

*И.Э. Есауленко, Ю.С. Козлов, С.И. Кузнецов,  
Л.А. Пучнина, О.В. Сергеева*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ.**

*ГБОУ ВПО ВГМА им.Н.Н.Бурденко, МУЗ «ВОКБ № 1»,  
бюро МСЭ кардиологического профиля №2 г. Воронежа*

**Резюме:** разработана схема управления реабилитацией больных ИБС после аортокоронарного шунтирования на основе прогностической модели, позволяющая достоверно выделить группы больных с преобладающими патологическими синдромами для более раннего реагирования на возникшую патологию и своевременного адекватного воздействия в условиях годичного мониторинга состояния пациента. Доказано, что эффективное управление реабилитацией на основе математического моделирования на клинический прогноз и качество жизни больных ИБС после аортокоронарного шунтирования, что позволяет уменьшить вероятность возникновения осложнений и улучшить качество жизни в каждом конкретном случае.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, реабилитация, качество жизни, аортокоронарное шунтирование.

Современные достижения медицины в лечении сердечно-сосудистых заболеваний, в частности, ИБС, привели к увеличению продолжительности жизни кардиологических больных, что обусловило необходимость более тщательного изучения вопросов долгосрочной комплексной реабилитации данной категории пациентов.

В течение длительного времени в медицине не существовало четкого понятия реабилитации. В связи с ростом интереса к реабилитологии, в настоящий момент разработано большое количество определений данного термина. В частности, в энциклопедическом словаре медицинских терминов под реабилитацией подразумевают комплекс медицинских, педагогических и социальных мероприятий, направленных на восстановление (или компенсацию) нарушенных функций организма, а также социальных функций и трудоспособности больных и инвалидов [9]. Целью реабилитации, по определению рабочей группы Европейского регионального бюро ВОЗ, является ограничение или преодоление физической или экономической зависимости с тем, чтобы отдельное лицо могло вернуться к тому, что в отчете данной группы называется естественной зависимостью. Важной функцией службы реабилитации, с точки зрения Рабочей группы, является предотвращение перехода нарушения здоровья в инвалидность, а при уже имеющейся инвалидности – возвращение пациента к состоянию наименьшего нарушения здоровья [8].

Целесообразно разделять понятия реабилитации и адаптации. В процессе реабилитации приспособительные и компенсаторные механизмы направлены на преодоление имеющегося дефекта в состоянии здоровья, в то время как адаптация является приспособлением к дефекту [2]. Начинаясь на самых ранних стадиях патологического процесса (хотя наиболее активно ее методы применяются на завершающих этапах лечения) реабилитация отличается особой направленностью мероприятий, обеспечивая улучшение функции систем организма и наиболее полное восстановление трудоспособности [3]. Особо важным является восстановление физического, психологического и социального статуса человека [4].

В настоящее время активно идет процесс разработки теоретических основ реабилитации [1]. Разработана схема для подготовки научных предпосылок и обобщения современного опыта решения этой проблемы; осознана необходимость создания равных возможностей инвалидов с другими членами общества посредством законодательства и социальной защиты, обучения их доступным и престижным профессиям и интеграции в общество [6].

В процессе реабилитации можно выделить три этапа. Первый этап восстановительного лечения (восстановления биомедицинского статуса), направленный на восстановление нарушенных функций и здоровья больных и инвалидов. По данным экспертов ВОЗ у 87% больных реабилитация заканчивается на первом этапе, когда больной в результате восстановления или полной компенсации нарушенных функций возвращается к обычной деятельности;

Второй – социализации или ресоциализации (восстановления индивидуально – личностного статуса), направленный на развитие, формирование, восстановление или компенсацию социальных навыков и функций, обычных видов жизнедеятельности и социально-ролевых установок индивида;

Третий – этап социальной интеграции или реинтеграции (восстановления социального статуса), направленный на оказание содействия и создания условий для включения или возвращения инвалидов в обычные условия жизни вместе и наравне с другими членами общества.

Каждый из этапов реабилитации имеет свои конкретные цели и задачи, отличается мерами, средствами и методами реабилитационного воздействия. Конкретные реабилитационные задачи определяются особенностями заболевания, характером и степенью нарушенных функций, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности [7].

В связи с вышесказанным следует отметить, что, к сожалению, в системе восстановительного лечения не в полной мере осуществляется индивидуальный подход к проведению реабилитации. В связи с этим, у значительной части больных сроки реабилитации затягиваются, что приводит к неоправданным финансовым и материальным затратам [5].

Проблема может быть решена с помощью разработки индивидуальной программы реабилитации, дающей возможность координировать действия различных звеньев реабилитации.

Целью исследования являлось создание системы управления реабилитацией больных ИБС после аортокоронарного шунтирования на основании прогностического моделирования и кластерного анализа.

