

*На правах рукописи*

Милюкова  
Марина Владимировна

**ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ  
КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ С УЧЕТОМ КОГНИТИВНОГО  
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БОЛЬНЫХ**

14.01.05 — кардиология

14.03.11- восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура,  
курортология и физиотерапия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург – 2019

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

### Научные руководители

– доктор медицинских наук

Демченко Елена Алексеевна

– доктор медицинских наук

Кутузова Александра Эмилиевна

### Официальные оппоненты:

**Сергеева Вера Владимировна**, доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ ДПО «Санкт-Петербургский институт усовершенствования врачей-экспертов» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, кафедра терапии, медико-социальной экспертизы и реабилитации №2, заведующая кафедрой

**Пономаренко Геннадий Николаевич**, доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Федеральный научный центр реабилитации инвалидов им. Г. А. Альбрехта» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, генеральный директор


**Ведущая организация** – ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

Защита состоится «13» апреля 2020 г. в 15 часов 30 минут на заседании диссертационного совета Д 208.054.04 на базе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России (197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Минздрава России (197341, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д.2, [www.almazovcentre.ru](http://www.almazovcentre.ru)). Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д 208.054.04  
доктор медицинских наук, профессор



Недошивин Александр Олегович

## Общая характеристика работы

### Актуальность темы исследования и степень ее разработанности

Кардиореабилитация (КР) в настоящее время определяется как "скоординированное многогранное вмешательство, направленное на оптимизацию физического, психологического и социального функционирования пациентов с ССЗ, дополнительно к стабилизации, замедлению прогрессирования и даже - обратному развитию атеросклеротического процесса, и вследствие этого, снижающее заболеваемость и смертность" (Leon, A.S. et al., 2005).

Индивидуальный подход — один из фундаментальных принципов КР, сформулированных ВОЗ еще в 1958 г. (WHO TRS; №158, 1958 г.), и сохранивший свою актуальность в настоящее время. Наиболее частыми индивидуальными характеристиками пациентов, учитываемыми при составлении программ КР являются пол, возраст, характер и тяжесть основного заболевания, сопутствующие заболевания, исходный уровень физической подготовленности и толерантность к физической нагрузке на момент обследования. Несмотря на высокую распространенность когнитивных нарушений (КН) в раннем и отдаленном послеоперационном периоде после коронарного шунтирования (КШ) — от 22,6% (Van Dijk, 2000) до 80,3% (Browne S.M., 2003, Петрова М.М. и соавторы, 2014), особенности когнитивного статуса не учитываются при составлении программ КР. На современном этапе развития кардиохирургии, с учетом совершенствования интраоперационной защиты мозга и миокарда, частота выявления нарушений когнитивного функционирования (КФ), закономерности их течения, влияние на прогноз пациентов требуют уточнения. Сегодня известно, что КН приводят к снижению памяти и внимания, затрудняют восприятие информации и обучаемость пациентов (Фонякин А.В. и соавт., 2011), что может сказаться на вовлеченности пациентов в реализацию программ КР. Вместе с тем, осознанное участие больного в реализации программы КР является еще одним фундаментальным принципом КР (WHO TSR №158, 1958), а максимально активное участие пациента в реализации программы — является особенностью современной КР, проводимой, преимущественно, в амбулаторных условиях (Демченко Е.А., 2018).

Активность и осознанность участия в реализации программы КР подразумевает, прежде всего информированность пациента в вопросах, связанных с заболеванием и его лечением, приверженность врачебным рекомендациям, освоение методов самоконтроля. Результаты исследования Mikkelsen T. и соавторов (2014) выявили ассоциированность участия пациентов в программах КР с возрастом, полом, трудоустроенностью и семейным положением. Есть основания полагать, что уровень КФ может быть связан со степенью комплаентности и косвенно отражаться на эффективности КР пациентов после КШ, однако этот вопрос остается малоизученным. Так, данные немногочисленных исследователей у больных со стабильной ИБС указывают на влияние КФ на приверженность к медикаментозной терапии (МТ) (Бокерия Л.А., 2016, Купринова Т.В., 2018). Однако до настоящего времени не разработаны рекомендации по ведению пациентов с КН после КШ для повышения их комплаентности.

Известно, что активное участие пациентов в программах КР приводит к снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), снижению частоты ИМ, улучшению клинической и социальной эффективности КР (Лубинская Е.И., 2013, Heran B. et al., 2011, Oldridge N. et al., 2012). Однако несмотря на вышперечисленные



факты, участие в долгосрочных программах КР и приверженность больных к выполнению врачебных рекомендаций остается невысокой 25-50% (Семенова Ю.В, 2015, Karam I. Turk-Adawi, Neil B. Oldridge, 2013). Обращает на себя внимание особенно низкая приверженность к выполнению физических тренировок (ФТ) у пациентов с ИБС. Так, по результатам крупного исследования EUROASPIRE IV (2016) 59,9% пациентов, участвующих в программах КР, не выполняли предписанные ФТ. Вместе с тем, физическая реабилитация (ФР) — ключевой компонент программ КР. Доказано, что соблюдение рекомендаций по ФТ (Jolliffe J.A., Rees K., Taylor R.S., 2009) приводит к снижению общей смертности на 27% и смертности от ССЗ на 31%, а также к снижению частоты госпитализаций по причинам ССЗ (Anderson L. et al., 2016). Нарушения внимания, исполнительных функций у пациентов с КН (Трубникова О.А. и соавт., 2015) снижают вероятность точного выполнения пациентами рекомендаций по лечению, в том числе, по ФТ. Однако научно-обоснованных предложений по индивидуализации ФТ для пациентов с КН в настоящее время нет.

Таким образом, на сегодня нет ясности в вопросах о необходимости и характере индивидуальной модификации программ КР, в частности, программ ФР, с учетом КФ. Выявление КН в послеоперационном периоде КШ и определение подходов к индивидуализации программы КР с учетом уровня КФ представляется актуальной задачей, способной повысить эффективность и экономичность КР пациентов, перенесших КШ.

#### **Цель исследования**

Определить подходы к индивидуализации программы кардиореабилитации на основании динамической комплексной оценки когнитивного, физического и психоэмоционального статуса больных, перенесших коронарное шунтирование.

#### **Задачи исследования**

- 1) изучить когнитивный, психоэмоциональный статус, показатели качества жизни и физической работоспособности больных - исходно и на этапах реабилитации в течение 1 года наблюдения после коронарного шунтирования;
- 2) проанализировать взаимосвязь физического, когнитивного и психоэмоционального статуса пациентов на этапах реабилитации в течение 1 года после коронарного шунтирования;
- 3) оценить приверженность больных врачебным рекомендациям по медикаментозному лечению, немедикаментозной коррекции факторов риска и динамическому наблюдению в зависимости от уровня когнитивного функционирования;
- 4) оценить эффективность комплексного реабилитационного вмешательства у больных, включенных в исследование и определить факторы, оказывающие на нее влияние;
- 5) сформулировать рекомендации по индивидуализации программы комплексной реабилитации после коронарного шунтирования на основании оценки когнитивного статуса больных.

#### **Научная новизна**

Получены сведения о распространенности когнитивных нарушений и их связи с психоэмоциональным статусом и переносимостью физических нагрузок пациентов, перенесших коронарное шунтирование, в раннем и позднем послеоперационном периодах.



Выявлены различия в приверженности больных рекомендациям по медикаментозному лечению, немедикаментозной коррекции факторов риска и врачебному наблюдению, зависящие от наличия когнитивной дисфункции.

Разработан способ комплексной оценки комплаентности, включающий приверженность как к медикаментозному лечению, так и рекомендациям по немедикаментозной коррекции факторов риска.

Установлено, что индивидуализация программ кардиореабилитации на основании предложенных подходов оказывает позитивное влияние на динамику приверженности всем компонентам реабилитационного вмешательства и улучшает прогноз больных с когнитивными нарушениями в отдаленном периоде после коронарного шунтирования.

### **Практическая значимость**

Показана целесообразность выявления когнитивных нарушений не только в раннем, но и отдаленном послеоперационном периоде у пациентов после коронарного шунтирования.

Продемонстрирована возможность использования методик MMSE и MOCA, в качестве скринирующих, для выявления когнитивных нарушений у пациентов после коронарного шунтирования.

Установлена возможность использования в условиях реальной практики разработанного способа комплексной оценки комплаентности, включающего приверженность как медикаментозному лечению, так и рекомендациям по немедикаментозной коррекции факторов риска.

Показано, что для больных с когнитивными расстройствами на амбулаторном этапе кардиореабилитации приемлемыми и эффективными являются физические тренировки в форме дозированной ходьбы.

Сформулированы рекомендации по составлению индивидуализированных программ кардиореабилитации пациентов с когнитивными нарушениями.

