

М.М. Загатин¹, М.В. Резванцев², Г.Г. Хубулава²

Совершенствование ведомственной системы хирургического лечения больных с сердечно-сосудистой патологией на основе системно-морфологического анализа

¹Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова, Санкт-Петербург

²Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. Обоснованы основные направления совершенствования системы кардиохирургической помощи больным, обслуживаемым лечебно-профилактическими учреждениями Федерального медико-биологического агентства России. Исследовалась многоуровневая система предоставления кардиохирургической помощи обслуживаемому контингенту. Обоснование выполнено с использованием системно-морфологического анализа, в частности, анализа иерархий.

Выработаны рекомендации по перспективным направлениям дальнейшего развития системы оказания этого вида помощи. Показано, что совершенствование специализированной кардиохирургической помощи можно представить, как непрерывный циклический процесс, включающий диагностику, подготовку и принятие решения, согласно заданным текущим действиям и значимым факторам условий деятельности. Создана морфологическая матрица, позволившая отобрать 3 варианта организации системы кардиохирургической помощи, сформированных по принципам жизнеспособности и реальности их реализации, условно названные: «Существующая», «Автономная» и «Централизованная».

Показано, что наиболее рациональным является вариант «Централизованной» системы построения кардиохирургической помощи. Установлено, что в соответствии с системным представлением кардиохирургической помощи основными направлениями стратегического планирования в интересах медицинского обеспечения обслуживаемого контингента являются: разработка стандартов оказания данного вида помощи; развитие концептуальных схем организации помощи; совершенствование организационной структуры медицинских учреждений ведомственной подчиненности; обучение медицинского персонала; разработка и внедрение новых технологий кардиохирургической помощи; оснащение учреждений современной аппаратурой. Реализация данных направлений будет способствовать достижению высокого уровня оказания помощи больным и стимулировать наиболее эффективное использование ресурсного потенциала как отдельных учреждений, так и ведомства в целом.

Ключевые слова: кардиохирургическая помощь, лечебно-диагностический процесс, сердечно-сосудистые заболевания, высокотехнологичная медицинская помощь, системно-морфологический анализ, анализ иерархий, стандарты медицинской помощи, рентгенэндоваскулярная хирургия

Введение. Проблема совершенствования оказания помощи больным, нуждающимся в инвазивном лечении сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), является актуальной для контингента, обслуживаемого лечебно-профилактическими учреждениями (ЛПУ) Федерального медико-биологического агентства (ФМБА) – работников предприятий с особо опасными и экстремальными условиями труда, членов их семей и лиц, проживающих на территориях, где находятся такого рода производства и объекты (далее – обслуживаемый контингент) [2, 3, 6].

Цель исследования. Совершенствование системы помощи больным, обслуживаемых ЛПУ ФМБА России, нуждающимся в кардиохирургической помощи (КХП).

Материалы и методы. Комплексное медико-социальное исследование охватывает период с 2005

по 2013 г. Объектом исследования явилась многоуровневая система предоставления КХП обслуживаемому контингенту. Изучение состояния медицинской помощи больным кардиологического профиля в составе обслуживаемого контингента включало оценку обеспеченности контингента койками из расчета на 10000 человек, сопоставление числа профильных отделений в ЛПУ ведомственной системы здравоохранения, оценку количества специализированных коек (терапевтических, кардиологических, ревматологических, кардиореанимационных, кардиохирургических). Проанализировано состояние планирования КХП, рассмотрен порядок направления и учета пациентов для предоставления КХП, порядок планирования ресурсов и управление процессом ее предоставления. Выполнена оценка взаимодействия участников оказания КХП и внешней среды.

Обоснование дальнейшего совершенствования ведомственной системы хирургического лечения

больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы выполнено с использованием системно-морфологического анализа, в частности, анализа иерархий (АИ). Для его применения и построения иерархии целей были рассчитаны коэффициенты значимости в иерархичной системе взаимосвязанных показателей [4]. На основании полученных данных выработаны рекомендации по перспективным направлениям дальнейшего развития системы оказания КХП обслуживаемому контингенту.

Статистическая обработка данных выполнены с использованием программы «Статистика» (Statsoft, Inc), а также оригинальной программы, реализующей метод АИ [5].

