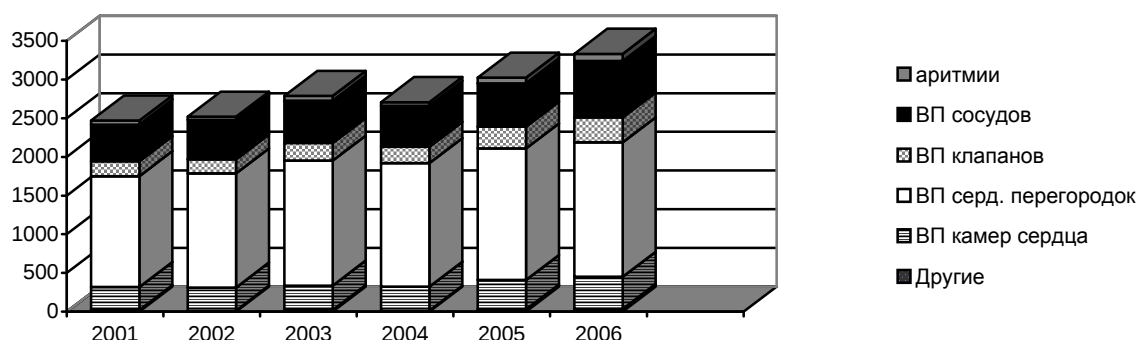
### ***Особенности контингента больных, подвергнутых инвазивным видам диагностики и лечения по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы***

При изучении структуры и особенностей контингента больных, которым были проведены инвазивные методы диагностики и лечения в связи с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, был изучен опыт работы Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского, входящего в состав Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева.

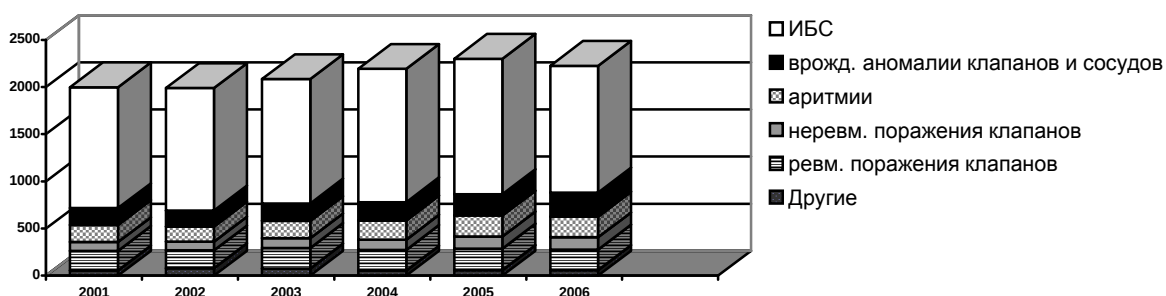
Ежегодно количество взрослых пациентов превышало количество детей при ежегодном стабильном увеличении количества госпитализированных больных (взрослых — 61,19% и 39,81% детей за анализируемый период,  $p < 0,0001$ ). Как среди взрослых пациентов, так и среди детей за анализируемый период преобладали лица мужского пола ( $p < 0,0001$ ), отмечено уменьшение среднего возраста госпитализированных детей. Сравнение особенностей динамики среднего койко-дня у разных категорий пациентов показало, что продолжительность пребывания в стационаре взрослых пациентов больше, чем детей, но дети нуждаются в более длительном нахождении в реанимационном отделении, отмечена необходимость взвешенного подхода к госпитализации пациентов, которым не показано или нецелесообразно оперативное лечение.

Закономерно различаются основные причины для госпитализации детей и взрослых — если для детей ведущее значение имели врожденные пороки (сердечных перегородок, камер сердца, клапанов и крупных сосудов, рис. 5), то взрослые госпитализировались, в первую очередь, в связи с различными формами ИБС, ревматическими поражениями клапанов сердца и нарушениями сердечного ритма (рис. 6). Структура

диагнозов детей, которым было проведено оперативное лечение, практически не отличалась от структуры диагнозов госпитализированных, вместе с тем для взрослых пациентов ИБС (в основном это стабильная стенокардия) значительно чаще являлась причиной оперативного вмешательства, чем причиной госпитализации (в среднем 60,2% и 48,3% соответственно).



*Рис. 5. Структура диагнозов прооперированных детей.*

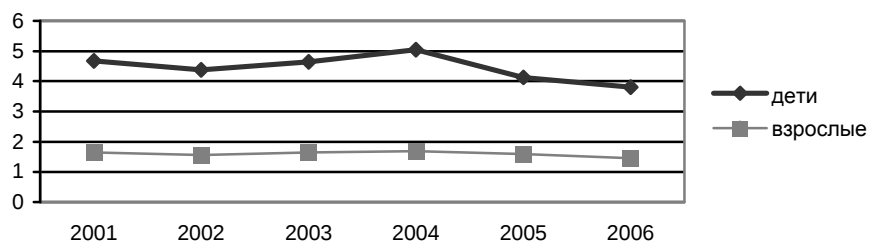


*Рис. 6. Структура диагнозов прооперированных взрослых*

Анализ осложнений, развившихся в процессе лечения, показал, что и у детей, и у взрослых пациентов основное значение имеют нарушения со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем как в связи с присоединением пневмонии при стабильно небольшом количестве осложнений, так и в связи с техническими причинами при выполнении оперативного вмешательства. Выявленная тенденция к уменьшению

количества осложнений у детей и стабильная частота осложнений у взрослых может быть интерпретирована таким образом, что при лечении взрослых реализуется оптимальная лечебная (и оперативная) тактика, а в отношении пациентов детского возраста возможно дальнейшее снижение количества осложнений, тем более, что в количественном отношении частота осложнений у детей почти в три раза превышает частоту осложнений у взрослых.