### **Методология и методы исследования**

Набор использованных методов исследования соответствует современному методическому уровню обследования кардиологических пациентов. Применённые методы статистической обработки данных отвечают поставленной цели и задачам исследования.

### **Основные положения, выносимые в защиту**

После операции коронарного шунтирования приверженность комплексу реабилитационных мероприятий у больных с когнитивными нарушениями ниже, чем у пациентов с нормальным уровнем когнитивного функционирования. Пациентов с когнитивными нарушениями следует расценивать как потенциально низкокомплаентных.

Пациенты с когнитивными нарушениями нуждаются в индивидуализированных программах кардиореабилитации. Индивидуализированные программы, учитывающие уровень когнитивного функционирования больных, повышают клиническую и социальную результативность кардиореабилитации после коронарного шунтирования.

Эффективными подходами к индивидуализации программы кардиореабилитации пациентов с когнитивными нарушениями являются большая периодичность динамического наблюдения (в том числе в виде заочного консультирования), специальные приемы информирования и обучения больных, упрощенные рекомендации по физическим тренировкам на амбулаторном этапе кардиореабилитации. Время врачебного приема пациентов с когнитивными нарушениями превышает таковое у лиц с нормальным

когнитивным функционированием.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Результаты диссертационного исследования представлены в виде устных докладов на научно-практической конференции с международным участием "Кардиоваскулярная терапия и профилактика» (2015), а также на 9-ом Всемирном Конгрессе Международного общества восстановительной медицины в Берлине (2015).

Результаты и выводы диссертационной работы внедрены в лечебно-диагностический процесс ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

По результатам исследования опубликованы 14 печатных работ, в том числе: 4 – в изданиях, включенных в «Перечень рецензируемых научных изданий» Высшей Аттестационной Комиссии при Министерстве науки и высшего образования РФ.

### **Структура и объем диссертации.**

Диссертация изложена на 122 страницах, состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, содержит 6 рисунков и 29 таблиц. Список литературы включает 169 источников, в том числе 113 зарубежных.

### **Содержание работы**

#### **Материал и методы исследования**

В исследование включено 137 больных ИБС (73,7% - мужчины) в возрасте от 42 до 70 лет (средний возраст – 59,7±7,8 лет), которым в клинике ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России в период с марта 2014 г. по ноябрь 2015 г. было выполнено плановое КШ с полной реваскуляризацией миокарда в условиях искусственного кровообращения (ИК), и изъявивших при поступлении на 2 этап КР (7–10 сутки после КШ) добровольное согласие на участие в долгосрочной (1 год) программе комплексной КР.

#### **Критерии включения:**

1. Плановое КШ с полной реваскуляризацией миокарда в условиях ИК
2. Подписанное информированное согласие больного.

#### **Критерии невключения в исследование:**

1. КШ с неполной реваскуляризацией миокарда
2. Хирургическая реваскуляризация миокарда, выполненная по экстренным показаниям.
3. КШ, выполненное на работающем сердце (off-pump).
4. Сочетанное кардиохирургическое вмешательство, в том числе КШ с пластикой/резекцией аневризмы левого желудочка, операциями на сонных артериях, клапанах сердца.
5. Сопутствующая патология, влияющая на ближайший прогноз больного или требующая хирургического лечения в течение 1 года после КШ.
6. Осложнения послеоперационного периода (инфаркт IV типа, жизнеугрожающие нарушения ритма и проводимости, диастаз грудины и др.), сопутствующие заболевания, препятствующие проведению физических тренировок.

Средняя продолжительность ИБС к моменту операции составила 4,5±3,7 года. Почти 2/3 больных (62%) перенесли в прошлом инфаркт миокарда, 10,9% — ОНМК. По данным коронарографии, исходно, все пациенты имели гемодинамически значимые стенозы



коронарных артерий, многососудистое поражение коронарного русла выявлено в 74,5% случаев, в 25,5% (35 чел.) - стенозирование ствола левой коронарной артерии >50%.

74% больных состояли в браке, 41% - имели высшее образование, 66,7% назвали материальные условия жизни своей семьи удовлетворительными. 72% пациентов на момент включения в исследование работали, 83% из них планировали вернуться к труду.

Статистически значимых различий переносимости ФН, длительности ИБС, функционального класса стенокардии напряжения, характера поражения коронарного русла, частоты ИМ, СД, ожирения между пациентами с КН и без КН не выявлено ( $p > 0,05$ ). Пациенты с КН, как и в общей популяции, были старше ( $p = 0,032$ ).

Все пациенты, включенные в исследование, вовлекались в стандартную программу 2 этапа КР, согласно современным российским клиническим рекомендациям по реабилитации пациентов после КШ (2016) включающую в себя оптимальную (МТ), ФР, образовательный модуль (информирование и обучение больных) и динамическое наблюдение

Программа ФР на 2 этапе КР состояла из занятий лечебной гимнастикой (ЛГ), дозированной ходьбы (ДХ) и дозированных подъемов по лестнице. Часть пациентов (43 мужчины в возрасте  $54 \pm 7$  лет) в дополнение к стандартной программе ФР прошли курс тренажерных тренировок (ТТ) на велотренажере Tunturis с горизонтальной посадкой.

Образовательный модуль включал в себя 2 групповых и 1 индивидуальное занятие. Методология обучающих занятий и индивидуального консультирования соответствовала рекомендациям ВОЗ об основных принципах информирования и обучения больных (WHO TRS;831, 1991 г.).

По завершении 2 этапа КР, по результатам тестирования когнитивного статуса были выделены пациенты с КН и без КН. Согласно целям исследования, пациенты с КН были рандомизированы методом «конвертов» на 2 группы: I - пациенты с КН, участвовавшие в индивидуализированной программе КР (КН+/инд) - 51 чел., II - пациенты с КН, участвовавшие в стандартной программе КР (КН+/станд) - 51 чел. Больные без КН (КН-) составили III группу - участвовали в стандартной программе КР - 35 чел.

**Особенности индивидуализированной программы КР для больных с КН (таблица 1):**

1. Запланированная продолжительность индивидуальной консультации - 50-60 минут в I группе (КН+/инд). Обоснование: снижение внимания, нарушения темпа и скорости умственной деятельности у больных с КН (Бокерия Л.А. и соавт., 2008).
2. Динамический контроль состояния и самочувствия больных I группы включал очные визиты через 3, 6 и 12 мес. после КШ и дополнялся обязательными заочными (телефонными) контактами с кардиологом через 1,5, 4,5 и 9 месяцев с целью усиленного контроля соблюдения врачебных рекомендаций. Обоснование: снижение памяти и, как следствие, недостаточное соблюдение пациентами с КН врачебных рекомендаций на 3 этапе КР (Фонякин А.В. и соавт., 2011, Трубникова О.А. и соавт., 2015).
3. Для самостоятельных занятий ФН на 3 этапе КР в качестве простой, доступной и безопасной методики тренировок предлагалась ДХ. Обоснование: нарушение внимания, исполнительных функций у пациентов с КН (Трубникова О.А. и соавт., 2015г) требует легких в запоминании и простых в исполнении рекомендаций по ФТ.
4. Пациентам рекомендовалось собственноручно письменно дублировать врачебные рекомендации в удобном для них формате; с целью наилучшего понимания пациентом данных ему рекомендаций, использовались специальные приемы, в частности, «вопросы с открытым окончанием» («open ended question»), предложенные в рекомендациях по ведению



пациентов с острым коронарным синдромом для контроля знаний пациентов на очных визитах динамического наблюдения (2015). Обоснование: снижение слуховой, зрительной памяти и внимания у пациентов с КН (Бокерия Л.А., 2011, Трубникова О.А., 2015).

Таблица 1 - Сравнительная характеристика программ кардиореабилитации

Направления индивидуализации	Индивидуализированная программа	Стандартная программа
Динамическое наблюдение	Очные визиты – 3: через 3, 6, 12 месяцев после КШ	
	Внеплановые очные визиты пациента (при необходимости)	
	Заочный визит (телефонный контакт) в течение 1-го месяца после выписки	
	Обязательные телефонные контакты через 1,5; 4,5 и 9 месяцев после КШ	-
Продолжительность консультации	60 минут	30 минут
Специальные приемы консультирования	Собственноручное письменное дублирование пациентами врачебных рекомендаций в удобном для них формате, специальные приемы оценки понимания пациентом полученных рекомендаций (пояснение в тексте)	-
Основной вид физических тренировок на 3 этапе КР	Рекомендовалась ДХ	Самостоятельный выбор пациентов: ДХ, ТТ, ЛГ или другие*

Примечание: \*- при выборе йоги, плавания, танцев предполагалось составление индивидуального плана занятий врачом ЛФК, ДХ - дозированная ходьба, ТТ - тренажерные тренировки, ЛГ - лечебная гимнастика.

