

# ОПЫТ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ

УДК 612.766.2

Климко В.В.<sup>1</sup>, Щегольков А. М.<sup>2</sup>, Чернышов А.В.<sup>3</sup>, Горнов С.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Филиал № 2 ФГБУ «3 ЦВКГ им. А.А. Вишневского» Министерства обороны Российской Федерации, Москва, Россия

<sup>2</sup>Филиал ФГБ ВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, Москва, Россия

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России

## EXPERIENCE OF MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE TRANSPARENT CORONARY SHUNTING

Klimko VV.<sup>1</sup>, Shchegolkov AM.<sup>2</sup>, Chernyshov AV.<sup>3</sup>, Gornov SV.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Branch № 2 of FGBU "3 CVCG them. A.A. Vishnevsky" of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Branch of the FGB of HEI VO "Military Medical Academy named after S.M. Kirov" of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>3</sup>BBOU HPE "Kuban State Medical University" of the Ministry of Health of Russia

### Введение

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является основной причиной смертности и инвалидизации наиболее трудоспособной части населения. Прогресс в её лечении за последние десятилетия, без сомнения, связан с развитием кардиохирургии (1,4,6). Наиболее распространённой операцией реваскуляризации миокарда является коронарное шунтирование (КШ).

Несмотря на увеличение объема и повышение методического уровня кардиохирургических вмешательств, у значительной части больных операция является фактором дизадаптации. Однако, сама операция КШ является только этапом в комплексном лечении ИБС, так как она не устраняет основных причин заболевания. Клиническая эффективность данной операции в значительной степени определяется программой восстановительного лечения направленной на закрепление результатов оперативного лечения и организации этапной реабилитации (3,4). Явления послеоперационной дизадаптации кардиореспираторной системы, наиболее выраженные в ранние сроки, могут сохраняться до 6 месяцев после операции. В связи с этим, важное значение имеют последующие реабилитационные мероприятия, учитывающие индивидуальный социально-психологический и физиологический статус лиц, направленные на оптимизацию функциональной способности организма, мобилизацию адаптационных механизмов, предотвращение прогрессирования заболевания и устранение последствий хирургического вмешательства (1,2,5,6).

Наличие фоновых и сопутствующих заболеваний уже в раннем восстановительном периоде выявляет категории больных с разным реабилитационным потенциалом. Это требует применения индивидуализированных программ с включением современных технологий восстановительного лечения на этапах медицинской реабилитации направленных на быстрейшее выздоровление больных, сокращение сроков стационарного лечения, повышение качества жизни, возвращение к трудовой деятельности.

**Цель нашей работы:** на основании изучения клинико-патогенетических вариантов послеоперационного течения ИБС у больных, перенесших коронарное шунтирование, усовершенствовать систему их этапной медицинской реабилитации, научно обосновать, разработать и внедрить в практику здравоохранения дифференцированные реабилитационные программы позволяющие повысить качество и экономическую эффективность восстановительного лечения этой категории больных.

### Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 708 больных ИБС, перенесших КШ, на различных этапах медицинской реабилитации. На госпитальном этапе обследовано 497 больных, поступивших в кардиологические отделения из военно-лечебных учреждений в реабилитационный центр (РЦ), на санаторном этапе 125 больных, из них 30 – переведенных непосредственно из военных госпиталей и 95 – из РЦ (прошедших реабилитацию на госпитальном этапе). Медицинская реабилитация 86 больных на амбулаторно-поликлиническом этапе проводилась в условиях консультативно-диагностического центра (КДЦ). С целью сравнительной характеристики было обследовано 23 больных ИБС, которым по различным причинам КШ не проводилась и они получали консервативное лечение (группа ИБС).

Все обследованные больные были мужского пола в возрасте от 36 до 67 лет (средний возраст 52,3±4,1 года). Средний возраст больных ИБС после КШ составил 51,8±4,7 года, в группе ИБС – 52,8±3,5 года ( $p > 0,05$ ).

Большинство больных (95,4%) до операции на фоне проводимой терапии страдали стенокардией напряжения II – III функционального класса. Из сопутствующих заболеваний у обследованных больных ИБС наиболее часто диагностировалась гипертоническая болезнь (50,9%); остеохондроз различных отделов позвоночника (42,1%); ожирение (30,1%); хронический гастродуоденит (19,7%); язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки

(13,1%); церебральный атеросклероз с различными стадиями дисциркуляторной энцефалопатии (12,4%); хронический бронхит (11,4%); облитерирующий атеросклероз нижних конечностей (10,7%); сахарный диабет II типа (5,6%).

Среди обследованных больных наибольший удельный вес составили лица в возрасте 40 – 60 лет. Подавляющее большинство больных – это работники высокоэмоционального, умственного труда, из них 214 (41,9%) человек проходили военную службу по контракту, а остальные 296 (58,1%) будучи пенсионерами МО продолжали работать.

Всем больным на этапах реабилитации проводились общеклинические, лабораторные, инструментальные, психофизиологические и психологические методы исследования.

В состав лабораторных исследований входили общеклинические анализы крови и мочи, биохимические исследования крови, исследование свертывающей и противосвертывающей системы крови, фибриногена, СРБ, углеводного и липидного обмена по общепринятым методикам на автоматическом анализаторе крови «Вестап» (США), по показаниям определяли тропонин I, уровень Д-димера. Кислотно-основное состояние крови исследовали с помощью аппарата «Radiometr» (Дания) и CIBA-CORNING 865 (Великобритания). Оценка МЦ крови проводилась методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). Измерения проводились на аппарате ЛАКК – 02 (НПП «Лазма», Москва) с помощью программного обеспечения LDF 1.18. Использовался светопроводимый зонд с длиной волны 1,15 мкм в инфракрасном волновом диапазоне. Зонд устанавливался в стандартной точке правого запястья. Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) проводили на портативном спирометре фирмы "Fucuda" (Япония) и «Spiralab» (Италия) в положении больного сидя. Суточное мониторирование АД (СМАД) проводилось с использованием мониторов BPLab (Россия). Электрокардиографическое (ЭКГ) исследование проводилось в 12 стандартных отведениях с помощью многоканального аппарата «Bioset» (Германия). Эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) проводилось на эхокардиографе «Acuson-Aspen» и «Vivid-3» в одно- и двухмерном режиме. Исследование толерантности к физической нагрузке (ТФН) проводилось методом велоэргометрии (ВЭМ) в первой половине дня, с помощью системы функциональной диагностики нагрузочных тестов Cardio Soft V 5.15 (Германия). Электроэнцефалографию проводили с помощью системы компьютерной энцефалографии ДХ-NT версия 3.1 фирмы «ДХ-Complexes».