Результаты и их обсуждение. Система оказания КХП обслуживаемому контингенту была создана на нормативно-правовой базе, в соответствии с которой регулируется обеспечение медицинской помощью населения Российской Федерации. Однако несмотря на большое число нормативных правовых актов, комплексная система планирования КХП, как составная часть программы государственных гарантий обеспечения бесплатной медицинской помощью, в течение последних лет находилась в стадии становления.

В настоящее время участниками системы оказания КХП обслуживаемому контингенту являются:

- медицинские учреждения в системе ФМБА, имеющие кардиохирургические отделения (клиническая больница – КБ № 122, 83 и 119);
- ЛПУ системы оказания медицинской помощи обслуживаемому контингенту;
- распорядители средств федерального бюджета;
- Министерство здравоохранения России;
- Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития (Росздравнадзор), в том числе ее территориальные органы.

Внешнюю среду системы образуют органы Фонда социального страхования, территориальные фонды обязательного медицинского страхования, муниципальные учреждения здравоохранения и медицинские учреждения (организации), органы Роспотребнадзора и Росстата.

КХП оказывается в отделениях сердечно-сосудистой хирургии, функционирующих на базе следующих ЛПУ:

- КБ № 119. В ней с 2006 г. функционирует отделение кардиохирургии в составе центра сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии;
- КБ № 83 представляет собой многофункциональную структуру по диагностике и лечению заболеваний сердца;
- КБ № 122. В ней кардиохирургическое отделение развернуто на базе коечного фонда кардиологических отделений № 1 и 2.

Совершенствование специализированной кардиохирургической помощи можно представить, как непрерывный циклический процесс, включающий

организационную диагностику, подготовку и принятие решения, согласно заданным текущим действиям и значимым факторам условий деятельности.

Методологическая основа указанных исследований базируется на использовании системно-морфологического анализа, включающего три этапа.

Первый этап – конструирование многомерной морфологической матрицы, включающей все возможные варианты решения, в которых в роли должностного лица, принимающего решение может выступать эксперт или исследователь. Последний вносит все возможные альтернативы организации основных функций (свойств) системы специализированной (высокотехнологичной) кардиохирургической помощи в ЛПУ ФМБА. Ключевым моментом данного этапа является конструирование многомерной морфологической матрицы, фрагмент которой представлен в таблице 1. При формировании матрицы выделены 24 основные функции системы КХП, касающиеся организации лечебно-диагностического процесса, медицинской реабилитации, оснащения, стандартизации высокотехнологичной КХП, профессиональной подготовки врачебного и среднего медицинского персонала, вопросов взаимодействия с муниципальным здравоохранением, международной деятельности.

Структура морфологической матрицы представлена в таблице 2.

Второй этап – отбор в результате анализа многомерной матрицы конечного множества реальных (жизнеспособных) вариантов решения. Этот процесс строится на логическом анализе каждой возможной реализации основных функций системы КХП и логическом обосновании реальности их одновременного сочетания.

Третий этап – выбор наиболее рационального варианта решения с использованием одного из известных подходов решения задач многокритериального выбора. Одним из предпочтительных подходов решения таких задач является АИ [4, 5]. Предлагаемая технология подготовки и принятия решения по развитию системы КХП предусматривает использование итерационной (повторяющейся) процедуры, заключающейся, в случае необходимости, в повторных обращениях к морфологической матрице с целью корректировки списка возможных вариантов планирования.

В результате анализа морфологической матрицы в ходе первой итерации были отобраны 3 варианта организации системы КХП, сформированных по принципам жизнеспособности и реальности их реализации, условно названные: «Существующая», «Автономная» и «Централизованная».