Программа ФР на 3 этапе КР включала: 1) комплекс утренней гигиенической гимнастики; 2) ФТ: ДХ, ТТ, ЛГ; 3) соблюдение рекомендаций по бытовой и рекреационной физической активности. Методика физических упражнений, входящих в комплекс гигиенической гимнастики и ЛГ, ДХ были освоены пациентами в течение 2 этапа КР.

**ДХ.** Длительность первого тренировочного занятия ДХ на 3 этапе КР рассчитывалась в соответствии с результатами ТШХ в конце 2 этапа КР:  $TШХ \leq 300$  метров - длительность занятия составляла 20 минут,  $>300$  метров - 30 минут. Темп и скорость ходьбы подбирались пациентами самостоятельно таким образом, чтобы выполняемая нагрузка расценивалась самим пациентом как умеренная (эквивалентная 3 баллам по 10-балльной шкале Борга). При хорошей переносимости ФН рекомендовалось увеличение времени ходьбы на 5-10 минут 1 раз в 5-7 дней до предельной длительности 60 минут. Частота занятий ДХ — 5-7 дней в неделю.

**ЛГ.** Каждое занятие ЛГ включало в себя разминку (25% общего времени занятия), основной период (50%), период «остывания» (25%). Частота занятий 3-4 дней в неделю. До первого очного визита динамического наблюдения рекомендовалось выполнение комплекса ЛГ, освоенного на 2 этапе КР. На визитах динамического наблюдения через 3, 6 и 12 месяцев проводилась индивидуальная модификация комплекса ЛГ.

**ТТ** проводились в домашних условиях на велотренажере по методике, освоенной на 2 этапе КР. Частота занятий 3-4 дней в неделю. До первого очного визита динамического наблюдения мощность тренирующей нагрузки на велотренажере устанавливалась в

соответствии с результатами ТШХ в конце 2 этапа КР: ТШХ  $\leq 300$  м - 25 Вт, 300-400 м - 30 Вт,  $\geq 400$ -500 м - 35 Вт (Ганенко О С., 2013). Длительность ТТ составляла 30 минут: разминка - 5 минут (мощность 5 Вт), основной период - 20 минут (одноступенчатая нагрузка с индивидуально рассчитанной мощностью), период остывания - 5 минут (мощность — 5 Вт). При хорошей переносимости нагрузки рекомендовалось увеличение мощности нагрузки основного периода на 5 Вт каждые 4 недели. На визитах динамического наблюдения через 3, 6 и 12 месяцев проводилась индивидуальная модификация программы ТТ.

### Обеспечение безопасности ФТ

В процессе образовательного консультирования больные обучались поведению в случае ухудшения самочувствия и технике подсчета пульса в процессе выполнения ФН. Рекомендовалось проведение ФТ в зоне безопасного пульса, рассчитанного индивидуально каждому пациенту перед выпиской из стационара: ЧСС при ФТ =  $(190 - \text{возраст пациента} - \text{ЧСС покоя}) * \text{ИН} + \text{ЧСС покоя}$ , где ИН - интенсивность нагрузки ( $\leq 50\%$  - низкая, 51-70% - среднеинтенсивная).

### Методы исследования

Методы исследования и периодичность обследования больных представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Методы и периодичность обследования пациентов

Методы обследования	2 этап КР		3 этап КР					
	7-10 день	14-17 день	1,5 мес.	3 мес.	4,5 мес.	6 мес.	9 мес.	1 год
Очная консультация кардиолога	+	+	-	+	-	+	-	+
Заочная консультация (телефонный контакт)	-	-	+/-	-	+/-	-	+/-	-
ТШХ	+	+	-	+	-	+	-	+
Лабораторное обследование*	+		-	+/-	-	+/-	-	+
ЭКГ в покое	+	+	-	+	-	+/-	-	+
СмЭКГ	+/-		-	+/-	-	+/-	-	+/-
ЭхоКГ	+		-	+/-	-	+/-	-	+
Консультация психолога/ психотерапевта	+		-	+/-	-	+/-	-	+/-
Психодиагностическое обследование**	+		-	+	-	+	-	+
Консультация врача ЛФК	+		-	+/-	-	+/-	-	+/-
Информационно-образовательное занятие, групповое	+	+	-	-	-	-	-	+/-
Информационно-образовательное занятие, индивидуальное	-	+	+/-	+	+/-	+	+/-	+

Примечание: +/- - выполнялись по показаниям; ТШХ — тест с 6-минутной ходьбой, ЭКГ — электрокардиограмма, СмЭКГ-суточное мониторирование ЭКГ, ЭХОКГ- эхокардиография; \* - клинический анализ крови, общий анализ мочи, липидограмма, уровень АЛТ, АСТ, креатинина, калия, КФК, глюкозы, \*\* части больных психодиагностическое обследование было выполнено до КШ, в рамках предоперационной подготовки; его результаты были использованы для оценки динамики когнитивного, психоэмоционального статуса и качества жизни пациентов в послеоперационном периоде.



На каждом визите, как очном, так и заочном, выполнялся хронометраж времени, затрачиваемого на проведение консультации.

**Оценка комплаентности пациентов.** Степень приверженности рекомендациям по питанию, ФТ и МТ основывалась на самооценке пациентов и ранжировалась с их слов следующим образом: выполнение рекомендаций в течение 100-75% времени отчетного периода расценивалось как высокая, 74-50% - как средняя, <50% - как низкая степень приверженности. Каждому уровню приверженности присваивались баллы: высокая — 2 балла, средняя — 1 балл, низкая — 0 баллов; путем суммирования балльных показателей степени приверженности рассчитывался и ранжировался показатель их общей (интегральной) комплаентности: 6-5 баллов — высокая, 4-2 балла — средняя, <2 баллов — низкая.

#### **Методики психодиагностического обследования.**

**Исследование когнитивного статуса** больных осуществлялось с помощью Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA) и краткой шкалы оценки психического статуса Mini-mental State Examination (MMSE).

**Тревожные расстройства** определялись с помощью опросника Спилбергера (Spielberger C.D. et al., 1970) для оценки личностной и ситуативной тревожности и методики Гамильтона (HARS) для объективной оценки тревоги пациентов.

**Уровень депрессии** больных оценивался с помощью Шкалы Гамильтона (HDRS):

**Шкала оценки астении FAS-10** (Fatigue Assessment Scale) применялась для субъективной количественной оценки утомляемости и астении.

**Исследование удовлетворенности качеством жизни (КЖ)** проводилось с помощью методики «SF-36 Health Status Survey» (SF-36).

**Оценка пациентами восприятия жизненной перспективы** осуществлялась путем прямого опроса — к какой категории людей они себя относят; варианты ответа - оптимист, реалист (нейтральный тип) и пессимист.

**Оценка социальной активности пациентов** также была выполнена с помощью прямого опроса; варианты ответа: 1) социально активные люди (активно участвуют в жизни семьи и общества), 2) социально неактивные люди (проявляют низкую активность участия в жизни семьи и общества).

**Статистические методы анализа.** Использовалась программная система STATISTICA for Windows (версия 10). Сопоставление частотных характеристик качественных показателей проводилось с помощью непараметрических методов,  $\chi^2$  с поправкой Йетса (для малых групп), критерия Фишера. Сравнение количественных параметров в исследуемых группах осуществлялось с использованием критериев Манна-Уитни, медианного  $\chi^2$  и модуля ANOVA. Динамическая оценка изучаемых показателей в течение 12 месяцев наблюдений выполнялась с помощью критерия Знаков и критерия Вилкоксона. Для выявления взаимосвязей между анализируемыми показателями, рассчитывался коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Значения  $p < 0,05$  рассматривали в качестве значимых.

#### **Результаты собственных исследований**

##### **Динамика переносимости ФН на этапах КР в течение 1 года после КШ.**

Результаты ТШХ в течение года после КШ представлены в таблице 3. Через 12 месяцев наблюдения ТФН возросла во всех группах; по сравнению с исходными данными (в начале 2 этапа КР), прирост расстояния, пройденного за 6 минут, составил



135,2 м (+37,6%), 84,6 м (+24%) и 135,5 м (+38,5%) соответственно в I, II и III группах. Очевидно отсутствие значимых различий динамики ТШХ в I (КН+/инд) и III (КН-) группах. Во II группе (КН+/станд) прирост пройденного в тесте расстояния оказался минимальным и значимо отличался от более высоких показателей в I ( $p=0,001$ ) и III ( $p=0,01$ ) группах.

Таким образом, несмотря на увеличение результатов ТШХ через 12 месяцев во всех 3-х группах, наилучшие показатели были зарегистрированы у пациентов I и III групп.

По данным корреляционного анализа была выявлена ассоциированность результатов ТШХ через 3 месяца после КШ с уровнем КФ (MMSE:  $r=0,56$ ,  $p=0,03$  и MOCA:  $r=0,57$ ,  $p=0,001$ ).