Для достижения указанной цели в работе решались следующие задачи: анализ подходов к реабилитации и оценки качества жизни у больных ИБС после аортокоронарного шунтирования; разработка системы управления реабилитацией больных ИБС после аортокоронарного шунтирования на основе прогностической модели; определение прогностической ценности интегрального показателя тяжести течения заболевания у больных ИБС после аортокоронарного шунтирования; формулирование дифференцированных подходов к медикаментозным и функциональным схемам реабилитации; оценка эффекта влияния управления дифференцированной реабилитацией на клинический прогноз и качество жизни больных после аортокоронарного шунтирования.

Основные результаты включают в себя: разработку схемы управления реабилитацией больных ИБС после аортокоронарного шунтирования на основе прогностической модели, позволяющую достоверно выделить группы больных с преобладающими патологическими синдромами для более раннего реагирования на возникшую патологию и своевременного адекватного воздействия в условиях годичного мониторинга состояния пациента; определение прогностической ценности интегрального показателя тяжести течения заболевания, отличающегося способностью по значению определённых показателей достоверно оценить степень тяжести заболевания и возможность возникновения осложнений, что позволяет адекватно прогнозировать динамику состояния больного; формулировку дифференцированных схем медикаментозной и функциональной реабилитации больных ИБС после аортокоронарного шунтирования, позволяющих на фоне общей для всех больных

базовой терапии своевременно вводить соответствующие дополнительные виды реабилитации, специфически воздействующие на механизмы патологических процессов в каждом особом случае; доказательство эффективности управления реабилитацией на основе математического моделирования на клинический прогноз и качество жизни больных ИБС после аортокоронарного шунтирования, что позволяет уменьшить вероятность возникновения осложнений и улучшить качество жизни в каждом конкретном случае.

Практическая значимость данной работы заключается в разработке системы реабилитации больных ИБС после аортокоронарного шунтирования с использованием математического моделирования, позволяет оптимизировать процесс восстановительного лечения, улучшить качество жизни и клинический прогноз, уменьшить вероятность рецидивов заболевания в послеоперационном периоде, снизить количество и степень стойкой утраты трудоспособности.

#### ***Литература:***

1. Гусева Н.К., Старикова И.В., Разумовский А.В. Методические рекомендации. Основные направления работы врача-реабилитолога. - Н.Новгород., Изд-во нижегородской гос. Мед. академии, 1997, 45[1].
2. Дементьева Н.Ф. // Вопросы медико-социальной помощи нетрудоспособным гражданам: Сб. науч. трудов. – М., 1990. – С.9-10.
3. Илларионов В. Основы реабилитологии//Врач, 1997, №3, с.6-8.
4. Карюхин Э.В. Общие понятия о реабилитации // клиническая геронтология. – М.: Изд-во «Ньюдиамед», 1998, №1. – С.48-59.
5. Кремнев Ю.А., Замотаев Ю.Н., Мандрыкин Ю.В., Новожёнов В.Г., Подшибякин С.Е., Косов В.А. Медицинская реабилитация военнослужащих после АКШ//Воен.-мед. журнал, 2000, т.321, №2, с.52-57.
6. Овчаров В.К. Проблемы инвалидности: медико-статистические аспекты//Проблемы социальной гигиены и истории медицины, 1997, №1, с.3-10.
7. Организация и методика разработки индивидуальной программы реабилитации / М.В.Коробов, Э.А.Дворкин, Ж.Г. Деденева и др. // Учебно-методическое пособие Санкт-Петербургского института усовершенствования врачей-экспертов, С-Птб., 1999. –С.3-4.
8. Реабилитация длительно болеющих и престарелых. Сопровождение Рабочей группы Европейского регионального бюро ВОЗ: Отчёт. – Копенгаген, 1974. – С.1, 3-4.
9. Энциклопедический словарь медицинских терминов. Изд. Первое/под ред. Б.В. Петровского. – Т.3.-М.: Изд-во «Сов. Энциклопедия», 1984. – С.29.

#### ***Abstract***

#### ***I.E. Yesaulenko, Y.S. Kozlov, S.I. Kuznetsov, L.A. Puchinina, O.V. Sergeeva*** **Mathematical modeling application for development of rehabilitation management system after coronary artery grafting**

*N.N. Burdenko VSMA, Municipal Healthcare Establishment "Voronezh Regional Clinical Hospital No1", services of Cardiologic Profile No2, Voronezh*

Early rehabilitation of patients with coronary heart disease ensures the enhancement of functional systems of an organism and complete restoration of working capacity. The authors have developed the management system of early rehabilitation of CHD patients after coronary artery grafting on the bases of prognostic model, which enables to select properly the group of patients with predominant pathological syndromes, to assess the disease severity and possible complications; differential schemes of drug and functional rehabilitation enable to undertake specific actions on the mechanisms of pathological processes.