«Существующая» система КХП размещается на базе бюджетного многопрофильного клинического ЛПУ ФМБА и характеризуется многоканальным финансированием, тесным взаимодействием с муниципальным здравоохранением и зарубежными коллегами. Для неё характерен также относительно свободный подбор пациентов, получающих высокотехнологичную

Таблица 1

Фрагмент морфологической матрицы для выработки вариантов планирования специализированной кардиохирургической (высокотехнологичной) помощи

Варианты реализации (в зависимости от типа и вида ЛПУ)						
МСЧ	Больница	Клиника	Клиническая больница			
Казенное	Бюджетное	Автономное	Бюджетное			
Специализация ЛПУ						
Многопрофильное (кардиология, кардиохирургия, сердечно-сосудистая хирургия)	Кардиологическое (отделения кардиологии, кардиореанимации, интенсивной терапии)	Кардиоревматологическое	Сердечно-сосудистое	Трансплантации искусственных органов	Ревматологическое	Санаторно-курортное
Отбор, направление и прием пациентов						
Осуществляется на уровне амбулаторно-поликлинического ЛПУ по месту жительства (работы), согласуя вопрос с ЛПУ ФМБА	Осуществляется специалистами ЛПУ ФМБА на их базе при самостоятельном обращении пациентов в поликлинику этого ЛПУ	Осуществляется специалистами ЛПУ ФМБА с использованием телемедицинских технологий	Осуществляется специалистами ЛПУ ФМБА из базы данных (реестра) нуждающихся в высокотехнологичной медицинской помощи Минздрава	Осуществляется по указанию главного специалиста ФМБА		

медицинскую помощь по федеральным квотам, выбор технологий и стандартов помощи.

«Автономная» система принята для рассмотрения как альтернатива «Существующей» и отличается полной финансовой и организационной автономией.

Для «Централизованной» системы характерны все признаки «Существующей» системы, но дополнительно она имеет институт главного специалиста, координирующего деятельность всех специализированных отделений (центров) в ФМБА.

Вычислительная процедура и конечная оценка предлагаемых вариантов организации и выбора наиболее рационального варианта системы КХП проведена с использованием программы, реализующей АИ [5]. Для осуществления выбора были предложены следующие показатели (критерии), по которым оценивали каждый вариант: продолжительность лечения больных; эффективность оказываемой помощи; ресурсная затратность создания и работы системы КХП; сложность организации системы; управляемость; доступность высокотехнологичной кардиохирургической помощи;

соотношение внедряемых новых технологий к классическим за стандартный период времени (представляется целесообразным считать стандартным периодом времени календарный год); оснащенность современной медицинской аппаратурой; количество пролеченных больных за стандартный период времени.

Введенная должностным лицом исходная информация об относительной важности показателей и рассматриваемых вариантов организации системы КХП позволила рассчитать приоритет каждого варианта (табл. 3).

Из таблицы 3 видно, что при использованной системе предпочтений наиболее рациональной является «Централизованная» система КХП, имеющая наибольшее значение весового показателя.

В соответствии с системным представлением КХП основными направлениями долгосрочного (стратегического) планирования в интересах медицинского обеспечения обслуживаемого контингента, являются:

- разработка стандартов оказания КХП больным из числа обслуживаемого контингента;
- развитие концептуальных схем организации данного вида помощи;

Таблица 2

Структура многомерной морфологической матрицы

Показатель	Подсистема Φ_i	Число реализации Φ_i
Φ_1	$A_{11}, \dots, A_{12}, \dots, A_{13}, \dots, A_{1K1}$	K_1
Φ_2	$A_{21}, \dots, A_{22}, \dots, A_{23}, \dots, A_{2K2}$	K_2
Φ_i	$A_{i1}, \dots, A_{i2}, \dots, A_{i3}, \dots, A_{iKi}$	K_i
Φ_n	$A_{L1}, \dots, A_{L2}, \dots, A_{L3}, \dots, A_{LKl}$	K_L

Примечание: Φ – функция (свойство) системы; A – переменная, описывающая функцию системы; K – число способов реализации функции.

Таблица 3

Приоритеты рассматриваемых вариантов

Система	Весовые показатели
«Существующая»	0,3438
«Автономная»	0,2669
«Централизованная»	0,3893

– совершенствование организационной и организационно-штатной структур медицинских учреждений ведомственной подчиненности;

– подготовка медицинского персонала для ЛПУ;
– разработку и внедрение новых методов и технологий КХП;

– оснащение ЛПУ современной аппаратурой, расходными материалами и лекарственными средствами.