Психологическое исследование включало самооценочный тест САИ и тест Спилберга–Ханина, по которым определяли уровень как личностной тревожности (ЛТ), так и реактивной (РТ), тест "Качество жизни".

Статистическая обработка материала проводилась с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0» в среде Windows, с использованием методов вариационной статистики с вычислением средних величин, их статистической разницы, средних ошибок и достоверности их различия с помощью критерия Стьюдента, а также методами непараметрической статистики.

### Результаты и их обсуждение

Большинство оперированных больных после операции КШ при поступлении в РЦ предъявляли жалобы на боли по ходу послеоперационного рубца грудины (86,9%), общую слабость (82,0%), одышку при обычной

физической нагрузке (78,5%), учащенное сердцебиение (60,5%), нарушение сна (51,3%), каждый второй пациент отмечал боли в области сердца ноющего, колющего характера, не купирующиеся приемом нитроглицерина, боли вертеброгенного генеза выявлены в 37,3% случаях.

Наиболее частыми осложнениями в раннем послеоперационном периоде были: анемия (79,1%), реактивный перикардит (48,1%), нарушения сердечного ритма и проводимости (26,8%), реактивный плеврит (16,5%), осложнения со стороны послеоперационной раны (12,0%).

На ЭКГ рубцовые изменения миокарда левого желудочка выявлены у 312 (65,8%) больных, признаки ухудшения кровоснабжения миокарда левого желудочка и признаки постперикардотомного синдрома выявлялись у 228 (48,1%) больных. При суточном мониторинге ЭКГ в 287 (60,5%) случаях выявлена тахикардия в утренние часы и активное время суток. Горизонтальная депрессия сегмента ST до 1,0-2,0 мм во время нагрузок выявлена у 243 (51,3%) больных, из них в 127 (26,8%) случаях диагностировалась безболевого ишемия миокарда.

При лабораторном исследовании повышение уровня тромбоцитов выявлено в 78,5% случаях, повышение СОЭ в – 77,0%, фибриногена – в 75,7%, СРБ в –72,7%, нарушения липидного обмена в виде повышения коэффициента атерогенности за счет повышения уровня атерогенных фракций, снижение антиатерогенных ЛПВП, повышения уровня триглицеридов в – 67,5%.

У оперированных больных выявлено достоверное снижение парциального давления кислорода ( $66,0 \pm 1,73$  мм рт.ст.), насыщения крови кислородом ( $90,2 \pm 1,8$  est %), что указывает на наличие гипоксемии, гипоксии органов и тканей. В то же время в группе ИБС консервативного лечения все показатели газового состава крови были в пределах нормы.

Мы провели анализ корреляции парциального давления газов крови с основными показателями ФВД. Результаты анализа показали, что  $P_{O_2}$  у обследованных пациентов прямо коррелирует с показателями ФВД: ЖЕЛ ( $r=0,55$ ), ОФВ1 ( $r=0,56$ ), МВЛ ( $r=0,52$ ), ( $p < 0,05$ ). Обратная корреляционная зависимость выявлена между  $P_{CO_2}$  и ЖЕЛ ( $r=-0,52$ ), ОФВ1 ( $r=-0,51$ ), МВЛ ( $r=-0,53$ ), ( $p < 0,05$ ).

При исследовании микроциркуляции (МЦ) методом ЛДФ нарушения выявлены у 72,7% случаев. Повышение среднего давления в легочной артерии до  $26,8 \pm 3,5$  мм рт.ст. отмечено у оперированных больных, в группе ИБС при консервативной терапии оно равнялось  $18,6 \pm 2,6$  мм рт.ст.

Состояние кардиогемодинамики характеризовалось нарушением сократительной способности миокарда. Так, по данным ЭхоКГ, фракция выброса была снижена у 340 (71,7%) до  $46,4 \pm 2,8\%$  у больных после КШ, нарушение сократительной способности миокарда выявлено у всех пациентов, причем акинезия выявлена у 122 (25,7%) больных, у остальных отмечалась дискинезия различной степени выраженности. Митральная регургитация выявлена у 391 (82,5%) пациентов, у 181 (38,2%) она была второй степени, аортальная регургитация – у 138 (29,1%).

Мощность пороговой нагрузки у больных после КШ составила  $72,8 \pm 8,2$  Вт, в группе консервативного лечения  $93,4 \pm 9,8$  Вт.

Корреляционный анализ зависимости между показателями гемодинамики, ТФН и ФВД показал, что фракция выброса у больных ИБС после операции КШ на позднем госпитальном этапе реабилитации находится в

прямой корреляционной зависимости от ЖЕЛ ( $r=0,58$ ) и МВЛ ( $r=0,56$ ) ( $p < 0,05$ ). Обратная корреляционная зависимость выявлена между СрДЛА от ЖЕЛ ( $r=-0,50$ ), ОФВ1 ( $r=-0,49$ ), ОФВ1/ЖЕЛ ( $r=-0,52$ ), МВЛ ( $r=-0,53$ ), ( $p < 0,05$ ). Зависимость ТФН от ФВД подтверждается прямой корреляцией с МВЛ ( $r=0,52$ ), ( $p < 0,05$ ). Выявленные корреляционные связи между показателями гемодинамики, ТФН и ФВД подтверждают предположение о том, что у больных ИБС после операции КШ нарушение ФВД оказывает прямое влияние на состояние гемодинамики и ТФН. Следовательно, одним из путей улучшения гемодинамики и повышения ТФН у этих больных являются программы целенаправленного воздействия на кардиореспираторную систему.

Анализ личностных особенностей показал, что наиболее часто у больных отмечались астеновротические реакции у 42,9% случаях, кардиофобические у 20,4%, ипохондрические у 18,4%, депрессивные у 12,2%, истерические у 1,0% и анозогностические у 5,1%. Характерно, что, несмотря на преобладание признаков психотических нарушений, общими являлись тревожные расстройства.

С помощью теста Спилбергера-Ханина у 86,1% случаях, выявлен повышенный уровень реактивной тревожности. При этом у 58,9% случаях отмечался средний уровень (38,7±3,4 балла) и у 41,1% случаях – высокий уровень (56,2±3,2 балла) тревожности.

В процессе обследования больных ИБС, после КШ в РЦ выявлялись, что 138 (27,8%) пациентов имеют высокие реабилитационные возможности, послеоперационные синдромы у них не выражены, ТФН не ниже 100 Вт, что указывает на высокий реабилитационный потенциал и возможность проведения их реабилитации по базовой программе восстановительного лечения. Остальные 359 (72,2%) имели выраженные послеоперационные осложнения и их систематизация позволила нам выделить ряд синдромов: кардиальный у 320 человек (64,4%); респираторный у 254 человек (51,1%); психопатологический у 387 человек (77,9%); анемический у 375 (79,1%); микроциркуляторных нарушений – 361 (72,7%), гиперкоагуляционный у 322 человек (64,8%); гиподинамический у 375 человек (75,5%); метаболических нарушений у 67 (13,9%) или их сочетания.