Несмотря на некоторое увеличение числа умерших детей за анализируемый период, их относительная смертность имеет тенденцию к снижению. Смертность взрослых за эти годы была практически неизменна и была существенно ниже, чем смертность детей (рис. 7). Такое положение дел может быть объяснено при учете особенностей оперативной активности у детей и взрослых. Если среди умерших детей смертность более чем в 90% случаев была связана с оперативным вмешательством, то среди умерших взрослых почти 30% не были прооперированы. Это связано с различиями в структуре причин госпитализации пациентов — для взрослых основной причиной, как уже было указано, являлись различные формы ИБС и, соответственно, практически у всех умерших без оперативного вмешательства был выявлен острый инфаркт миокарда.



*Рис. 7. Смертность пациентов Института кардиохирургии им. В.И. Бураковского (в % от количества находившихся на лечении)*

По причинам смертности среди взрослых пациентов имеется определенный половой диморфизм — основной причиной смерти мужчин чаще являлась ИБС, женщин — пороки сердца ревматического происхождения.

Представленные данные позволили не только детально рассмотреть структуру и особенности пролеченных в кардиохирургическом стационаре больных, но также выявить пути повышения эффективности лечения и оптимизации лечебной тактики, в частности, за счет пересмотра показаний для госпитализации в стационар.

***Возможности информационных систем для анализа  
клинических и экономических показателей при оказании  
высокотехнологичной медицинской помощи при сердечно-сосудистых  
заболеваниях***

Используя опыт НЦССХ им. А.Н. Бакулева персонифицированного автоматизированного частичного учета затрат при оказании фактически оказанных высокотехнологичных услуг, в шестой главе рассмотрено влияние клинических факторов на экономическую составляющую выполнения государственного заказа. Для реализации указанной задачи использованы данные, полученные из информационных систем «Автоматизированная история болезни» и «Авиценна» за период с 1.01.2006 по 31.12.2006 гг. Критериями отбора информации первого этапа исследования из базы данных служили: наличие у пациента основного диагноза нозологической группы ИБС (I20, I21, I22, I24, I25).

Современные госпитальные информационные системы позволяют достаточно быстро осуществлять выборки пациентов для проведения различных видов анализа. Основные условия для использования информационных систем в таком качестве: полнота и качество внесения

информации в систему, применение адекватных классификаторов и системы кодов. И если для кодирования заболеваний в международной клинической практике используется МКБ:10, то для кодирования вмешательств при сердечно-сосудистых заболеваниях аналогичного классификатора нет. Отсутствие системы кодирования оперативных вмешательств в настоящее время не позволяет полностью автоматизировать процесс выборки. Это в свою очередь, значительно удлиняет процесс отбора необходимых данных из информационной системы, способствует возникновению погрешностей и требует последующей проверки данных. Следовательно, для полноценного использования автоматизированных информационных систем при проведении анализа деятельности кардиохирургических клиник необходимо создание классификатора и кодификатора хирургических и эндоваскулярных вмешательств, используемых при сердечно-сосудистых заболеваниях.

В качестве примера использования информационной системы в работе кардиохирургического стационара нами проведено сравнение частоты выполнения коронарографии с рекомендациями стандарта медицинской помощи больным стабильной стенокардией МЗиСР РФ (Приказ № №551 6 сентября 2005г). В соответствии с утвержденным стандартом частота выполнения коронарографии - 0,5, в нашей выборке - 0,9. Большая, по сравнению со стандартом, частота выполнения коронарографии свидетельствует о том, что стандарт медицинской помощи, составленный для условной модели пациента из общей популяции (даже нуждающийся в высокотехнологичной помощи), не соответствует реальной клинической практике ведения пациентов, госпитализируемых в специализированную клинику. На стационарное лечение отбираются пациенты, которым с высокой степенью

вероятности показано хирургическое лечение и, следовательно, коронарография. Возможно, создатели стандарта медицинской помощи считали, что в стационар для высокотехнологичной медицинской помощи поступают пациенты с уже выполненной в другом (например, региональном) медицинском учреждении коронарографией. Но, как показывают фактические данные, это не соответствует реальной клинической практике. Не совсем ясно, почему в стандарте частота выполнения баллонной ангиопластики (0,8) выше, чем коронарографии (0,5). Возможно это опечатка, поскольку не подлежит сомнению, что вопрос о целесообразности эндоваскулярных вмешательств решается только на основании данных коронарографии.