Установлено, что новые варианты функционирования системы могут быть связаны с:

1. Внедрением новых технологий лечения, освоением новых методических приемов медицинским персоналом, закупкой и использованием нового оборудования и материалов, что в итоге будет способствовать:

– повышению клинической эффективности и безопасности лечения;
– снижению себестоимости лечения;
– повышению квалификации медицинского персонала.

2. Совершенствованием форм организации труда медицинского персонала, что включает:

– обучение врачей и среднего медицинского персонала в соответствии с различными формами повышения квалификации, обучение на рабочем месте;
– внедрение института совместителей;
– организацию работы приглашенных врачебных бригад;

– увеличение численности среднего медперсонала и доли медсестер с высшим образованием;
– уменьшение количества врачей-специалистов.

3. Внедрением новых организационных технологий оказания КХП, включая: внедрение стационарзамещающих технологий; оказание помощи в день обращения; оказание высокотехнологичной медицинской помощи по экстренным показаниям; совершенствование информационных систем: создание регистров, внедрение электронного документооборота, проведение телемедицинских мероприятий; внедрение системы менеджмента качества в деятельность отделений.

4. Создание и совершенствование системы реабилитации больных после кардиохирургического лечения. На наш взгляд, основными путями решения этих проблем являются:

а) создание центров (отделений) кардиохирургии на базе тех ЛПУ, где это целесообразно в соответствии с имеющимися в наличии ресурсами, а также с точки зрения их географического расположения и количества обслуживаемого контингента;

б) организация центров рентгенэндоваскулярной хирургии, в первую очередь для диагностики и лечения острого коронарного синдрома и угрожающих жизни аритмий. Основным оснащением указанных центров должно являться отделение (кабинет) рентгенэндоваскулярной диагностики и лечения, наличие электронно-оптического преобразователя для постановки постоянного электростимулятора

(ПЭКС). Основные функции указанных центров – выполнение коронарографии и решение вопроса о реваскуляризации миокарда (эндоваскулярная ангиопластика со стентированием), постановка ПЭКС. Центр должен включать в себя следующие подразделения: отделение кардиологии (неотложной кардиологии) на 30–40 коек, блок интенсивного контроля на 10–12 коек.

Актуальной задачей является дальнейшее развитие кардиореанимационной службы: увеличение количества соответствующих отделений в составе ведомственных ЛПУ и количества специализированных кардиореанимационных коек. Следует учитывать, что из специалистов данного профиля формируется кардиохирургическая реанимация для центров рентгенэндоваскулярной хирургии и таким образом, становится возможным внедрение современных методов лечения ИМ, в частности, срочное стентирование и тромболизис.

Заключение. Представляется необходимым создание ведомственного регистра больных, нуждающихся в кардиохирургической помощи, а также тех, кому выполнено инвазивное лечение по поводу ССЗ. Использование такой информационной системы позволит осуществлять регистрацию, учет и мониторинг в течение всего диспансерного наблюдения за больными, проживающими в различных регионах Российской Федерации. Объединенные в сеть автоматизированные системы, основанные на единообразном подходе к сбору сведений о пациентах, которые нуждаются или которым было выполнено кардиохирургическое вмешательство, дадут возможность организации централизованной базы данных – регистра ФМБА.

Полагаем, что результаты проведенного исследования согласуются с мнением большинства исследователей, специалистов-практиков и руководителей здравоохранения, что для дальнейшего успешного развития системы КХП обслуживаемому контингенту необходимо совершенствование эффективности использования имеющихся отраслевых ресурсов наряду с адекватным финансированием оказания данного вида помощи [1, 7, 9]. Реализация рассмотренных направлений совершенствования системы будет способствовать достижению высокого уровня оказания кардиохирургической помощи, адекватному потребности обслуживаемого контингента и стимулировать наиболее эффективное использование ресурсного потенциала как отдельных ЛПУ, так и ФМБА в целом.

Решение проблемы повышения эффективности использования имеющихся ресурсов, требует не только изменения действующей системы финансирования, но и разработки механизма, позволяющего комплексно, с качественных и количественных позиций оценивать результаты деятельности кардиохирургических подразделений в структуре имеющегося ресурсного потенциала ЛПУ.