Высокая частота наличия ряда синдромов, у больных ИБС после операции КШ привела к тому, что у одного больного встречается несколько послеоперационных осложнений, развивается синдром взаимного отягощения. Данные положения позволили объединить ряд синдромов, выделить категории пациентов в отдельные группы больных, требующих целенаправленного применения реабилитационных мероприятий. Наиболее частыми сочетаниями послеоперационных синдромов были: со-

четание кардиального с респираторным синдромом, сочетание гиперкоагуляционного, гипоксического синдромов и микроциркуляторных нарушений, психопатологического с гиподинамическим и метаболическим.

#### Медицинская реабилитация больных ИБС после КШ

Реабилитация больных ИБС после КШ по обычно применяемой программе лечения включала: климатодвигательный режим, гиполипидемическую диету, лечебную гимнастику, дозированную ходьбу, аппаратную физиотерапию (низкоинтенсивное лазерное излучение по ходу послеоперационного рубца грудины, магнитотерапию на нижние конечности), гипербарическую оксигенацию (ГБО), массаж шейно-грудного отдела позвоночника по щадящей методике, суггестивную психотерапию, медикаментозную терапию (дезагреганты, -блокаторы, ингибиторы АПФ, статины), нитраты по показаниям.

Реабилитация 92 больных по базовой программе без выделения ведущего синдромокомплекса привела к улучшению состояния только у 58 (63,0%) больных. У 34 (36,9%) пациентов к моменту перевода на санаторный этап реабилитации сохранялись жалобы на одышку при физической нагрузке, неустойчивое настроение, отмечалось снижение работоспособности, быстрая утомляемость. При анализе показателей центральной гемодинамики у пациентов отмечалось достоверное повышение ТФН, увеличение фракции выброса с 52,0±1,5 до 54,4±1,42% было недостоверным. Нормализация показателей ФВД выявлена у 62 (67,4%) больных, тенденция к нормализации у 30 (32,6%) пациентов соответственно. Улучшение ФВД и легочной гемодинамики способствовало улучшению оксигенации крови у большинства больных, что подтверждается достоверным ( $p < 0,05$ ) увеличением  $pO_2$  (с 70,8±1,60 до 75,2±1,40) и снижением  $pCO_2$  (с 41,4±1,34 до 39,4±1,44). В результате комплексной реабилитации у больных ИБС появилась тенденция к нормализации липидного обмена. По данным теста САН у 33 (35,8%) больных отмечалось увеличение активности, улучшение самочувствия и настроения, однако прирост показателей был статистически не достоверным. Улучшение КЖ отмечено у 44 (47,8%) больных. К моменту перевода больных на санаторный этап реабилитации у части больных сохранялись послеоперационные синдромы (табл. 1.).

Таким образом, медицинская реабилитация больных ИБС после КШ по обычно применяемой программе не обеспечивает достаточного реабилитационного эффекта из-за недостаточного целенаправленного воздействия на основные послеоперационные синдромы. В связи с этим, нами разработаны специальные комплексные дифференцированные реабилитационные программы основанные на синдромно-патогенетическом и

**Таблица 1.** Динамика основных послеоперационных синдромов в ходе реабилитации больных ИБС после КШ по обычно применяемой программе, ( $n = 92$ )

Синдром	При поступлении (абс. / %)	Перед переводом (абс. / %)
Кардиореспираторный	58/63,0	29/31,5
Гиперкоагуляционный	56/60,9	28/30,4
Гипоксический	34/36,9	12/13,0
Психопатологический	77/83,7	37/40,2
Гиподинамический	54/58,7	28/39,4



клинико-функциональном принципах, с выделением и целенаправленным воздействием на ведущий послеоперационный синдромокомплекс.

**Оптимизированная программа реабилитации больных ИБС после КШ с ведущим кардиореспираторным синдромом** была дополнена кардиотренировками. Занятия проводились до или через 1,5-2 часа после еды. Мощность фоновых и субпороговых нагрузок определялась по данным велоэргометрии. При проведении курса кардиотренировок учитывались не только степень поражения миокарда и коронарного русла, но и индивидуальные особенности обследуемого: возраст, масса тела, степень физической подготовленности. Тренировочный пульс во время фоновых нагрузок составлял 35-40% от пороговой по результатам нагрузочной пробы. Субмаксимальный пульс (пиковая нагрузка) составлял 75% от пороговой мощности, продолжительность пиковой нагрузки составляла 1-2 мин на первых занятиях, с постепенным увеличением до 10-12 мин. Продолжительность занятия составляла 30 мин и включала вводную часть (5-10 мин), основную часть с пиковыми нагрузками (10-20 мин) и заключительную (5-10 мин). Курс велотренировок составлял 10-12 занятий, 5 раз в неделю, продолжительностью 30 мин. Респираторные тренировки были направлены на выработку диафрагмального дыхания и включали упражнения с помощью тренажера искусственного регулятора дыхания РИД-2 (МИЦ «Аккорд» (г. Москва) и звуковую гимнастику. Тренировки проводились 4 раза в день по 15-20 минут.

Под нашим наблюдением находилось 140 больных с ведущим послеоперационным кардиореспираторным синдромом. В ОГ вошли 109 пациентов в возрасте от 36 до 65 лет, средний возраст  $53,7 \pm 5,1$  года, поступивший на 12-27 сутки на поздний госпитальный этап реабилитации. КГ составил 31 пациент, лечение которых проводилось по базовой программе реабилитации. У большинства пациентов ОГ выявлено выраженное положительное воздействие кардиотренировок на показатели ФВД, в результате чего произошло статистически достоверное увеличение ЖЕЛ с  $82,6 \pm 4,2$  до  $95,0 \pm 4,4\%$  ( $p < 0,05$ ), ФЖЕЛ с  $79,2 \pm 4,1$  до  $91,8 \pm 4,2\%$  ( $p < 0,05$ ), прирост ОФВ1 с  $85,1 \pm 4,9$  до  $91,8 \pm 5,1\%$  ( $p > 0,05$ ), индекса Тиффно с  $83,0 \pm 4,6$  до  $88,5 \pm 4,85\%$  ( $p > 0,05$ ), МВЛ с  $68,0 \pm 5,2$  до  $78,5 \pm 4,4\%$  ( $p < 0,05$ ). Нормализация показателей ФВД выявлена у 31 (63,3%) больного, тенденция к нормализации у 18 (36,7%). Нормализация ФВД и гемодинамики способствовала снижению СрДЛА  $25,9 \pm 2,3$  до  $18,7 \pm 2,4$  и с  $24,5 \pm 2,3$  до  $18,8 \pm 2,3$  ( $p < 0,05$ ) в ОГ и КГ соответственно.