Следует отметить, что проведение сопоставления со стандартами в настоящее время затруднено несколькими моментами. В стандарте не учтены до 20% выполняемых в реальной клинической практике видов операций; не предусмотрен и такой факт, что в анализируемый период (например, в течение года) один и тот же пациент мог поступить дважды или трижды и, вероятно, лечение таких пациентов не может быть соответствовать однотипному стандарту при всех случаях госпитализации.

На следующем этапе исследования были изучены случаи госпитализаций пациентов с основным диагностическим кодом группы ИБС (I20, I21, I22, I24, I25) в сочетании с выполнением в качестве основного вида высокотехнологичной медицинской помощи операции, применяемой для лечения именно данной патологии: баллонная вазодилатация, установка стента в сосуд, аортокоронарное шунтирование (в условиях ИК и без ИК), трансмиокардиальная лазерная реваскуляризация сердца. Учитывались также случаи выполнения других видов высокотехнологичной медицинской помощи Перечня, если они

были выполнены одновременно с основным видом медицинской помощи. При анализе летальности выявлено, что как при диагностических кодах I.20, так и I.25 летальность достоверно выше ( $p < 0,01$ ) среди больных, которым выполнено АКШ одновременно с другими операциями на сердце. Результаты анализа показали, что летальность зависит по крайней мере от 2-х факторов — возраста оперируемых пациентов (достоверно выше среди больных старше 60 лет,  $\chi^2=13$ ,  $p < 0,001$ ) и объема выполняемых вмешательств на сердце ( $p < 0,01$ ), который в свою очередь зависит от основного диагноза и сопутствующей патологии.

Представленные данные позволили нам высказать *гипотезу* о том, что на затраты учреждения, помимо оказываемого вида высокотехнологичной помощи, влияют возраст пациента, диагноз, объем хирургического вмешательства. Для проверки данной гипотезы были изучены затраты на пациентов, которым было выполнено АКШ. Все больные (618), отобранные в соответствии с критериями включения-исключения, были разделены на несколько групп в зависимости от возраста, диагноза, объема выполненных вмешательств. Результаты представлены в табл. 1 и 2.

*Таблица 1. Структура операций АКШ с ИК*

| Наименование операций                             | Число<br>больных | %     |
|---------------------------------------------------|------------------|-------|
| АКШ                                               | 415              | 67,2% |
| АКШ+реконструкция ЛЖ                              | 110              | 17,8% |
| АКШ+протезирование (пластика) 1 или ><br>клапанов | 41               | 6,6%  |

|                          |     |        |
|--------------------------|-----|--------|
| АКШ+ТМЛР                 | 28  | 4,5%   |
| АКШ+другие вмешательства | 24  | 3,9%   |
| Всего                    | 618 | 100,0% |

*Таблица 2. Структура операций АКШ у больных до 60 лет и старше 60 лет*

| Наименование операций                  | Число<br>больных до<br>60 лет | %      | Число<br>больных<br>старше 60<br>лет | %      |
|----------------------------------------|-------------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| АКШ                                    | 308                           | 68,4%  | 107                                  | 63,7%  |
| АКШ+реконструкция ЛЖ                   | 85                            | 18,9%  | 25                                   | 14,9%  |
| АКШ+протезирование 1<br>или > клапанов | 23                            | 5,1%   | 18                                   | 10,7%  |
| АКШ+ТМЛР                               | 22                            | 4,9%   | 6                                    | 3,6%   |
| АКШ+другие<br>вмешательства            | 12                            | 2,7%   | 12                                   | 7,1%   |
| Всего                                  | 450                           | 100,0% | 168                                  | 100,0% |

Из числа больных, которым выполнено АКШ с протезированием клапанов, у 23 больных было протезирование аортального клапана, 13 больных протезирование митрального и пластика трикуспидального клапанов и у 5 — вмешательства на 3-х клапанах одновременно с операцией АКШ. Из группы больных «АКШ+другие вмешательства» восьми больным выполнен следующий «комплекс» АКШ+

реконструкция левого желудочка + пластика или протезирование клапана.

Достоверно чаще ( $z=2,0$ ,  $p<0,05$ ) в группе больных старше 60 лет выполняются следующие два «комплекса»: 1) АКШ+ другие вмешательства (а именно АКШ+протезирование+реконструкция ЛЖ и/или тромбэктомия и/или энатерэктомия), 2) АКШ+протезирование или пластика клапанов ( $z=2,0$ ,  $p<0,05$ ). Таким образом, можно предположить, что затраты на лечение больных старше 60 лет выше, чем на лечение больных моложе 60 лет.

Продолжительность лечения у большинства больных превышает стандартный показатель (17 койко-дней). Доля больных продолжительность лечения которых соответствовала стандарту составила 5,8%, в 17% случаев средний койко-день был меньше, чем указано в стандарте, и в 77,2% случаев продолжительность лечения превышала указанную в стандарте. Корреляции между возрастом больных и длительностью пребывания в стационаре не выявлено ( $r=0,093$ ,  $p<0,0001$ ).