Литература

1. Бокерия, Л.А. Сравнительные отдаленные результаты полного артериального коронарного шунтирования и реваскуляризации внутренней грудной артерией и венами Л.А. Бокерия [и др.] // Бюлл. научн. центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. – 2012. – Т. 13, № 2. – С. 49–57.
2. Загатин, М.М. Актуальные проблемы совершенствования медицинской помощи больным кардиохирургического профиля, обслуживаемым учреждениями ФМБА России / М.М. Загатин, Г.Г. Хубулава, В.В. Уйба // Профилактическая и клиническая медицина. – 2011. – № 3. – С. 37–44.
3. Загатин, М.М. Организация оказания высокотехнологичной медицинской помощи по разделу «кардиохирургия» контингенту больных, обслуживаемому в лечебно-профилактических учреждениях Федерального медико-биологического агентства России / М.М. Загатин, Е.Ю. Хавкина // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2011. – № 4. – С. 29–34.
4. Саати, Т. Аналитическое планирование. Организация систем: пер. с англ. / Т. Саати, К. Кернс. – М.: Радио и связь, 1991. – 224 с.
5. Сушков, Ю.А. Программная система для выделения наилучшей альтернативы (любой природы) из множества имеющихся (MY PRIORITY) / Ю.А. Сушков, А.Ш. Абакаров: Авторское свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2005612330 от 8 сентября 2005 г.
6. Уйба, В.В. Инновации в стратегическом управлении системой специализированного государственного здравоохранения / В.В. Уйба // Экономика и управление. – 2007. – № 6. – С. 18–22.
7. Шальнова, С.А. Анализ смертности от сердечно-сосудистых заболеваний в 12 регионах Российской Федерации, участвующих в исследовании «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России» / С.А. Шальнова [и др.] // Росс. кардиолог. журн. – 2012. – № 5 (97). – С. 6–11.
8. Шелепов, А.М. Методологические аспекты проектирования организационной и организационно-штатной структур военно-медицинских частей и учреждений / А.М. Шелепов, И.Ф. Савченко // Воен.-мед. журн. – 2004. – Т. 325, № 8. – С. 4–9.
9. Щепин, О.П. Общественное здоровье и здравоохранение / О.П. Щепин, В.А. Медик. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 592 с.

ФИО – Англ.

RATIONALE IMPROVE OF the System of surgical treatment of cardiovascular disease using the system-MORPHOLOGICAL ANALYSIS method

Abstract. *It was performed the justifications of the main directions of cardiac surgery system improvement for patients served by medical centers of the Federal Medical Biological Agency of Russia. The object of the study was a multi-level system of cardiac care serviced contingent. Justification improve departmental system of surgical treatment of patients with cardiovascular system diseases is performed by the use of the system-morphological analysis method, in particular, the analytic hierarchy process.*

Based on the findings and made recommendations on promising directions for further development of this type provision of aid serviced contingent. It is shown that the improvement of specialized cardiac care can be represented as a continuous cyclic process that includes an organizational diagnosis, training and decision-making, according to the set current actions and significant factors operating environment. Established morphological matrix, during the examination which was carried out a number of iterations, resulting in 3 variants were selected organization of the cardiac care, formed on the principles of sustainability and the reality of their implementation, which had been provisionally designated as “Existing”, “Autonomy”, “Centralized”.

It is shown that the system of preferences used in the most rational option of building a system of cardiac care is a variant of “Centralized”. Found that, in accordance with the systematic presentation of cardiac surgery, the strategic planning for medical support contingent served are the development of standards for this type of care, the development of conceptual frameworks aid organizations, improving the organizational structure of health care subordination, training of health personnel, the development and introduction of new cardiac care technologies and providing the medical centers with modern equipment.

It is concluded that the implementation discussed in the article, ways to improve the treatment of cardio will help to achieve the level of patient care and to encourage the most efficient use of the resource potential of both individual institutions and departments as a whole.

Key words: *cardiac care, diagnostic and treatment process, cardiovascular disease, high-tech medical care, system-morphological analysis, the hierarchies analysis method, standards of care, endovascular surgery.*

Контактный телефон: +7 (812) 449-60-12; e-mail: cardiohirurgy@med122.com