При анализе показателей центральной гемодинамики отмечалось увеличение ударного объема с  $75,9 \pm 3,4$  до  $83,7 \pm 2,9$  ( $p < 0,05$ ) и  $75,9 \pm 4,4$  до  $78,4 \pm 3,2$  см.куб ( $p > 0,05$ ), уменьшение конечного систолического с  $73,1 \pm 3,7$  до  $64,4 \pm 3,1$  мл ( $p < 0,05$ ) и с  $75,3 \pm 3,8$  до  $66,4 \pm 3,2$  ( $p > 0,05$ ) в ОГ и КГ соответственно, при уменьшении периферического сопротивления ( $p < 0,05$ ) в обеих группах.

Улучшение ФВД и легочной гемодинамики обеспечило повышение оксигенации крови, что подтверждается достоверным увеличением  $pO_2$  с  $69,9 \pm 1,57$  до  $78,2 \pm 1,62\%$  ( $p < 0,05$ ) и снижением  $pCO_2$  с  $41,2 \pm 1,16$  до  $38,1 \pm 1,18\%$  ( $p < 0,05$ ) в ОГ.

При исследовании корреляционной зависимости отмечено, что увеличение ЖЕЛ, индекса Тиффно и МВЛ у обследованных больных прямо коррелировала с ростом ТФН (соответственно  $r=0,65$ ;  $0,51$ ;  $0,69$ ). Рост насыщения крови кислородом прямо коррелировал с увеличением

ЖЕЛ ( $r=0,57$ ), индексом Тиффно ( $r=0,66$ ), МВЛ ( $r=0,56$ ), ( $p < 0,05$ ).

В результате проведенного восстановительного лечения отмечается положительная динамика в показателях коагулограммы как в ОГ, так и в КГ, однако, степень снижения уровня фибриногена, РФМК в ОГ была достоверно более значительной, чем в КГ. В результате комплексной реабилитации произошло достоверное снижение общего холестерина в ОГ с  $6,45 \pm 0,55$  до  $4,96 \pm 0,35$ , в КГ с  $6,55 \pm 0,45$  до  $4,99 \pm 0,34$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), в основном, за счет снижения ЛПНП. Остальные фракции холестерина имели лишь тенденции к нормализации.

Нормализация оксигенации крови с одновременным улучшением МЦ терминальных отделов кровообращения обеспечила улучшение работы кардиореспираторной системы, что проявилось существенным приростом ТФН. После проведенного курса лечения показатели физической работоспособности улучшились, так пороговая мощность увеличилась в ОГ с  $76,1 \pm 4,2$  до  $107,4 \pm 5,1$  Вт ( $p < 0,001$ ), в КГ с  $76,1 \pm 3,7$  до  $97,4 \pm 4,3$  ( $p > 0,05$ ).

Данные теста Спилбергера-Ханина свидетельствовали о снижении РТ с  $44,14 \pm 1,71$  до  $38,43 \pm 1,54$  балла ( $p < 0,05$ ), что также указывает на улучшение психологического состояния пациентов. При анализе суммарного показателя качества жизни пациентов ОГ выявлено его повышение с  $-7,2 \pm 0,4$  до  $-4,3 \pm 0,3$  балла ( $p < 0,001$ ), что говорит о повышении удовлетворенности больных уровнем своего физического и психического благополучия. Улучшение качества жизни отмечено у 72,8% больных.

Перераспределение больных ОГ по ФК после проведения реабилитационных мероприятий свидетельствует об увеличении удельного веса пациентов I ФК с 9 (8,2%) до 17 (15,6%), II ФК с 41 (37,6%) до 57 (52,3%), уменьшении пациентов III ФК с 59 (54,1%) до 35 (32,1%) (рис. 1), в КГ увеличение количества больных I ФК с 3 (9,7%) до 4 (12,9%), II ФК с 12 (38,7%) до 14 (45,2%), уменьшении пациентов III ФК с 16 (51,6%) до 13 (41,9%) (Рис. 2.).



**Рис. 1.** Перераспределение больных ОГ (n-109) по ФК в результате комплексной программы реабилитации с применением кардиотренировок (абс.).

Таким образом, в результате медицинской реабилитации у большинства больных достигнут требуемый реабилитационный эффект. Восстановительное лечение с выделением ведущего синдромокомплекса привело к



**Рис. 2.** Перераспределение больных КГ (n=31) по ФК в результате реабилитации по обычно применяемой программе (абс.).

улучшению состояния у 87 (79,8%) пациентов. В результате реабилитации по оптимизированной программе у большинства пациентов ОГ отмечено улучшение, выразившееся в уменьшении одышки, боли по ходу послеоперационного рубца грудины, улучшении психоэмоционального состояния, повышении ТФН.

**Оптимизированная программа реабилитации больных при сочетанных гиперкоагуляционным, гипоксическим, микроциркуляторных нарушениях синдромах** была дополнена курсом воздушно-озоновых ванн, которые проводились в специальном боксе «Реабокс» (ООО «Прима XXI», Россия) в сидячем положении больного. Для синтеза озона из медицинского кислорода применялась установка озонотерапевтическая УОТА-60-01 «Медозон», (регистрационное удостоверение № 292/0699/96-5-27). Воздушно-озоновые ванны проводили при концентрации озона 40 – 45 мкг/мл, температура воздушно-озоновой смеси 36 град, длительность процедуры 20 минут. Курс лечения включал 10 процедур, процедуры проводились ежедневно, 5 раз в неделю.

Под нашим наблюдением с ведущим гиперкоагуляционным, гипоксическим синдромом и микроциркуля-

торными нарушениями, находилось 127 больных ИБС после операции КШ. В ОГ вошли 103 больных реабилитации которых проводилась по предложенной программе с применением воздушно-озоновых ванн (ВОВ). В КГ вошли 24 пациента не участвующих в программе по различным причинам и проходившие реабилитацию по базовой программе. Наблюдаемые больные – мужчины в возрасте от 42 до 67 лет (средний возраст  $53,8 \pm 5,8$ ), поступивших в РЦ на 8-21 сутки после операции (в среднем на  $14,2 \pm 3,7$ ). По возрасту, тяжести поражения коронарного русла, количеству наложенных шунтов и наличию послеоперационных осложнений больные в группах существенно не различались.