Далее для каждого больного были определены затраты на лечение. В качестве базовой себестоимости принималась себестоимость, рассчитанная отделом экономического анализа НЦССХ им. А.Н. Бакулева. В себестоимость входили затраты на дооперационное обследование и лечение, затраты на проведение анестезии, ИК, выполнение самой операции, лечение в реанимации, послеоперационное лечение. Следует отметить, что стандарты не учитывают возможность наличия у пациента сопутствующих заболеваний, до и послеоперационных осложнений, вероятность летального исхода, и процентную вероятность необходимости выполнения пациенту нескольких видов высокотехнологичной медицинской помощи Перечня.

На основе данных, содержащихся в информационных системах, базовая «стандартная» себестоимость корректировалась следующим образом. В том случае если больной провел меньше койко-дней, чем указано в стандарте, то из себестоимости стандарта вычиталось произведение, полученное путем умножения стоимости одного койко-дня на число «недостающих до норматива» койко-дней. В том случае, если больной провел больше койко-дней, чем указано в стандарте, то к себестоимости по стандарту прибавляли аналогичное произведение. Отдельно учитывали затраты на койко-день реанимационного отделения и палатного отделения.

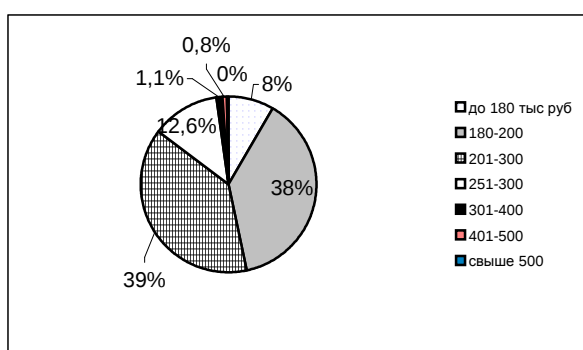
Таким образом, если пациент вместо предусмотренного по стандарту одного койко-дня, провел в реанимации 5 койко-дней, то к затратам добавляли себестоимость 4-х реанимационных койко-дней. В том случае, если больной умер во время операции, то из затрат исключали затраты, связанные с пребыванием пациента в реанимации. В том случае, если больному выполнена комплексная операция (сочетание АКШ с протезированием клапана, ЭКС и т. д.) к затратам добавляли прямые медицинские расходы на расходные материалы и имплантаты. Безусловно, данная методика не отражает бухгалтерской точности расходов, однако для проведения клинико-экономического анализа такие допущения вполне приемлемы [P.W. Serruys и соавт., 2001, A. Shearer и соавт., 2004].

В соответствии со стандартом в 2005г себестоимость операции АКШ в условиях ИК составила 182 849 рублей. Средняя (смоделированная по указанной методике) себестоимость лечения одного реального пациента методом АКШ в НЦССХ им. А.Н. Бакулева составила  $232903 \pm 71704$  рублей (с учетом фактически проведенных койко-дней и использования дополнительных прямых медицинских

расходов, связанных с выполнением «комплексных» операций»). У 89,6% пациентов затраты на лечение составили 200-350 тыс. руб.

Среднее значение затрат на лечение больных, которым были выполнены операции только АКШ составило  $207328,5 \pm 37075,6$  руб. Таким образом, в среднем затраты на лечение больного превышали предусмотренные внутриучрежденческим стандартом на 24479,5 руб. (или на 13,3%), минимальное среднее значение было меньше предусмотренных затрат на 11596 руб. (6,3%), максимальное среднее значение превышало запланированные затраты на 60555,7 руб. (33,1%). Для больных данной группы в возрасте моложе 60 лет средние затраты на лечение составили  $205599,8 \pm 34362,1$  руб., для больных 60 лет и старше  $215593,9 \pm 51471,4$  руб., что достоверно выше ( $p < 0,001$ ). В среднем затраты на данный вид лечения больного 60 лет и старше превышали предусмотренные стандартом на 32743,9 руб. (или на 18%).

На рис. 8 представлено процентное соотношение числа пациентов, которым выполнено только АКШ, и затраты на их лечение. У 89,4% пациентов затраты на лечение составили 180-300 тыс. рублей.

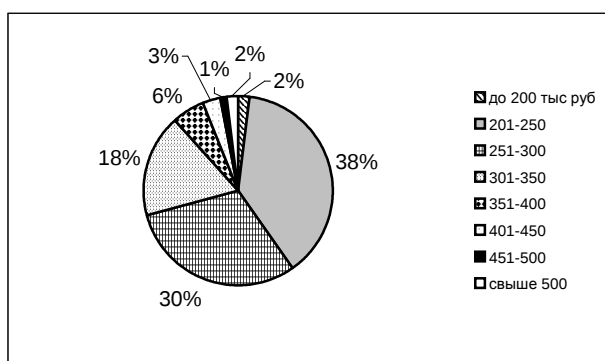


*Рис. 8. Долевое распределение групп больных в зависимости от затрат на лечение (выборка больных, которым выполнены операции АКШ без сочетания с другими вмешательствами)*