Таблица 3 - Результаты теста с шестиминутной ходьбой на этапах КР в течение 1 года после КШ

Показатель	Все больные	I гр. (КН+/инд)	II гр. (КН+/станд)	III гр. (КН-)	Достоверность различий между группами		
					I и II	I и III	II и III
ТШХ 8-9 дней после КШ, метры.	355,2±34,8	359,5±16,5	352,8±7,3	352,0±18,77,6	p>0,05	p>0,05	p>0,05
ТШХ 14-18 дней после КШ, метры.	396,0±32,4***	401,9±5,9***	391,0±7,4***	395,8±6,5***			
ТШХ через 3 мес. после КШ, метры.	422,3±40,8**	431,1±6,9***	413,4±1,3***	418,8±11,5***			
ТШХ через 6 мес. после КШ, метры.	460,9±36,9**	465,0±7,3***	447,8±12,9***	466,3±7,2***			
ТШХ через 12 мес. после КШ, метры.	480,5±40,4***	494,7±5,6***	437,4±9,4***	487,5±8,4**	p=0,001	p=0,43	p=0,01

Примечание: \* - отличие показателя от исходного достоверно,  $p<0,05$ ; \*\* -  $p<0,01$ ; \*\*\* -  $p<0,001$

### Динамика когнитивного статуса пациентов в течение года после КШ

Динамика уровня КФ и частота выявления КН у пациентов на 2 и 3 этапах КР в течение года после КШ отображена в таблицах 4 - 5.

Таблица 4 - Уровень когнитивного функционирования пациентов исходно и на этапах КР после КШ

Методика исследования	До КШ, M±s	2 этап КР		3 этап КР		
		7-10 дн., M±s	14-17 дн., M±s	3 мес., M±s	6 мес., M±s	12 мес, M±s
МОСА, баллы	25,1±0,4	22,9±0,5 *	24,5±0,3	25,3±0,5	25,0±0,3	25,4±0,3
MMSE, баллы	25,9±0,4	24,5±0,3*	25,8±0,3	25,5±0,9	25,9±0,3	26,1±0,3

Примечание: \* - отличие показателя от исходного достоверно,  $p<0,05$ .

Таблица 5 - Частота выявления и тяжесть нарушений когнитивного функционирования пациентов на этапах реабилитации в течение года после КШ

Методика	Показатель	До КШ	2 этап КР		3 этап КР		
			7-10 день	14-17 дней	3 мес.	6 мес.	12 мес.
		Количество больных, %					
МОСА	снижение КФ	73,2	86,9	75,9	65,9	89,6	86,0
MMSE	легкое снижение КФ	53,6	36,5	43,1	44,2	73,3	66,0
	умеренное снижение КФ	14,3	37,2	16,8	20,0	7,8	5,3
	выраженное снижение КФ	0	1,5	1,5	0	0	0
	снижение КФ, всего	67,9	75,2	61,4	64,2	81,1	71,3

Примечание: КФ- когнитивное функционирование.

Перед КШ когнитивные расстройства были выявлены у 73,2% пациентов (МОСА) и 67,9% (MMSE). На 7-10 сутки после КШ (в начале 2 этапа КР), число больных с КН увеличилось до 86,9% (МОСА) и 75,2% (MMSE). Доля больных с умеренными КН увеличилась в 2,6 раза, у 2 пациентов (1,5%) выявлен выраженный когнитивный дефицит. К концу 2 этапа КР, общее число больных с КН сократилось (относительно начала 2 этапа КР) и стало сопоставимым с данными дооперационного периода. Количество больных с умеренными КН снизилось в 2,2 раза, выраженный когнитивный дефицит сохранялся у 2 пациентов.

В течение 3, амбулаторного, этапа КР динамика числа лиц с КН была разнонаправленной: количество пациентов с нарушением КФ, по данным методики МОСА, через 3 месяца после КШ уменьшилось и достигло минимального уровня за весь период наблюдения, однако через 6 месяцев - резко (на 36%) увеличилось и следующие 6 месяцев уже не изменялось; в итоге, лиц с нарушением КФ через 12 месяцев после КШ оказалось больше (86%), чем исходно (до КШ) - 73,2%. Аналогичная динамика зарегистрирована и с помощью методики MMSE. Однако, по сравнению с исходными данными, количество пациентов с умеренными КН сократилось в 3 раза, преимущественно за счет их перераспределения в категорию лиц с легкой когнитивной дисфункцией (MMSE). Кроме того, у некоторых больных, не имевших нарушений КФ исходно, через 1 год были выявлены легкие КН. Это привело к увеличению числа лиц с признаками легких нарушений КФ и, соответственно, к уменьшению доли пациентов без КН: с 26,8% - исходно до 14% - через 12 месяцев (по шкале МОСА) и с 32,1% до 28,7% (по шкале MMSE).

Межгрупповой анализ уровня КФ пациентов на этапах КР после КШ (таблица 6). У пациентов III группы (КН-) на протяжении всего времени наблюдения сохранялся высокий среднегрупповой уровень КФ. Однако, через 12 месяцев после КШ у 5,7% больных было выявлено легкое нарушение КФ.

У пациентов с КН в гр. I (КН+/инд) и II (КН+/станд) до КШ, на 2 этапе КР, через 3 и 6 месяцев после КШ среднегрупповые значения показателей КФ значимо не различались и соответствовали легким КН. Однако, через 12 месяцев в гр. I значения показателя КФ оказались выше, чем в гр. II ( $p < 0,05$  — MMSE;  $p < 0,001$  — МОСА); пациентов с умеренными КН во II гр. было в 1,7 раз больше, чем в I гр. ( $p < 0,05$ ).

Таблица 6 - Динамика уровня когнитивного функционирования больных I, II и III групп

Методики	I (КН+/инд)			II (КН+/станд)			III (КН-)		
	до КШ M±s	14-17 дн. после КШ M±s	1 год после КШ M±s	до КШ M±s	14-17 дн. после КШ M±s	1 год после КШ M±s	до КШ M±s	14-17 дн. после КШ M±s	1 год после КШ M±s
МОСА, баллы (норма >26 баллов)	23,9±0,5	23,1±0,4	25,1±0,3	23,7±0,3	23,0±0,4	23,9±0,5***	27,7±0,2	27,2±0,2	27,5±0,4
MMSE, баллы (норма >27 баллов)	24,3±0,3	24,2±0,3	25,2±0,4	24,5±0,5	24,1±0,8	24,6±0,5*	28,5±0,2	28,3±0,2	28,5±0,4

Примечание: \* - различие показателей в группах I и II достоверно,  $p < 0,05$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

**Динамика психоэмоционального статуса пациентов в течение 1 года после КШ**  
**Реактивная тревожность (РТ)** исходно (до КШ), по данным опросника Спилбергера, средний уровень РТ больных, включенных в исследование, составлял  $45,7 \pm 0,8$  балла, что соответствовало высокому уровню РТ (таблица 8). К концу 2 этапа КР отмечалась



значимая ( $p < 0,001$ ) положительная динамика в виде снижения среднего уровня РТ до  $40,2 \pm 1,2$  балла, что соответствовало умеренной РТ. В течение 3 этапа КР средний уровень РТ значимо не изменялся, соответствовал умеренному (ближе к низкому) уровню тревожности и был достоверно ниже как исходного, так и оцененного на 2 этапе КР. По сравнению с данными до КШ, количество пациентов с высоким уровнем РТ снизилось в 3,8 раза (с 57,4% до 15,1%,  $p < 0,05$ , таблица 7).

По данным корреляционного анализа через 6 месяцев после КШ была выявлена отрицательная корреляционная связь уровня РТ и КФ (MMSE):  $r = -0,39$ ,  $p = 0,013$ , а также ассоциированность РТ и показателя астении (FAS-10):  $r = 0,29$ ,  $p = 0,04$ . Через 12 месяцев после КШ ассоциированность РТ и КФ (MMSE) сохранялась на том же уровне ( $r = -0,36$ ,  $p = 0,037$ ), а ассоциированность РТ и астении стала выше ( $r = 0,69$ ,  $p = 0,001$ ).

Уровень личностной тревожности (ЛТ) до КШ и на этапах КР статистически значимо не изменялся, оставаясь в пределах умеренной ЛТ (таблицы 7-8). Через 1 год после КШ регистрировалась статистически высокозначимая ассоциированность ЛТ и уровня астении ( $r = 0,63$ ,  $p = 0,001$ ).