Наиболее частыми осложнениями были анемия (80,3%), реактивный перикардит (41,7%), плеврит (17,3%), нарушения сердечного ритма (22,0%), длительное заживление послеоперационной раны (8,6%), лигатурные свищи (13,3%).

В 74,6% случаях у больных ИБС после операции КШ выявляется снижение парциального давления кислорода, насыщения крови кислородом, что указывает на наличие гипоксемии, гипоксии органов и тканей.

При анализе показателей коагулограммы выявлено повышение уровня фибриногена до 10,5 г/л, что указывает на тенденцию к гиперкоагуляции с одновременным подавлением фибринолиза, повышением растворимых фибрин-мономерных комплексов, тромбоцитов и снижением фибринолитической активности плазмы. Угнетение фибринолитической активности ведет к нарушению микроциркуляции (МЦ). При исследовании МЦ крови методом ЛДФ выявлены нарушения в 88,3% случаях. Включение в программу реабилитации ВОВ способствовало улучшению МЦ. Как видно из табл. 2, в процессе реабилитации показатели МЦ улучшились у больных обеих групп, однако более значительные и статистически достоверные результаты были получены в ОГ.

Полученные результаты, по всей видимости, обусловлены действием озонотерапии, что проявилось улучшением реологических свойств крови, повышением её фибринолитической активности, снижением уровня фибриногена и агрегации тромбоцитов, повышением фильтруемости (деформируемости) эритроцитов, улучшением функциональной активности капилляров, противовоспалительным действием озона (Быков А.Т., Сычёва

**Таблица 2.** Динамика показателей микроциркуляции в ходе лечения ( $M \pm m$ )

Показатели	ОГ (n=60)		КГ (n=24)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
М – средняя перфузия, усл. ед.	2,93±0,34	4,36±0,42**	2,89±0,31	3,12±0,39
Кв – коэффициент вариации, усл. ед.	8,69±0,61	9,35±0,51	8,72±0,57	9,11±0,63
НТ – нейрогенный тонус, усл. ед.	1,79±0,24	1,64±0,18	1,81±0,25	1,73±0,21
МТ – миогенный тонус, усл. ед.	3,17±0,32	2,53±0,22	3,23±0,34	2,94±0,26
ПШ – показатель шунтирования, усл. ед.	1,86±0,16	1,21±0,14**	1,84±0,17	1,68±0,13

\*\* – достоверность различий  $p < 0,01$

Е.И., 2000). В группе КГ улучшение показателей МЦ было статистически недостоверным.

За счёт улучшения МЦ, обезболивающего действия озонотерапии, улучшения трофики тканей, отмечено значительное уменьшение боли в области послеоперационного рубца грудины, более быстрое заживление раны и, как следствие, восстановление полноценного акта дыхания. Улучшение ФВД характеризовалось достоверным увеличением показателей ЖЕЛ с  $88,9 \pm 4,1$  до  $98,2 \pm 3,7\%$  ( $p < 0,05$ ), ОФВ1 с  $86,3 \pm 5,3$  до  $97,3 \pm 5,6\%$  ( $p < 0,05$ ), МВЛ с  $66,4 \pm 4,3$  до  $76,4 \pm 4,2\%$  ( $p < 0,05$ ), скоростных показателей вентиляции. В КГ также выявлено улучшение показателей ФВД, однако менее выраженное и статистически не достоверное.

При анализе показателей газового состава крови, отмечается достоверное увеличение  $PO_2$  с  $69,9 \pm 5,7$  до  $78,2 \pm 1,62$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ), снижение  $pCO_2$  с  $41,2 \pm 1,16$  до  $38,1 \pm 1,18$  мм рт.ст. ( $p < 0,05$ ) в группе больных получавших ВОВ.

Более выраженная положительная динамика коагулограммы была у больных ОГ. Степень снижения фибриногена, РФМК, АЧТВ, МНО, тромбиновое время были достоверно более значительной у больных ОГ (табл.3).

Оценка эффективности реабилитационного лечения с применением ВОВ проводилась на основе анализа показателей центральной гемодинамики, сократительной способности миокарда и показателей толерантности к физической нагрузке. Положительная динамика показателей отмечена в обеих группах, отмечено уменьшение КДО с  $176,8 \pm 6,4$  до  $167,1 \pm 5,6$  ( $p > 0,05$ ) и с  $175,6 \pm 5,8$  до  $170,8 \pm 6,1$  мл ( $p > 0,05$ ), КСО с  $72,6 \pm 4,2$  до  $66,3 \pm 3,7$  ( $p > 0,05$ ) и с  $70,9 \pm 3,8$  до  $68,5 \pm 3,3$  мл ( $p > 0,05$ ), увеличение УО с  $65,4 \pm 3,7$  до  $76,6 \pm 4,1$  ( $p < 0,05$ ) и с  $66,9 \pm 3,5$  до  $71,8 \pm 4,2$  мл ( $p > 0,05$ ), ФВ с  $45,2 \pm 2,1$  до  $51,9 \pm 2,4$  ( $p < 0,01$ ) и с  $46,1 \pm 2,5$  до  $49,3 \pm 2,2\%$  ( $p > 0,05$ ), повышение ТФН с  $68,2 \pm 4,7$  до  $90,4 \pm 5,1$  ( $p < 0,01$ ) и с  $67,8 \pm 4,3$  до  $81,2 \pm 4,8$  Вт ( $p < 0,05$ ) в ОГ и КГ соответственно.

Данные теста Спилберга-Ханина свидетельствовали о снижении РТ с  $44,24 \pm 1,73$  до  $38,54 \pm 1,44$  балла ( $p < 0,05$ ), что также указывает на улучшение психологического состояния пациентов. При анализе суммарного показателя качества жизни пациентов ОГ выявлено его повышение с  $-5,3 \pm 0,56$  до  $-3,1 \pm 0,62$  балла ( $p < 0,001$ ),

что говорит о повышении удовлетворенности больных уровнем своего физического и психического благополучия.

К моменту перевода больных на санаторный этап, в ОГ принимавших ВОВ, гиперкоагуляционный, гипоксический синдромы и нарушение МЦ сохранились у 11 (10,7%), 5 (4,8%) и 10/9,7 больных, в КГ – у 13 (54,2%), 8 (33,35) и 7/29,1 соответственно.