Среднее значение затрат на лечение больных, которым были выполнены «комплексные» операции (АКШ+) составило  $283314 \pm 94343$

руб. Таким образом, в среднем затраты на лечение больного превышали предусмотренные стандартом на 100365,4 руб. (или на 54,9%), максимальное среднее значение превышало запланированные затраты на 194814,7 руб. (206,5%). Для больных данной группы в возрасте моложе 60 лет средние затраты на лечение составили  $277155,1 \pm 100942,2$  руб., для больных 60 лет и старше  $297321,4 \pm 76182,9$  руб., что достоверно выше ( $p < 0,01$ ). В среднем затраты на данный вид лечения больного 60 лет и старше превышали предусмотренные стандартом на 114472,4 руб. (или на 62,6%), минимальное среднее значение превышения затрат составило 38289,5 (20,9%), максимальное 190655,3 руб. (204,3%).

На рис. 9 представлено процентное соотношение числа пациентов и затраты на их лечение. У 86,3% пациентов затраты на лечение составили 200-350 тыс. руб.



*Рис. 9. Долевое распределение групп больных в зависимости от затрат на лечение (выборка больных, которым выполнены операции АКШ в сочетании с другими вмешательствами)*

В табл. 3 представлено сопоставление «финансового норматива», моделируемых затрат на лечение, оценки затрат по внутриучрежденческому стандарту и конкретной выборки пациентов (618 больных).

*Таблица 3. Сопоставление «финансового норматива», моделируемых затрат на лечение, оценки затрат по внутриучрежденческому стандарту и конкретной выборки пациентов*

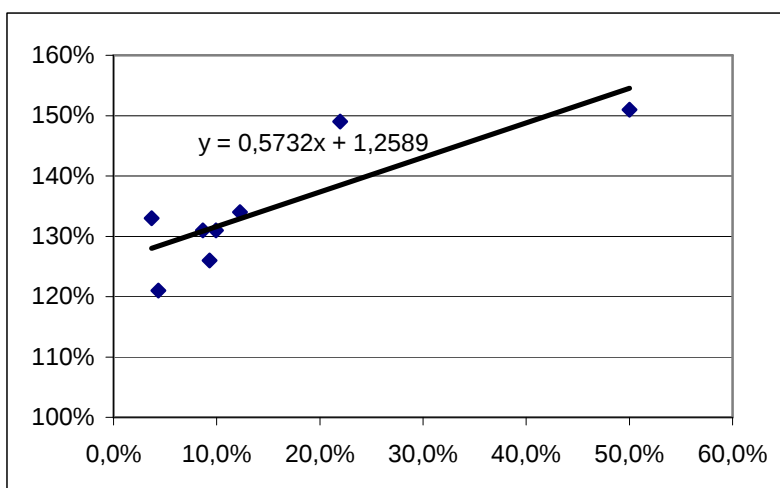
| Показатель | «Финансовый норматив» | Моделируемые затраты на лечение | Внутриучрежденческий стандарт | Затраты на лечение с учетом данных ИС |
|------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| Средний    | 185000                | 210800                          | 182849                        | 232903                                |
| Минимум    | Не предусмотрен       | 176300                          | 182849                        | 162849                                |
| Максимум   | Не предусмотрен       | 224400                          | 245978                        | 1256901                               |

Даже в наименее затратной (первой) группе отмечено превышение «нормативных» (рассчитанных по стандарту) затрат на 13%. Это, с нашей точки зрения, обусловлено несколькими причинами: наличием сопутствующих заболеваний, требующих в процессе госпитализации дополнительных затрат, возникновением осложнений и «терапевтическим бездействием». Так называемое «терапевтическое бездействие» предусмотреть в стандарте невозможно: больные, поступившие на лечение из отдаленных регионов страны, после обследования не выписываются домой для ожидания дня операции, как это принято в экономически развитых странах, а ожидают операции в условиях стационара. Данная проблема не является проблемой медицинского учреждения, это — социальная проблема, требующая либо расширения сети медицинских учреждений соответствующего профиля, либо строительства при крупных медицинских учреждениях социальных

пансионатов для пациентов, ожидающих кратковременно своей очереди (обычно это 3-7 дней после проведения всего необходимого комплекса предоперационного обследования).

Как мы отмечали ранее, стандарты не учитывают возможность наличия у пациента сопутствующих заболеваний, до-и-послеоперационных осложнений, вероятность летального исхода, и доленое распределение необходимости выполнения пациенту различных типов вмешательств. И это одна из возможных причин превышения реальных затрат над «стандартными». Как было представлено выше, в среднем затраты НЦССХ им. А.Н. Бакулева на лечение больного с основным диагнозом ИБС при выполнении АКШ с ИК превышали затраты, предусмотренные внутриучрежденческим стандартом, на 50054 руб. (или на 27,3%) и зависели от возрастной группы и одновременного с АКШ выполнения других корригирующих процедур. Следовательно, затраты разных учреждений на один и тот же вид лечения (или одного учреждения в разные временные промежутки) будут зависеть от удельного веса пациентов старше 60 лет и больных, для лечения которых требуются комплексные операции. Чем больше таких пациентов, тем выше средние затраты на лечение одного пациента.