Таблица 7 - Частота выявления и структура тревожно-депрессивных расстройств на этапах КР

Методика исследования	Структура тревожно-депрессивных расстройств	До КШ	2 этап КР после КШ		3 этап КР после КШ		
			7 дней	14-17 день	3 мес.	6 мес.	12 мес.
Опросник Спилбергера	Количество больных, %						
	Реактивная Тревожность (РТ)						
	РТ низкая	5,5	11,5	12,5	19,3	17,2	18,2
	РТ умеренная	37,1	49,4	54,2**	63,2*	68,9*	66,7*
	РТ высокая	57,4	39,1	33,3**	17,5*	13,9*	15,1*
	Личностная Тревожность (ЛТ)						
	ЛТ низкая	18,5	11,5	12,5	7,5	10,9	7,6
	ЛТ умеренная	53,7	57,5	55,5	63,1	73,4	59,1
ЛТ высокая	27,8	31	32	19,4	15,7	33,3	
Опросник тревоги Гамильтона (HARS)	Вероятное тревожное расстройство	18,3	18,3	15,7	9,3	2,2	4,4
	Легкое тревожное расстройство	1,7	1,7	-	-	-	-
Опросник депрессии Гамильтона (HDRS)	Депрессивное расстройство легкое	33,3	18,3	6,9	3,5	6,3	-

Примечание: \* - отличие показателя от исходного достоверно,  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

Таблица 8 - Уровень тревожно-депрессивных расстройств у пациентов, перенесших КШ

Показатель/сроки исследования	До КШ	2 этап КР после КШ		3 этап КР после КШ		
		7 дней	14-17 дней	3 мес.	6 мес.	12 мес.
РТ, баллы ( $M \pm s$ ) <sup>Δ</sup>	$45,7 \pm 0,8$	$41,6 \pm 1,2$	$40,2 \pm 1,2$ ***	$36,5 \pm 1,2$ *	$36,6 \pm 1,8$ *	$36,7 \pm 1,8$ *
ЛТ, баллы ( $M \pm s$ ) <sup>Δ</sup>	$39,2 \pm 1,1$	$40,1 \pm 1,1$	$39,7 \pm 1,3$	$38,5 \pm 1,4$	$38,2 \pm 1,3$	$40,7 \pm 1,4$
Депрессия (HRDS), баллы ( $M \pm s$ )	$6,7 \pm 2,2$	$4,5 \pm 0,4$	$3,2 \pm 0,3$	$2,5 \pm 0,4$	$1,4 \pm 0,3$	$0,6 \pm 0,2$ **
Тревога (HARS), баллы ( $M \pm s$ )	$8,9 \pm 3,5$	$5,4 \pm 0,5$	$3,5 \pm 0,5$	$3,0 \pm 0,5$	$1,8 \pm 0,5$ *	$1,6 \pm 0,5$ **

Примечание: <sup>Δ</sup> - использовался опросник Спилбергера, РТ - реактивная тревожность, ЛТ - личностная тревожность, \* - отличие показателя от исходного достоверно,  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .



Межгрупповой анализ: реактивная и личностная тревожность- таблица 9.

Таблица 9 - Динамика уровня тревоги и депрессии у пациентов I, II, и III групп на этапах КР

Показатель	I гр. (КН+/инд)			II гр. (КН+/станд)			III гр. (КН-)		
	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ
Депрессия (HRDS) баллы, (M±s)	5,0±0,8	3,4±0,7	0,5±0,2*	5,2±0,8	3,5±0,7	0,8±0,6	7,5±4,9	3,6±0,5	3,7±0,5
Тревога (HARS) баллы, (M±s)	9,8±0,6	5,4±0,4	3,3±0,7*	9,3±0,5	5,2±0,4	5,1±0,4	7,8±0,7	3,5±0,3	3,4±0,6*
РТ, баллы, (M±s) <sup>Δ</sup>	43,5±9,4	37,8±1,2*	33,7±1,6	45,5±8,7	41,8±2,1*	41,7±2,9 <sup>^^</sup>	47,3±9,9	42,2±1,1**	37,9±2,1 †
ЛТ, баллы, (M±s) <sup>Δ</sup>	40,0±9,4	40,6±4,7	38,9±1,5	40,1±8,7	41,4±2,2	46±1,7 <sup>^^</sup>	37,7±4,8	38,3±1,7	39,1±2,4 †

Примечание: <sup>Δ</sup> - использовался опросник Спилберга, \* - отличие показателя от исходного достоверно, p<0,05, \*\* - p<0,01, \*\*\* - p<0,001; <sup>^^</sup> - различие показателей в группах I и II достоверно, p<0,01, † - различие показателей в группах III и II достоверно, p<0,05.

В течение периода наблюдения уровень РТ снижался во всех группах (таблица 9). Однако через 12 месяцев после КШ средние уровни РТ пациентов I и III групп были значимо ниже, чем во II гр., а количество пациентов с высокой РТ в I гр. снизилось в 9,1 раз., в III гр. в 3 раза и во II группе только в 1,8 раз.

Средние значения уровня ЛТ в I и III гр. оставались в рамках умеренной ЛТ на протяжении всего времени наблюдения, во II гр. прослеживалась отрицательная динамика в виде повышения уровня ЛТ до высокой через 12 месяцев после КШ. При этом средние значения показателей РТ и ЛТ через 12 месяцев были значимо лучше (ниже) в I и III гр., чем во II гр. (таблица 9). Частота выявления лиц с высокой ЛТ значимо не различалась между группами.

#### Динамика тревожных и депрессивных расстройств на этапах КР пациентов после КШ по методике Гамильтона (таблицы 8 и 9)

До КШ (исходно) у 18,3% пациентов регистрировалось вероятное тревожное расстройство и 33,3% пациентов страдали легкими депрессивными расстройствами. Средний уровень тревоги исходно соответствовал значениям вероятного тревожного расстройства, на 2 этапа КР снизился до нормальных значений и сохранялся на этом уровне в течение всего наблюдения. Средние значения уровня депрессии на протяжении всего периода наблюдения не превышали нормальных значений.

Межгрупповой анализ тревожных и депрессивные расстройства (таблица 9). не выявил значимых различий в течении периода наблюдения. Однако через 1 год после КШ только в I и III группах отмечалось значимое снижение средних значений показателей тревоги (в I, III гр.) и депрессии (I гр.) по сравнению с исходными данными.

#### Динамика астении и качества жизни пациентов после перенесенного КШ.

Исходно, до операции, у 94,5% больных регистрировалось повышение уровня астении. В дальнейшем, на 2 и 3 этапах КР количество астенизированных пациентов прогрессивно снижалось, достигнув 24,6% через 12 месяцев после КШ.

Межгрупповой анализ динамики уровня астении (таблица 10) показал, что в течение года наблюдения наиболее выраженная положительная динамика астенических расстройств была в I(КН+/инд) и III(КН-) гр., а во II (КН+/станд) гр. уровень и

распространенность астении оказались выше, чем у остальных больных ( $p < 0,01$ ).

Таблица 10 - Динамика астенических расстройств у пациентов I, II, и III групп на этапах КР

Методика FAS -10	I гр. (КН+/инд)			II гр. (КН+/станд)			III гр. (КН-)		
	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ
Значения показателя, баллы	31±4,0	32,5±8,1**	17,5±2,9**	30,5±6,3	32,0±7,2	23±6,2^^^	31,7±8,1	35,2±4,3	18,1±3,5*††
Распространенность астенических расстройств, %	100,0	78,9	11,8*	92,3	89,5	60,0^^^	92,9	100,0	18,2*††

Примечание: \*\* - отличие показателя от исходного достоверно,  $p < 0,01$ ; ^ - различие показателей в группах I и II достоверно,  $p < 0,05$ , ^^ -  $p < 0,01$ , ^^ -  $p < 0,001$ ; †† - различие показателей в группах II и III достоверно,  $p < 0,01$ .

Динамика показателей КЖ у пациентов разных групп отражена в таблице 11.

Таблица 11 - Динамика показателей качества жизни пациентов I, II и III групп после КШ

Методика SF-36 / сроки наблюдения	I (КН+/инд)			II (КН+/станд)			III (КН-)		
	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ	До КШ	14-17 дн. после КШ	1 год после КШ
Физическое функционирование, баллы	49,1±8,3	70,5±10,1	92,7±4,5**	35,7±9,4	58,6±5,2	84,5±5,6^^	58,9±7,2	68,1±8,1	93,8±9,3††
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием, баллы	20,8±15,1	26,2±15,7	89,7±10,5*	19,2±13,4	12,5±10,9	67,5±14,2	27,1±8,9	25,0±4,3	75±7,8*
«Свобода от боли», баллы	65,5±11,8	51,6±10,1	93,0±7,9**	53,0±12,4	51,6±13,5	77,0±9,0^	65,5±12	50,1±11,3	89,6±9,8
Общее состояние здоровья, баллы	51,5±9,4	56,9±9,1	72,9±5,5	41,5±9,5	50,1±5,9	59,1±5,6^^ ^	53,0±7,2	55,5±9,2	69,9±7,3*
Жизненная активность, баллы	50,4±4,8	52,7±8,2	72,7±5,4**	42,3±9,3	50,8±9,2	57,5±5,3^^ ^	47,5±6,6	57,7±7,2	67,8±9,1
Социальное функционирование, баллы	51,2±8,1	45,3±9,1	47,8±7,2	51,1±7,5	50,8±8,6	41,4±5,1	51±7,4	56,8±7,5	44,3±9,0
Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, баллы	25±6,4	74,7±7,2*	92,5±8,4*	25,7±16,5	55,7±12,6	73,5±15,2	28,6±4,6	66,7±4,7	87,2±9,1
Психическое здоровье баллы	71,3±5,3	62,2±6,4	76,7±5,5*	71,3±5,6	62,3±7,5	76,7±5,5	59,1±7,5	64,3±13,7	76,6±7,8*

Примечание: \* - отличие показателя от исходного достоверно,  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ , ^ - различие показателей в группах I и II. Достоверно;  $p < 0,05$ , ^^ -  $p < 0,01$ , ^^ -  $p < 0,001$ , †† - различие показателей в группах II и III достоверно,  $p < 0,01$ .