Перераспределение больных по ФК в ходе реабилитационных мероприятий свидетельствует, что в ОГ, где в реабилитационной программе применялись ВОВ, большая часть больных (61,2%) перешла в более лёгкие I ФК и II ФК. При поступлении 8 (7,77%) больных ОГ относилось к I ФК, 38 (36,9%) ко II ФК, 57 (55,3%) к III ФК. В результате реабилитации в ОГ к I ФК принадлежало 15 (14,6%) больных, ко II ФК – 48 (46,6%), в III ФК осталось 40 (38,8%) больных. В КГ было 2 (8,3%) больных в I ФК, 9 (37,5%) во II ФК, 13 (54,1%) в III ФК при поступлении, в результате реабилитации в I ФК стало 2 (12,5%) больных, во II ФК – 11 (45,8%), в III ФК осталось 10 (41,6%) больных.

Таким образом, применение ВОВ способствовало улучшению МЦ, коррекции гипоксемии, повышению эффективности тканевого дыхания, увеличению сократительной способности миокарда и сердечного выброса, что способствовало повышению ТФН.

Оптимизированная программа реабилитации больных ИБС после КШ с психопатологическим синдромом включала биоакустическую психокоррекцию (БАП) и обучение в Школе коронарного больного. Метод БАП, используемых в нашем исследовании, разработан в Институте экспериментальной медицины РАМН (г. Санкт-Петербург). В качестве параметра управления в данной процедуре используется наиболее интегральный показатель деятельности ЦНС – электроэнцефалограмма (ЭЭГ), который объективно отражает функциональное состояние головного мозга человека, как в норме, так и при различной патологии. Исследования с помощью аппарата «Синхро-С» (Россия) проводились в затемненной комнате, оборудованной звукоизоляцией. Биоэлектрические потенциалы отводились от лобной, теменной и затылочной областей черепа, дыхательные движения регистрировались с помощью механического датчи-

**Таблица 3.** Динамика показателей коагулограммы в ходе реабилитации, ( $M \pm m$ )

Показатели	ОГ (n-103)		КГ (n-24)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
АЧТВ, с	27,8±2,2	37,4±3,6**	29,2±2,7	31,6±2,3
Активированное время рекальцинации, с	64,6±3,2	73,8±2,9	64,6±3,4	66,3±3,3
Протромбиновое время пациента, с	12,3±2,4	15,22±2,2	12,6±2,6	13,2±2,7
МНО, ед	0,91±0,16	1,14±0,11	1,1±0,14	1,11±0,18
Тромбиновое время, с	10,9±1,5	13,7±1,2	10,4±1,5	11,2±1,7
Протромбиновый индекс по Квику, %	88,5±5,3	99,7±4,6	89,6±4,4	95,7±5,1
Плазминоген, %	108,3±4,7	124,5±5,2*	104,7±4,9	118,3±5,4
Фибриноген, г/л	6,2±0,7	4,0±0,5*	6,1±0,6	4,9±0,5
РФМК тест с О-фенантралином, мг/дл	6,8±0,7	3,8±0,5***	6,6±0,6	4,5±0,8*

\* – достоверность различий  $p < 0,05$ ; \*\* – достоверность различий  $p < 0,01$ ; \*\*\* – достоверность различий  $p < 0,001$

ка. Курс лечения состоял из 8 сеансов, длительностью 30 минут, через день.

Одним из путей повышения качества восстановительного лечения является разработка реабилитационной программы, которая могла бы активно вовлекать больного в лечебно-профилактический процесс, что достигается обучением в Школе коронарного больного.

Под нашим наблюдением находилось 138 оперированных больных с психопатологическим синдромом, которые поступили на поздний госпитальный этап реабилитации на 8-24 (в среднем 14,8± 5,9) сутки после КШ, в возрасте от 36 до 72 лет. Средний возраст обследованных больных составил 51,9± 6,3 лет. Методом простой рандомизации пациенты были разделены на две группы: ОГ (n = 112) реабилитация которых проводилась по предложенной программе и КГ (n = 26) в основе восстановительного лечения была обычно применяемая программа.

При первичном психодиагностическом обследовании практически у всех пациентов были выявлены различные невротические расстройства, спровоцированные болезнью и операцией, связанные с необходимостью осознания происшедших изменений и адаптацией к новым условиям жизни, однако не выходящие за пределы адекватного реагирования.

Анализ данных теста СМОЛ позволил установить снижение показателей по шкалам невротической триады (по 1-й – с 63,1±1,9 до 54,2± 1,4 Т-балла, по 2-й – 61,2±1,7 до 56,3±1,8 Т-балла, по 3-й – с 61,9±1,2 до 56,7± 1,5 Т-балла) и по 7-й шкале (с 65,7±1,4 до 52,5± 1,2 Т-балла), что подтверждает наличие невротических нарушений в психологическом статусе оперированных больных.

Целенаправленное воздействие на психоэмоциональную сферу оперированных больных с помощью предложенной методики, на общем благоприятном фоне клинко-лабораторного восстановления состояния пациентов, оказали существенное положительное влияние на своевременное восстановление их психофизиологического состояния.

Установлено, что в процессе проведения процедур БАП от сеанса к сеансу у большинства пациентов происходило нарастание в структуре спектральной плотности ЭЭГ удельного веса альфа волн с 17±0,04 до 37±0,05% (p<0,05). После окончания курса БАП отмечалось улучшение общего самочувствия, качество ночного сна, уменьшение утомляемости, тревожности и уровня психоэмоциональной напряженности. Субъективные ощущения эффективности воздействий подтверждаются и данными электрофизиологического обследования (табл. 4).

**Таблица 4.** Изменение спектра мощности основных ритмов ЭЭГ при проведении курса биоакустической психокоррекции, (M ± m)

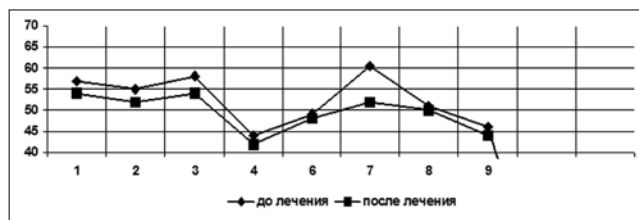
Ритмы ЭЭГ, %	ОГ (n = 112)		КГ (n = 26)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Дельта-ритм	27±0,04	15±0,02*	27±0,05	25±0,03
Тета-ритм	29±0,05	18±0,03*	27±0,05	24±0,05
Альфа-ритм	17±0,04	37±0,05*	16±0,04	20±0,05
Бета-1-ритм	12±0,05	14±0,02	14±0,06	14±0,03
Бета-2-ритм	14±0,05	16±0,02	15±0,07	16±0,03

\* достоверность различий p<0,05

Выявленные тенденции в изменении спектральной структуры ЭЭГ свидетельствуют о повышении адаптационной пластичности ЦНС на фоне снижения явления напряжения регуляторных механизмов (снижение удельного веса дельта-волн в бодрствующем состоянии).