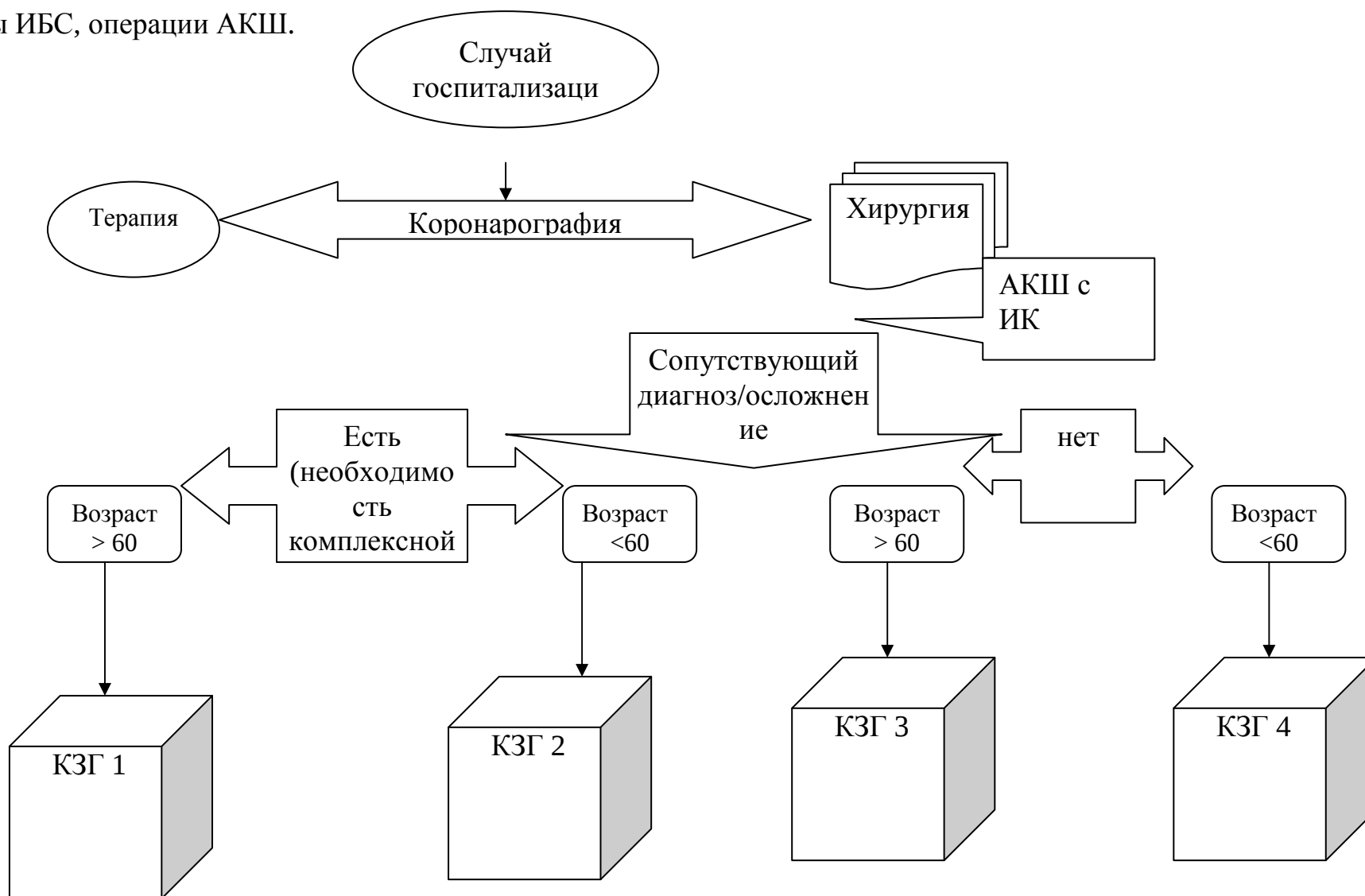
Рис. 10 показывает почти линейную зависимость увеличения затрат от количества больных старше 60 лет, которым выполнены одновременно с АКШ протезирование клапана, геометрическая реконструкция и т. д.



*Рис. 10. Зависимость превышения норматива затрат от наличия в отделении удельного веса больных группы риска (старше 60 лет и выполнения «комплексных» операций АКШ)*

Полученные нами данные подтверждают результаты исследования М.А. Hlatky и соавт., 1999, и D.L. Davenport и соавт., 2005, о том, что возрастные и клинические особенности оперированных пациентов влияют на стоимость лечения. В настоящее время в большинстве медицинских учреждений детальный анализ затрат на лечение (с учетом сопутствующих заболеваний, конкретных осложнений основного заболевания в до-и-послеоперационный период, используемых на конкретный случай лечения расходных материалов, медикаментов) затруднен недостаточной формализацией данных, вносимых в информационные системы, неотработанным механизмом одновременного учета клинической и экономической информации. Так, например, для того, чтобы в автоматизированном режиме выявить все случаи осложнений и провести оценку влияния осложнений на затраты должен быть составлен перечень возможных осложнений, каждому из осложнений присвоен код, учтены медицинские услуги, расходные

Рис. 11. Модель создания клиничко-затратных групп в сердечно-сосудистой хирургии на примере нозологической группы ИБС, операции АКШ.