Исходно (до КШ) показатели КЖ у пациентов всех групп достоверно не различались; наименее удовлетворены пациенты были своим эмоциональным и физическим функционированием. Через 12 месяцев после КШ отмечался рост физического функционирования, жизненной активности, уменьшение болевых ощущений пациентов, однако наименее выраженная положительная динамика регистрировалась у больных II (КН+/станд) группы. В течение периода наблюдения все больные остались не довольны своим социальным функционированием. Исходно неудовлетворительное эмоциональное функционирование и жизненная активность



значимо улучшилось за время наблюдения только у пациентов I (КН+/инд) группы.

### Комплаентность пациентов на этапах КР после КШ

Приверженность рекомендациям по медикаментозному и немедикаментозному лечению пациентами после КШ на 3 этапе КР представлена в таблице 12.

Таблица 12 — Оценка комплаентности пациентов в течение года после КШ

Соблюдение рекомендаций	3 месяца после КШ	6 месяцев после КШ	12 месяцев после КШ
Приверженность пациентов рекомендациям по питанию, %			
Низкая степень	13,1	5,8	15,3
Средняя степень	82,5	48,9	35,8
Высокая степень	4,4	45,3*	48,9*
Приверженность пациентов рекомендациям по физической реабилитации, %			
Низкая степень	5,8	4,4	1,5
Средняя степень	70,1	33,6	35,8
Высокая степень	23,1	62*	62,7*
Приверженность пациентов рекомендациям по медикаментозной терапии, %			
Низкая степень	1,5	2,1	10,2
Средняя степень	21,9	13,9	5,1
Высокая степень	76,6	84	84,7*
Общая (интегральная) комплаентность, %			
Низкий уровень	27,7	29,9	42,3
Средний уровень	66,4	36,5	24,8
Высокий уровень	5,9	33,6**	32,9**

Примечание: \* - отличие показателя от исходного достоверно,  $p < 0,05$ , \*\* -  $p < 0,01$ , \*\*\* -  $p < 0,001$

Соблюдение рекомендаций по питанию было сложным для пациентов: через 3 месяца после КШ только 4,4% пациентов придерживались точных рекомендаций. Однако в течение года приверженность к модификации рациона питания прогрессивно увеличивалась, достигая 48,9% к 12 месяцам после КШ.

Соблюдение рекомендаций по ФТ пациентами, перенесшими КШ (таблица 13). Через 1 месяц после КШ оказалось, что 50,4% больных прекратили ФТ или тренировались крайне нерегулярно, при этом 78% из них были пациенты с КН. Наибольшие затруднения больные со сниженной КФ испытывали при самостоятельном выполнении ЛГ и ТТ, однако в 67% случаев они сохраняли приверженность к рекомендациям по ДХ.

Таблица 13 - Динамика приверженности пациентов видам ФТ на 3 этапе кардиореабилитации

Рекомендованные ФТ/сроки	Случаи приверженности рекомендованным ФТ, %			
	1 месяц	3 мес.	6 мес.	12 мес.
ДХ	32,1	80,3*	92,7*	95,5**
ТТ	7,3	5,1	2,9	1,5
ЛГ	10,2	8,7	3,6	1,5
Не выполняли ФТ	50,4	5,9	0,8	1,5

Примечание: ДХ-дозированная ходьба, ТТ-тренажерные тренировки, ЛГ-лечебная гимнастика, \*-отличия показателя от исходного достоверно,  $p < 0,05$ , \*\* - отличия показателя от исходного достоверно,  $p < 0,01$ .



Через 1 месяц после КШ была проведена коррекция программы ФТ: всем пациентам с КН (I и II гр.) в качестве основного метода ФТ были назначена ДХ; пациентам без КН (III гр.) при регулярном выполнении выбранного ими метода ФТ программа ФТ не менялась; при нерегулярном выполнении ФТ рекомендовалась ДХ.

После коррекции программы ФТ приверженность к врачебным рекомендациям значительно увеличилась и через 12 месяцев составляла 62,7%. (таблица 12, 13).

**Соблюдение рекомендаций по МТ пациентами, перенесшими КШ (таблица 12)**

Приверженность к МТ была высокой на протяжении всего времени наблюдения. Доля пациентов с высоким уровнем приверженности рекомендациям по МТ через 12 месяцев после КШ составила 84,7% случаев.

**Общая (интегральная) комплаентность пациентов (таблица 12).** Через 3 месяца после КШ количество больных с высоким уровнем комплаентности составляло 5,9%, через 6 месяцев значительно увеличилось до 33,6% ( $p < 0,001$ ) и далее оставалось без значимой динамики.

Таким образом, через 1 год после КШ, количество пациентов с высоким уровнем общей комплаентности, несмотря на их увеличение (в 5,6 раз) по сравнению с исходным значением в 3 месяца, достигло не более 1/3 (32,9%) от общего числа исследуемых больных. При этом, количество пациентов, высоко приверженных рекомендациям *только* МТ составляло 87,4%, рекомендациям по ФТ - 48,9%, рекомендациям по питанию - 62,7%.

Результаты межгруппового анализа комплаентности представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Оценка комплаентности пациентов I, II и III групп на 3 этапе КР

Степень приверженности врачебным рекомендациям/сроки	I (КН +/- инд)			II(КН +/-станд)			III(КН-)		
	3 мес.	6 мес.	1 год	3 мес.	6 мес.	1 год	3 мес.	6мес.	1 год
Приверженность к рекомендациям по питанию,%									
Низкая (менее 50%)	6,5	9,2	3,6	23,5	16,7	9,1	14,3	4,5	6,3
Средняя (50-75%)	83,9	35,5	32,1	76,5	61,1	81,8	85,7	54,5	43,8
Высокая (76-100%)	9,7	61,3	64,38	0	22,2 <sup>^^</sup>	9,1 <sup>^^</sup>	0	40,9 <sup>††</sup>	50,0 <sup>†††</sup>
Приверженность к рекомендациям по ФТ,%									
Низкая (менее 50%)	6,1	0	0	5,9	33,3	50	4,3	0	5,6
Средняя (50-75%)	60,6	16,7	21,4	88,2	47,6	35	69,6	38,1	38
Высокая (76-100%)	33,3	83,3	78,6	5,8	19,0 <sup>^^</sup>	15 <sup>^^</sup>	26,1	61,9 <sup>†††</sup>	55,6 <sup>†††</sup>
Приверженность к рекомендациям по МТ,%									
Низкая (менее 50%)	0	0	0	5,9	0	0	0	0	0
Средняя (50-75%)	18,2	0	0	23,5	44,4	27,3	27,3	4,5	0
Высокая (76-100%)	81,8	100	100	70,6	55,6 <sup>^^</sup>	72,7 <sup>^^</sup>	72,7	95,5 <sup>†††</sup>	100 <sup>††</sup>
Общая (интегральная) комплаентность ,%									
Низкая	3,0	9,1	15,2	52,9	55,9	70,6	25,0	24,1	41,4 <sup>**</sup>
Средняя	84,8	24,2	21,2	44,1	38,2	26,5	71,4	48,3	27,6
Высокая	12,1	66,7	63,6	2,9 <sup>^</sup>	5,9 <sup>^^</sup>	2,9 <sup>^^</sup>	3,6	27,6 <sup>†††</sup>	31,0 <sup>†††**</sup>

Примечание: ^- различие показателей в группах I и II, достоверно,  $p < 0,05$ ; ^^ -  $p < 0,01$ ; ^^ -  $p < 0,001$ ; † - различие показателей в группах II и III достоверно,  $p < 0,05$ ; †† -  $p < 0,01$ ; ††† -  $p < 0,001$ ; \* - различие показателей в группах I и III достоверно,  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .

По результатам исследования оказалось, что приверженность пациентов рекомендациям по питанию, ФТ, МТ а также общая (интегральная) комплаентность была значимо выше у пациентов I и III гр. по сравнению с больными II гр. ( $p < 0,05$  —  $0,001$ , таблица 14).