1. В ходе лечения отмечено статистически достоверное повышение показателей САН, так в ОГ самочувствие повысилось с 47,22±1,23 до 52,84±0,76 балла (p<0,01); активность с 46,34±0,83 до 53,81± 0,68 балла (p<0,01); настроение с 46,32±1,17 до 54,73±0,91 балла (p<0,01).

Анализ усредненных показателей теста СМОЛ свидетельствует, что до начала реабилитации наиболее выраженные отклонения выявлялись по шкалам невротической триады и по шкале психастении (рис.3).



**Рис. 3.** Изменение профиля СМОЛ больных ОГ в ходе реабилитации с применением биоакустической психокоррекции (баллы).

В результате лечения у больных ОГ произошло уменьшение показателей по 1, 2, 3, 7-й шкалам, что свидетельствует об улучшении психоэмоционального статуса, выражающемся в уменьшении невротических расстройств.

Повышение суммарного показателя КЖ в ходе восстановительного лечения выявлено как в основной, с -8,4±0,6 до -4,3±0,5 баллов, так и в контрольной группе с -8,1±0,8 до -5,6±0,7 баллов, хотя выраженность повышения этого показателя в основной группе была достоверно больше, чем в контрольной (p<0,01). В целом повышение суммарного показателя КЖ за период наблюдения произошло у 69 (89,64%) больных основной и лишь у 9 (42,8%) больных контрольной группы.

ТФН в ходе реабилитации по предложенной программе у больных ОГ возросла с 74,±4,2 до 104,3±4,3 Вт (p<0,05).

Корреляционный анализ данных психологического обследования больных с показателями толерантности к физической нагрузке выявил корреляционную связь между объемом выполненной работы по данным ВЭМ и показателями по 1-й (r= -0,63, p<0,01), 2-й (r= -0,51, p<0,05), 7-й (r= -0,54, p<0,05) и 9-й (r= +0,50, p<0,01)



шкалам СМОЛ, а также суммарным показателем КЖ ( $r = +0,59$ ,  $p < 0,001$ ). Тем самым, более высокие показатели объема выполненной работы были взаимосвязаны с более низкими показателями тревожности, астении, депрессивных расстройств и более высоким уровнем качества жизни.

Комплексная реабилитация по предложенной программе была эффективной у 103 (91,9%) пациентов ОГ.

Перераспределение больных ОГ по ФК после проведения реабилитационных мероприятий свидетельствует об увеличении удельного веса пациентов I ФК с 9 (8,0%) до 17 (15,1%), II ФК с 41 (36,6%) до 52 (46,6%), уменьшении пациентов III ФК с 62 (55,3%) до 43 (38,4% соответственно).

Таким образом, включение в программу реабилитации больных ИБС, перенесших КШ, имеющих психологические нарушения, сеансов БАП и образовательных программ, приводит к улучшению психологического состояния, повышению приверженности больного к лечению, что дает дополнительный реабилитационный эффект и повышает качество жизни больных.

#### Отдаленные результаты реабилитации больных ИБС после КШ

Под нашим наблюдением и обследовании во время повторных госпитализаций, а также путём анкетирования находилось 157 (31,9%) больных через 6 мес. после КШ, через год – 112 (22,5%), 5 лет – 98 (19,7%), 10 лет – 82 (16,5%) пациента соответственно. Специально разработанные анкеты заполнялись при опросе респондентов по телефону и во время очередных госпитализаций.

При опросе изучались продолжительность улучшения состояния пациентов после выписки, соблюдение диеты, рекомендаций по двигательной активности, приём медикаментозных средств, госпитализации по поводу обострения ИБС, толерантность к физической нагрузке, возвращение к трудовой деятельности.

Сравнительная оценка результата операции по данным анкетирования больных ИБС после операции КШ представлена на рис.4.

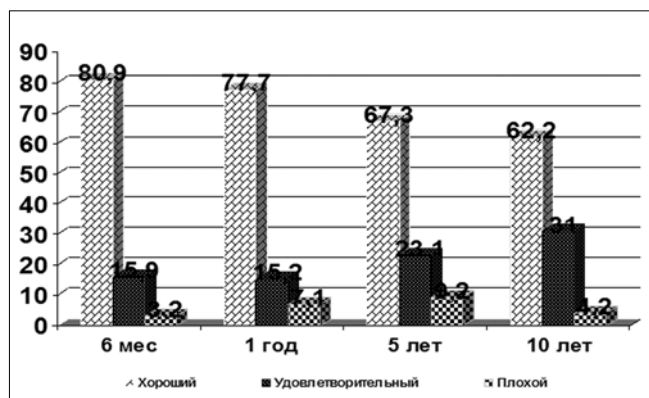


Рис. 4. Оценка результатов реабилитации (по данным анкетирования), %

Среди опрошенных на стационарном лечении после операции по поводу обострения ИБС находилось через 6 мес. – 2 (1,27%), через год – 7 (6,25%), через 5 – 15 (15,3%), через 10 – 25 (30,5%) пациента соответственно. Факторами, влияющими на возникновение рецидива стенокардии, являлись возраст пациентов, длительность заболевания, наличие артериальной гипертензии, сахарного диабета, гиперхолестеринемии, перенесённый инфаркт миокарда, количество пораженных КА.

Толерантность к физической нагрузке на уровне I – II ФК через 10 лет отмечена у 64 (78,0%) пациентов, 51 (62,2%) пациент отметил хороший эффект операции.

Возвращаемость к прежней трудовой деятельности, среди работающих до операции, составила через 6 мес. – 132 (84,0%), через год – 81 (72,3%), через 5 лет – 63 (64,3%), через 10 лет – 46 (56,1%) пациентов соответственно.

Средний возраст вернувшихся к труду составил 45,9±2,7 года. Ведущими мотивами отказа от трудовой деятельности являлись ссылки на плохое самочувствие, опасения, что работа может плохо отразиться на состоянии здоровья, нежелание и отсутствие возможности для переквалификации.

Анализ мотивов, определяющих возобновление трудовой деятельности после операции, свидетельствовал о том, что у всех больных на первом месте оказались мотивы, свидетельствующие о потребности в реализации творческих возможностей (58,5%); на втором – мотив материальной заинтересованности (32,2%); на третьем месте – это рекомендации врачей, родственников и др. (9,3%).

Таким образом, с учётом ретроспективной оценки собственного состояния здоровья пациентами ИБС после КШ, данных анкетирования, можно сделать вывод о том, что целенаправленное применение методов физической реабилитации, психологической коррекции, мероприятий направленных на коррекцию факторов риска дает хороший клинический эффект и стабильные отдаленные результаты.