материалы, медикаменты, используемые для лечения конкретного осложнения. Под словом «учтены» подразумевается определенный порядок действий: составление перечня того, что именно необходимо учесть, кодирование, внесение данных в информационную систему, составление программы, обеспечивающей учет в автоматизированном режиме.

Из вышесказанного следует, что всех пролеченных больных можно условно разделить на «клинико-затратные группы», что будет отражать клинические особенности пациентов и непосредственно связанные с их лечением объемы финансовых затрат (рис. 11). Именно поэтому мы предлагаем смешанную модель компенсации затрат с учетом существующих стандартов и реальных данных, получаемых из информационных систем. Проспективно оплачивается авансовая часть госзаказа, формируемая на основе:

- а) ресурсных мощностей медицинского учреждения,
- б) специализации его клинических подразделений,
- в) сложившейся нозологической структуры госпитализаций,
- г) стандартов оказания медицинской помощи.

Для реализации такого подхода необходим единый для всех учреждений, выполняющих госзаказ, классификатор услуг, медикаментов и расходных материалов, подлежащих персонифицированному учету и отчетности.

## **ВЫВОДЫ**

1. Из всего количества операций на сердце и сосудах, выполняемых в учреждениях РФ, менее 10% оплачивается из средств федерального бюджета по категории высокотехнологичные виды медицинской помощи. Обеспеченность населения РФ (на 100000) всеми

видами операций на сердце и сосудах, выполненных в учреждениях МЗиСР и РАМН за счет всех источников финансирования в 2005 г. составила 163,2. Обеспеченность высокотехнологичными видами медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» из средств федерального бюджета составила 14,6. Коэффициент вариации показателя обеспеченности высокотехнологичными видами медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в разрезе регионов составил 116%.

2. На обеспеченность населения субъектов РФ высокотехнологичной медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» за счет средств федерального бюджета влияет наличие в субъекте РФ медицинского учреждения федерального подчинения, оказывающего медицинскую помощь по данному профилю, выделение и рациональное использование квот субъектом РФ.

3. Выявленное несоответствие между характером наиболее часто выполняемых оперативных вмешательств и фактической потребностью населения в конкретном виде помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» обусловлено отсутствием возможности учета в существующих формах статистической отчетности именно тех случаев болезни, которые нуждаются или будут нуждаться в будущем в высокотехнологичной медицинской помощи.

4. Максимальные объемы высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» и связанные с ними затраты приходятся на такие виды, как установка стента с сосуд, аортокоронарное шунтирование, коррекция пороков сердца, баллонная вазодилатация, деструкция проводящих путей и аритмогенных зон, имплантация кардиостимулятора. Виды высокотехнологичной медицинской помощи, связанные с операциями на

периферических сосудах занимают незначительные объемы «квот» и затрат.

5. Между учреждениями существуют значительные различия по структуре государственного заказа на высокотехнологичную медицинскую помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия». Возможные причины различий – организационная структура и ресурсные возможности учреждений, особенности клинической патологии пролеченных.

6. Структура выполнения государственного заказа влияет на затраты учреждения. Средние моделируемые затраты на одного пролеченного в учреждении зависят от структуры используемых в учреждении видов высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия». Выделение средств на выполнение государственного задания по «профильному нормативу» приводит к тому, что одни учреждения при выполнении государственного задания оказываются в финансово-благоприятной, другие - в финансово-неблагоприятной ситуации.

7. Для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями основными осложнениями, ухудшающими прогноз болезни и увеличивающими затраты на оказание медицинской помощи, являются осложнения, связанные с дыхательной системой (от 29 до 33% от общего количества осложнений), сердечная и сердечно-легочная недостаточность (от 34 до 38% от общего количества осложнений) и нарушения ритма сердца (от 17 до 27% от общего количества осложнений).

8. Возраст и пол пациента с сердечно-сосудистым заболеванием, клиническое состояние, объем хирургического вмешательства являются важными факторами, влияющими на затраты

медицинского учреждения, выполняющего госзаказ на высокотехнологичную медицинскую помощь.

9. Сопоставление реальной клинической практики с утвержденными МЗиСР стандартами оказания помощи выявило значительные расхождения, обусловленные отсутствием в модели стандартов наименования операций, выполняемых в реальной практике. Так, в стандарте лечения больных стабильной стенокардией не были учтены такие виды операций как АКШ в сочетании с реконструкцией левого желудочка, АКШ в сочетании с протезированием клапанов, сочетание АКШ с другими вмешательствами.