### Активность участия пациентов в динамическом наблюдении

Среднее время очной консультации в рамках индивидуализированной программы КР составило 53 [41;60] минуты, стандартной программы КР - 32 [28;43] минуты.

Чуть более половины исследуемых пациентов (56,2%) посетили все запланированные визиты динамического наблюдения, 32,9 % демонстрировали низкую активность, побывав на одном из 3х запланированных визитов.

Межгрупповой анализ активности участия в динамическом наблюдении (таблица 15) показал, что участники I и III групп проявили более высокую активность в посещении плановых визитов кардиолога, в отличие от пациентов II группы ( $p < 0,001$ ).

Таблица 15 - Активность посещения визитов динамического наблюдения в группах сравнения

Активность участия	Все пациенты	I(КН +/- инд)	II(КН +/-станд)	III(КН-)
высокая	77(56,2)	76,6%	37,2%***	54,3% ^
средняя	15(10,9)	11,7%	7,9% ***	14,3% ^
низкая	45(32,9)	11,7%	54,9%***	31,4% ^

Примечание: \*\*\*- различия показателей в группах I и II достоверно,  $p < 0,001$ , ^- различия показателей в группах II и III достоверно,  $p < 0,01$ .

По данным дополнительного анализа оказалось, что активность участия в в программе КР на 3 этапе оказалась ассоциирована с общей комплаентностью пациентов ( $p < 0,01$ ) и их участием в индивидуализированной программе реабилитации ( $p < 0,01$ ).

### Эффективность использованных программ КР у пациентов после КШ

Динамика данных клинического и лабораторных исследований больных через год после КШ отражена в таблицах 16-18. Через год после КШ все пациенты отмечали улучшение самочувствия и увеличение переносимости ФН. Рецидив стенокардии напряжения в течение года отмечался у 12 пациентов (8,8%), 8,9% пациентов были госпитализированы по причинам ССЗ, 3 человека перенесли ТИА. Смертельных исходов по любым причинам в течение 1 года наблюдения после КШ не зарегистрировано.

Таблица 16 - Клиническая характеристика больных через 12 месяцев после КШ

Оцениваемый показатель	Все пациенты	I (КН+/-инд)	II (КН+/-станд)	III (КН-)	р I и II	р I и III	р II и III
Рецидив стенокардии, чел (%)	12(8,8)	0	11(21,6)	1(2,8)	**		**
ХСН 0 чел.(%)	73(53,3)	35(68,6)	30(58,8)	8(51,4)			
ХСН I-ПФК, чел.(%)	50(36,5)	15(29,4)	19(37,3)	16(45,7)			
III ФК, чел.(%)	5(3,6)	1(2)	2(3,9)	2(2,9)			
ФК не изменился, чел.(%)	91(66,4)	28(54,9)	35(68,6)	28(80)			
уменьшение ФК, чел.(%)	43(31,4)	23(45,1)^	13(25,4)	7(20)			
увеличение ФК, чел.(%)	3(2,2)	0	3(6)	0			
Госпитализации по поводу ССЗ, чел.(%)	12(8,9)	1(1,9)	8(15,7)	3(8,6)	**		**
Коронарошунтография, чел.(%)	1(0,7)	0	1(1,9)	0			
ИМ после операции КШ, чел.(%)	0	0	0	0			
ТИА, чел.(%)	3(2,2)	1(1,9)	2(3,9)	0			
ОНМК, чел.(%)	0	0	0	0			

Примечание: ХСН - хроническая сердечная недостаточность, ФК - функциональный класс, ТИА - транзиторная ишемическая атака, ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения; \* - различия показателя между группами достоверно,  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\*-  $p < 0,001$ ; ^ -отличие показателя от исходного, достоверно,  $p < 0,05$ .



Таблица 17 - Уровень коррекции факторов риска у больных через 12 месяцев после КШ

Оцениваемый показатель	Все пациенты	I (КН+/инд)	II (КН+/станд)	III (КН-)	p I и II	p I и III	p II и III
Случаи достижения целевых уровней АД(140/90-без СД; 130/80- при СД), чел.(%)	78(56,9)	45(88,2)	10(19,6)	23(65,7)	***	***	***
Отказались от курения , чел (%)	65(73,9)	31(91,2)	17(53,1)	17(77,3)	*	*	*
Продолжающие курить, чел.(%)	23(26,1)	3(8,8)	15(46,9)	5(22,7)	*	*	*
ИМТ средний, кг/м <sup>2</sup>	27,7±1,6	27,4±2,7	27,2±1,5	28,5±0,8			
ИМТ < 25 кг/м <sup>2</sup> , чел. (%)	32(23,4)	16(31,4)	8(15,7)	8(22,9)	*		
Ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м <sup>2</sup> )- через 12 месяцев, чел.(%)	46(33,5)	14(27,4%) <sup>^</sup>	22(43,1)	10(28,5) <sup>^</sup>			
Вес не изменился, чел (%)	41(29,9)	14(27,5)	17(33,3)	10(28,6)			
Уменьшение веса >2 кг, чел.(%)	65(47,4)	30(58,8)	18(35,3)	17(48,6)	*		*
Увеличение веса, >2 кг, чел .(%)	31(22,6)	7(13,7)	16(31,4)	8(22,8)			

Примечание: ИМТ-индекс массы тела, \*-различия показателя между группами достоверно, p<0,05; \*\*- p<0,01; \*\*\*- p<0,001; ^-отличие показателя от исходного, достоверно, p<0,05.

Таблица 18 - Динамика липидного спектра в течение года после КШ

Оцениваемый показатель	I (КН +/ инд)			II (КН +/станд)			III (КН-)		
	до КШ	6 мес после КШ	12 мес после КШ	до КШ	6 мес после КШ	12 мес после КШ	до КШ	6 мес после КШ	12 мес после КШ
Средний показатель ОХ ммоль/л, M±s	6,7±0,2	4,0±0,3	4,3±0,2 <sup>^</sup>	7,1±0,1	5,4±0,3	5,5±0,4**	6,7±0,1	4,7±0,2	4,7±0,3 <sup>^†</sup>
Случаи достижения значений ОХ <4,5 ммоль/л, через 12 месяцев %	64,7			25,5*			45,7 <sup>†</sup>		
ЛНП, средний показатель, ммоль/л, M±s	3,3±0,1	2,1±0,2	1,9±0,1 <sup>^</sup>	3,2±0,2	2,4±0,2	2,9±0,4**	3,5±0,1	2,9±0,2	2,1±0,3 <sup>^†</sup>
Случаи достижения целевых значений ЛНП через 12 месяцев(<1,8 ммоль/л),%	52,9			29,4*			51,4 <sup>†</sup>		
Средний уровень ТГ, ммоль/л, M±s	1,8±0,1	1,5±0,2	1,2±0,1	2,7±0,1	1,4±0,2	1,7±0,9**	2,7±0,3	1,6±0,1	1,3±0,2 <sup>^</sup>
Средний уровень ЛВП, ммоль/л, M±s	0,9±0,1	1,2±0,2	1,4±0,1	0,8±0,1	1,5±0,1	1,3±0,3	0,9±0,1	1,1±0,2	1,3±0,1
Средний уровень гликемии, ммоль/л, M±s	6,1±0,5	5,8±0,4	5,7±0,9	6,2±1,0	6,0±0,8	6,2±0,6	6,0±0,6	5,8±0,8	5,9±1,2
Случаи достижения целевых значений уровня гликемии, через 12 месяцев, %	80,4			52,9			60		

Примечание: ОХ-общий холестерин, ЛНП-липопротеиды низкой плотности, ЛВП-липопротеиды высокой плотности, ТГ-триглицериды; ^- отличие показателя от исходного достоверно; p<0,05; \*- различия показателей в группах I и II достоверны, p<0,05; \*\* - p<0,01; † - различия показателей в группах II и III достоверны, p<0,05.

По результатам межгруппового анализа оказалось, что рецидивы стенокардии значимо чаще происходили у пациентов II гр.-в 21,6% случаев, что в 7,7 раз чаще, чем у пациентов III группы. В I группе в течение года не отмечалось рецидивов стенокардии, у 45,7% пациентов группы уменьшился ФК ХСН (p<0,05). Частота экстренных госпитализаций по поводу ССЗ, была значимо ниже в I (в 8,3 раз) и в III (в 1,8 раз), чем во II группе (p<0,01, таблица 16). Уменьшение факторов риска ССЗ оказалась также

значимо выше у пациентов I и III групп, чем у II группы ( $p < 0,05-0,001$ ). Количество пациентов, достигших целевых значений липидограммы было значимо больше в I гр. (ОХ в 2,5 раз, ЛНП в 1,8 раз) и в III (ОХ в 1,8 раз, ЛНП в 1,7 раз) по сравнению со II группой ( $p < 0,01$ ). Очевидно отсутствие значимых различий полученных данных в группах I и III группах.