#### Выводы

1. Комплексный анализ клинко-функционального состояния организма, психофизиологического статуса и клинко-патогенетического варианта течения ИБС у больных после КШ в послеоперационном периоде позволяет выделить следующие ведущие синдромы: кардиальный в 64,4%, респираторный – 51,5%, психопатологический – 77,9%, гиперкоагуляционный – 64,8%, гипоксический – 67,5%, микроциркуляторных нарушений – 72,7%, гиподинамический – 75,5%, анемический – 80%, метаболических нарушений – 13,9% и их сочетание – в 69,2% случаях.

2. На госпитальном этапе реабилитации больных ИБС после КШ послеоперационный период в 27,8% случаев протекает без осложнений, отсутствия метаболических нарушений, что обеспечивает высокий реабилитационный потенциал пациентов. Улучшение клинического состояния у этих больных происходит при применении базовой программы реабилитации, больные могут сразу переводиться на амбулаторно-поликлинический этап с проведением мероприятий вторичной профилактики ИБС.

3. В 72,2% случаях у оперированных больных имеются выраженные послеоперационные осложнения, которые сохраняются в 19,5% случаях по завершении лечения в РЦ. Реабилитация больных с послеоперационными осложнениями должна проводится последовательно на госпитальном – санаторном и амбулаторно-поликлиническом этапах.

4. Оценка клинко-функционального состояния больных ИБС после коронарного шунтирования по завершении этапной медицинской реабилитации позволяет заключить, что в 84,9% случаях больные достигают физического уровня, достаточного для возврата к трудовой деятельности. Вернулись к прежней трудовой деятельности через 6 месяцев – 132 (84,0), через год – продолжали работать 81 (72,3%), через 5 лет – 63 (64,3%), через 10 лет – 46 (56,1%) пациентов соответственно.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аретинский В.Б., Антюфьев В.Ф., Щегольков А.М. и соавт. Восстановительное лечение больных ишемической болезнью сердца после хирургической реваскуляризации миокарда // Екатеринбург-Москва. 2007, С. 175-180.
2. Аронов Д.М., Бубнова М.Г. Проблемы внедрения новой системы кардиореабилитации в России. // Российский кардиологический журнал. - М., 2013, №4 (102) -С. 14-22.
3. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Иванова Г.Е. и соавт. Пилотный проект «Развитие системы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в лечебных учреждениях субъектов Российской Федерации». Результаты трехлетнего наблюдения // Вестник восстановительной медицины. М., № 4 (74). 2016. – с. 2-11.
4. Климко В.В. Оптимизация этапной медицинской реабилитации больных ишемической болезнью сердца, перенесших коронарное шунтирование. Автореф. дис. д.м.н. М., 2009.- 42 с.
5. Клячкин Л.М., Щегольков А.М. Медицинская реабилитация больных с заболеваниями внутренних органов // Руководство для врачей, М. 2000, С. 127-130.
6. Применение метода биоакустической коррекции в медицинской реабилитации: Монография./А.М.Щегольков, К.В.Константинов, В.Е.Юдин, М.Д.Дыбов, Е.С.Косухин - М.: АНО Изд. Дом "Науч. обозрение", 2017.-273 с., рис., табл.
7. Юдин В.Е., Климко В.В., Будко А.А. и соавт. Медицинская реабилитация больных ишемической болезнью сердца после операции коронарного шунтирования по программе, основанной на расчете удельной мощности нагрузки // Вестник восстановительной медицины. М., № 5 (51). 2012. – с.10-14.

## REFERENCES

1. Aretinsky VB, Antyufev VF, Shchegolkov AM et al. Rehabilitation treatment of patients with ischemic heart disease after surgical myocardial revascularization // Ekaterinburg-Moscow. 2007, p.175-180.
2. Aronov DM, Bubnova M.G. Problems of introducing a new system of cardiac rehabilitation in Russia. // Russian Cardiology Journal. - M., 2013, №4 (102) -C. 14-22.
3. Bubnova MG, Aronov DM, Ivanova G.E. et al. Pilot project "Development of a rehabilitation system for patients with cardiovascular diseases in health facilities of the Russian Federation". The results of a three-year observation // Bulletin of Restorative Medicine. M., No. 4 (74). 2016. - p. 2-11.
4. Klimko V.V. Optimization of stage medical rehabilitation of patients with coronary heart disease who underwent coronary artery bypass graft. Author's abstract. dis. Ph.D. M., 2009.- 42 pp.
5. Klyachkin LM, Shchegolkov AM Medical rehabilitation of patients with diseases of internal organs // A guide for doctors, M. 2000, P.127-130.
6. Application of the method of bioacoustic correction in medical rehabilitation: Monograph. / AMShchegolkov, KV Konstantinov, VE Yudin, MD Dybov, ESKosukhin - M.: ANO Izd. House "Scientific Review", 2017.-273 pp., Fig., Tab.
7. Yudin V.Ye., Klimko V.V., Budko A.A. and co-authors. Medical rehabilitation of patients with coronary heart disease after coronary artery bypass surgery under a program based on the calculation of specific load power // Bulletin of Restorative Medicine. M., No. 5 (51). 2012. - p.10-14.

## РЕЗЮМЕ

В статье представлен опыт построения комплексных программ медицинской реабилитации в зависимости от выявленного клинико-патогенетического варианта течения ИБС у больных после КШ в послеоперационном периоде. Предложены дифференцированные реабилитационные программы больных после КШ с ведущими кардиореспираторным, гипоксическим синдромами, микроциркуляторных и психопатологических нарушений. Определена этапность кардиохирургической реабилитации. Представлены отдаленные результаты наблюдения оперированных больных. Показано, что 84,9% случаев больные по завершении реабилитационных мероприятий достигают физического уровня, достаточного для возврата к трудовой деятельности.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, коронарное шунтирование, программы реабилитации.

## ABSTRACT

The article presents the experience of constructing complex programs for medical rehabilitation depending on the clinical pathogenetic variant of the course of IHD in patients after CABG in the postoperative period. Differentiated rehabilitation programs of patients after CABG with leading cardiorespiratory, hypoxic syndromes, microcirculatory and psychopathological disorders were proposed. The stage of cardiosurgical rehabilitation has been determined. Long-term results of observation of operated patients are presented. It is shown that 84.9% of cases after completion of rehabilitation activities reach a physical level sufficient to return to work.

**Keywords:** ischemic heart disease, coronary artery bypass grafting, rehabilitation programs.

## Контакты:

**Климко В.В.** E-mail: w\_klimko@mail.ru