10. Нормативные затраты, основанные на стандартах, не учитывают вероятность дополнительных затрат, обусловленных выполнением перечисленных видов операций и клиническим состоянием пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Формирование государственного заказа на высокотехнологичную помощь должно основываться не только на финансовых нормативах и теоретической стандартной модели оказания помощи; необходимо учитывать сложившуюся структуру госпитализаций (удельный вес пациентов требующих «нестандартных» объемов вмешательств, имеющих клинические факторы риска развития осложнений и, следовательно, требующих дополнительных затрат).

11. Автоматизированные информационные системы, содержащие персонифицированные данные на пациентов, могут играть важную роль в сопоставлении стандартов и реальной клинической практики. Однако, такому сопоставлению препятствуют различия в наименовании, содержании и принципе учета услуг.

12. Современные госпитальные информационные системы позволяют вести одновременный учет клинических и экономических

показателей и формировать клинико-затратные группы. Однако, в настоящее время детальный анализ затрат на случай госпитализации с помощью информационных систем затруднен недостаточной формализацией данных и неотработанным механизмом одновременного учета клинической и экономической информации.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Для объективизации потребности и обеспеченности населения каждым видом высокотехнологичной медицинской помощи необходимо использовать автоматизированные информационные системы с едиными для всей страны справочниками наименований оперативных вмешательств.

2. Министерству здравоохранения и социального развития РФ, а также Федеральному агентству по высоким медицинским технологиям при планировании государственного задания необходимо

- регулярно пересматривать Перечень видов высокотехнологичной помощи на основе «Листов ожидания на высокотехнологичные виды медицинской помощи».

- учитывать ресурсы и сложившуюся структуру госпитализаций в медицинском учреждении, затраты на оказание конкретного вида ВМП в пределах указанного профиля.

3. Компенсацию затрат медицинскому учреждению на выполнение государственного заказа следует проводить в два этапа, включающих перспективную оплату (авансовый платеж) на основе стандартов медицинской помощи и окончательную оплату на основе реального объема оказанной медицинской помощи.

4. При планировании экономических затрат на оказание высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» необходимо учитывать возрастные особенности

пациентов, поскольку взрослые пациенты и дети имеют различия в структурах диагнозов, характере оперативного вмешательства и наиболее часто встречаемых осложнениях.

5. Применение в работе специализированного медицинского учреждения, оказывающего высокотехнологичную медицинскую помощь, медицинских (госпитальных) информационных систем способствует формированию основных потоков госпитализируемых больных и приводит к повышению клинической и экономической эффективности работы медицинского учреждения.

#### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

1. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Методы оплаты медицинских услуг и факторы, влияющие на затраты медицинских учреждений, оказывающих высокотехнологичную хирургическую помощь при сердечно-сосудистых заболеваниях // Грудная и ССХ.-2007.-№3.- С.66-70.
2. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Актуальные проблемы планирования государственного задания высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «сердечно-сосудистая хирургия // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.-2007.- том 8.-№5.-С.49-58.
3. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Анализ контингента пролеченных больных (структура диагнозов, осложнения, летальность в 2001-2006г.г.) с помощью автоматизированных госпитальных информационных систем. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.-2007.- том 8.- №5.-С.104-111.
4. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Ботнарь Ю.М. Самородская И.В. Вопросы соответствия медицинских учреждений лицензионным требованиям и условиям, предъявляемым к медицинским учреждениям, оказывающим высокотехнологичную медицинскую

помощь по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.-2007.-том 8.- №5.-С.64-69.

5. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Самородская И.В. Ботнарь Ю.М. Степанов М.М. Хирургические вмешательства и летальность при сердечно-сосудистых заболеваниях в Российской Федерации в 2006г // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н.Бакулева РАМН.-2007.-том 8.- №5.-С.43-49.

6. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Самородская И.В. Фуфаев Е.Н. Ишемическая болезнь сердца и факторы риска (сравнение показателей в странах Европы, США, России) // Грудная и ССХ.-2007.-№4.-С.7-11.

7. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Самородская И.В. Перхов В.И. Обеспечение населения Российской федерации высокотехнологичной медицинской помощью по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» в 2005 г. // Здравоохранение РФ.-2008.-№2.

8. Бокерия Л.А., Ступаков И.Н. Сердечно-сосудистые заболевания и обеспечение больных высокотехнологичной медицинской помощью // Грудная и ССХ.-2007.-№2.-С.4-8.

9. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Самородская И.В. Структура высокотехнологичной медицинской помощи по профилю сердечно-сосудистая хирургия и ее влияние на затраты федеральных медицинских учреждений при выполнении государственного заказа // Актуальные проблемы управления здравоохранения.-2007.-№3.-С.5-11.

10. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Самородская И.В. Фуфаев Е.Н. Роль информационных систем в сопоставлении стандартов с реальной клинической практикой (на примере «Стандарта

медицинской помощи больным со стабильной стенокардией») //  
Здравоохранение для глав врачей и бухгалтеров.-2007.-№11.-С.23-  
30.

11. Бокерия Л.А. Ступаков И.Н. Самородская И.В. Клинико-  
экономический анализ в сердечно-сосудистой хирургии:  
возможности информационных систем. // Здравоохранение для глав  
врачей и бухгалтеров.- 2007.-№12.-С.45-53.