**Профессиональная занятость и социальная активность пациентов через 12 мес после КШ** представлены в таблицах 19 и 20.

Таблица 19 - Профессиональная занятость пациентов через 12 месяцев после КШ

Социальный статус	I гр. (КН +/- инд) n=51	II гр. (КН+станд) n=51	III гр. (КН-) n=35	Все пациенты n=137
Не работающие, в том числе из них:	<b>11(21,5)</b>	<b>35(68,6)**</b>	<b>15(43,7)^^</b>	<b>61(44,5)</b>
Не работали до КШ и не стали работать, чел. (%)	6(11,7)	20(39,2)	10(28,5)	36(26,3)
Работали, но перестали, чел.(%)	5(9,8)	15(29,4)	5(14,3)	25(18,2)
Работающие, в том числе из них:	<b>40(78,5)</b>	<b>16(31,4)**</b>	<b>20(57,2)^^</b>	<b>76(55,5)</b>
Руководители, чел. (%)	5(9,8)	0	2(5,7)	7(5,1)
Служащие, чел. (%)	19(37,3)	10(19,6)	11(31,4)	40(29,2)
Работающие пенсионеры, чел. (%)	16(31,4)	6(11,8)	7(20,1)	29(21,2)
Не работали, но стали работать после КШ, чел(%)	11(27,5)	3(18,8)	5(25)	19(13,8)

Таблица 20 - Социальная активность пациентов I, II и III групп через 12 месяцев после КШ

Социальная активность /группы пациентов	I (КН +/- инд)	II (КН+/станд)	III(КН-)	Все пациенты
Стала выше, чем до КШ, чел/%	38 /74,5	25/49*	22/62,8^	85/62
Не изменилась, чел/%	13 /25,5	26/51*	13/37,2^	62/38

Примечание: различия показателей в группах I и II достоверны \*-  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; различия показателя в группах II и III достоверны ^ -  $p < 0,05$ , ^^ -  $p < 0,01$ .

Наилучшие показатели экономической занятости и высокая социальная активность через 12 месяцев были значимо выше у пациентов I и III групп, чем у больных II группы ( $p < 0,05-0,01$ , таблицы 19-20).

### Выводы

1. У большинства больных после коронарного шунтирования выявляются когнитивные нарушения (86,9% по методике МОСА, 75,2% - по MMSE). На 2 этапе кардиореабилитации у части пациентов наблюдается спонтанное восстановление когнитивного функционирования до исходного уровня. В течение 3 этапа кардиореабилитации динамика когнитивных нарушений носит разнонаправленный характер. Частота выявления когнитивных нарушений остается высокой на протяжении года после коронарного шунтирования, достигая 86,0% и 73,2% через 12 месяцев после коронарного шунтирования по данным методики МОСА и MMSE.

2. Приверженность динамическому наблюдению и врачебным рекомендациям по медикаментозному лечению и коррекции факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у перенесших коронарное шунтирование больных с когнитивными нарушениями значительно ниже, чем у пациентов с нормальным когнитивным функционированием.



3. В течение года после коронарного шунтирования (на 3 этапе кардиореабилитации) наиболее выраженное снижение распространенности тревожно-депрессивных расстройств, уровня астении, улучшение показателей физического функционирования и качества жизни регистрируется у больных без когнитивных нарушений и у тех пациентов с когнитивными нарушениями, которые участвуют в индивидуализированной программе кардиореабилитации.
4. Эффективность кардиореабилитации выше у пациентов без когнитивных нарушений, а также пациентов с высокой степенью комплаентности (по комплексной оценке), приверженных к динамическому наблюдению и с позитивным восприятием жизненной перспективы.
5. Индивидуализированные программы кардиореабилитации, составленные с учетом когнитивного функционирования пациентов после коронарного шунтирования, демонстрируют более высокую эффективность, чем стандартные, приводя к улучшению контроля факторов сердечно-сосудистого риска, снижению частоты рецидивов стенокардии и экстренных госпитализаций (в 7,5 раз), увеличению толерантности к физическим нагрузкам (в 1,6 раза), а также улучшают качество жизни, социальную активность и вероятность возврата к труду прооперированных пациентов.
6. Индивидуализированная программа кардиореабилитации для пациентов с когнитивными нарушениями, включающая в себя рекомендации по динамическому наблюдению, обучению и информированию пациентов и методу физических тренировок, использованная в данной работе, может быть рекомендована для широкого практического применения как эффективная и выполнимая в условиях практического здравоохранения.

#### **Практические рекомендации**

1. У пациентов, перенесших коронарное шунтирование, целесообразно проведение диагностики когнитивных нарушений как на 2, так и 3 этапах кардиореабилитации – через 6 и 12 месяцев после коронарного шунтирования. С целью диагностики когнитивной дисфункции могут применяться методики МОСА и MMSE.
2. При составлении программ амбулаторного этапа кардиореабилитации после коронарного шунтирования, необходимо учитывать уровень когнитивного функционирования пациентов, в связи с его влиянием на приверженность лечению и эффективность кардиореабилитации.
3. Индивидуализация программы кардиореабилитации для пациентов с когнитивными нарушениями после коронарного шунтирования должна включать в себя: большую частоту визитов в рамках динамического наблюдения, увеличение времени консультирования пациентов, использование дозированной ходьбы в качестве основного метода физических тренировок на амбулаторном этапе кардиореабилитации, а также собственноручное письменное дублирование пациентами врачебных рекомендаций в удобном для них формате, специальные приемы оценки понимания пациентом полученных рекомендаций.

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

1. Горулева, М.В. Качество жизни и психо-когнитивный статус больных, перенесших аортокоронарное шунтирование / М.В. Горулева, О.С. Ганенко, Р.С. Ковальцова и соавт. // Российский кардиологический журнал. - 2014. - Т. 19. - №9. - С. 68 - 71.
2. Горулева, М.В. Психический статус и качество жизни больных, перенесших коронарное шунтирование и участвующих в ранних велотренировках / М.В. Горулева, О.С. Ганенко, А.Э. Кутузова и соавт. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2014. - Т. 13.-С. 45.

3. Милюкова, М.В. Динамика качества жизни и когнитивной функции пациентов, перенесших коронарное шунтирование, на госпитальном этапе физической реабилитации / М.В. Милюкова, О.С. Ганенко, А.Э. Кутузова и соавт. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. - 2016. - № 5 (137) - С. 37 - 42.
4. Кутузова, А.Э. Физическая активность как компонент кардиоваскулярной профилактики и реабилитации / А.Э. Кутузова, Т.А. Евдокимова, М.В. Милюкова, Н.В. Черныш // Лечебная физкультура и спортивная медицина. - 2017. - № 6 (144). - С. 48 - 55.
5. Еремина, Д.А. Значение нарушений когнитивного функционирования для социально-трудового прогноза больных ИБС, перенесших коронарное шунтирование / Д.А. Еремина, Е.А. Демченко, М.В. Милюкова // Петербургский психологический журнал. - 2017. - №19. - С. 58-80.
6. Горулева, М.В. Динамика переносимости физической нагрузки, когнитивных и тревожно-депрессивных расстройств пациентов, находящихся на госпитальном этапе лечения после выполнения операции аортокоронарного шунтирования / М.В. Горулева, А.Э. Кутузова, Е.А. Демченко и соавт. // В сб.: Профилактика 2015. Научно-практическая конференция с международным участием. Сер. "Кардиоваскулярная терапия и профилактика; Специальный выпуск" Российское кардиологическое общество.-2015.-С.47а.
7. Goruleva, M.V. Psychosomatic and cognitive aspects of in-hospital cardiac rehabilitation in post-bypass surgery patients / M.V. Goruleva, A. Kutuzova, R. Kovaltsova et al. // The 9th World Congress of International Society of Rehabilitation medicine, Berlin, 19-23 June 2015, Journal of rehabilitation medicine . 2015.-Suppl. 54.- P.48.

#### Список сокращений

АД	– артериальное давление
ДХ	дозированная ходьба
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ИМ	– инфаркт миокарда
ИМТ	– индекс массы тела
КН	- когнитивные нарушения
КР	– кардиологическая реабилитация
КФ	- когнитивное функционирование
ЛВП	– липопротеины высокой плотности
ЛНП	– липопротеины низкой плотности
ЛТ	- личностная тревожность
ЛФК	– лечебная физкультура
МТ	- медикаментозная терапия
ОХ	- общий холестерин
РТ	- реактивная тревожность
СД	– сахарный диабет
СН	– сердечная недостаточность
ССЗ	– сердечно-сосудистые заболевания
СтрессЭХОКГ	– стресс-эхокардиография
ТГ	– триглицериды
ТТ	- тренажерные тренировки
ФК	– функциональный класс
ФН	– физическая нагрузка
ФР	- физическая реабилитация
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЭКГ	– электрокардиография
ЭХОКГ	– эхокардиография