

## ОЦЕНКА РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПАЦИЕНТА НА II ЭТАПЕ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Зобенко И. А.<sup>1</sup>, Мисюра О. Ф.<sup>1</sup>, Карпухин А. В.<sup>1</sup>,  
Лубинская Е. И.<sup>2</sup>, Демченко Е. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Закрытое акционерное общество «Санаторий «Черная речка»,  
Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А.  
Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия

### Контактная информация:

Зобенко Ирина Александровна,  
ЗАО «Санаторий «Черная речка»,  
Приморское шоссе, д. 648,  
пос. Молодежное, Санкт-Петербург,  
Россия, 197729.  
E-mail: tolstova@cardiokurort.ru

*Статья поступила в редакцию 03.08.2019  
и принята к печати 04.09.2019.*

### Резюме

**Актуальность.** Понятие «реабилитационный потенциал» (РП) отражает способность пациента к восстановлению после операции коронарного шунтирования (КШ). РП играет ключевую роль в маршрутизации больного и в формировании индивидуализированной программы кардиореабилитации, максимально соответствующей возможностям и потребностям индивида. Использование РП в повседневной практике затруднено отсутствием его общепринятого определения и обоснованного набора критериев, необходимых для его оценки. **Цель.** Определить показатели из числа доступных врачу реабилитационного центра на первичном осмотре, в наибольшей степени отражающие РП пациента на II этапе реабилитации после КШ. **Материал и методы.** Проанализированы 703 выписных эпикриза (ВЭ) I этапа и 450 стационарных карт II этапа кардиореабилитации. Информация о пациенте, присутствующая в  $\geq 95\%$  ВЭ, считалась доступной. В результате многофакторного анализа определены коэффициенты влияния доступных на первичном врачебном приеме показателей на результат II этапа реабилитации. **Результаты.** В наибольшей степени РП пациента определяют уровень дооперационной повседневной двигательной активности, степень двигательной активности, освоенная на I этапе реабилитации, возраст, индекс массы тела (ИМТ), тяжесть сопутствующей патологии, послеоперационных осложнений, уровень гемоглобина, приверженность лечению, перенесенный инфаркт миокарда, наличие диагноза «гипертоническая болезнь» и «хроническая сердечная недостаточность» в ВЭ I этапа КР. **Заключение.** Для оценки РП пациента на II этапе кардиореабилитации после КШ могут быть использованы 11 показателей, обладающих наибольшими коэффициентами влияния на результат реабилитации и доступных врачу на первичном осмотре.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, коронарное шунтирование, кардиореабилитация, реабилитационный потенциал.

*Для цитирования:* Зобенко И.А., Мисюра О.Ф., Карпухин А.В. и др. Оценка реабилитационного потенциала пациента на II этапе кардиореабилитации после коронарного шунтирования. Трансляционная медицина. 2019;6(5):6–15.

## ASSESSMENT OF PATIENT REHABILITATION POTENTIAL IN PHASE II OF CARDIOREHABILITATION FOLLOWING CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING

Zobenko I. A.<sup>1</sup>, Misura O. F.<sup>1</sup>, Karpukhin A. V.<sup>1</sup>, Lubinskaya E. I.<sup>2</sup>, Demchenko E. A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Heart Medical Centre “Chernaya Rechka”, Saint Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

### Corresponding author:

Zobenko Irina A.,  
Heart Medical Centre “Chernaya Rechka”,  
Saint Petersburg, Russia,  
Primorskoye sh. 648, Saint Petersburg,  
Russia, 197729.  
E-mail: [tolstova@cardiokurort.ru](mailto:tolstova@cardiokurort.ru)

Received 03 August 2019; accepted  
04 September 2019.

### Abstract

**Relevance.** The ability of patient to recover following coronary artery bypass grafting (CABG) is denoted by the term “rehabilitation potential” (RP). RP is crucial for arranging further referrals and developing of tailored rehabilitation program, which would comply with patient’s needs and capabilities to the greatest possible extent. Use of rehabilitation potential in routine medical practice is impeded by lack of commonly accepted definition and plausible set of assessment criteria. **Objective.** To determine parameters from those available to rehabilitation center physician at initial evaluation that are most representative of patient RP in phase II of rehabilitation following CABG. **Materials and Methods.** 703 discharge summaries and 450 inpatient medical charts of patients in cardiorehabilitation phase II were analyzed. Information that was present in  $\geq 95\%$  of discharge summaries of a given patient was considered available information. Multifactor analysis was conducted to obtain impact level values for the parameters that influence the outcome of cardiorehabilitation phase II and are available at initial patient evaluation. **Results.** Patient RP is mainly determined by the level of daily physical activity before surgery, target level of physical activity achieved in phase I of rehabilitation, patient’s age, body mass index, severity of concomitant disorders and post-surgery complications, hemoglobin level, treatment adherence, history of myocardial infarction, diagnosed hypertensive heart disease and diagnosed chronic heart failure. **Conclusion.** Rehabilitation potential in patients in phase II of cardiorehabilitation following CABG can be assessed by 11 parameters with the highest levels of impact on rehabilitation outcome available to the physician at initial patient evaluation.

**Key words:** ischemic heart disease, coronary artery bypass grafting, cardiorehabilitation, rehabilitation potential.

*For citation: Zobenko IA, Misura OF, Karpukhin AV et al. Assessment of patient rehabilitation potential in phase II of cardiorehabilitation following coronary artery bypass grafting. Translyatsionnaya meditsina = Translational Medicine. 2019;6(5):6–15. (In Russ.)*

**Список сокращений:** ВЭ — выписной эпикриз, ДА — двигательная активность, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ИМТ — индекс массы тела, КР — кардиологическая реабилитация, КШ — коронарное шунтирование, ЛФК — лечебная физкультура, ПДА — повседневная двигательная активность пациента, РП — реабилитационный потенциал, ФВЛЖ — фракция выброса левого желудочка, ФН — физическая нагрузка, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

### Введение

В кардиологической реабилитации (КР) после коронарного шунтирования (КШ) выделяют три этапа [1]. Каждому этапу соответствуют свои цели, приоритетные модули комплексного реабилитационного вмешательства и профиль привлекаемых специалистов [2]. Важнейшей целью II, стационарного, этапа КР является подготовка пациента к амбулаторному режиму лечения. Средства достижения этой цели: максимально полное расширение

двигательной активности (ДА), информирование и обучение больных для повышения их приверженности лечению.

Общепринятые критерии оценки проведенной КР в целом или ее отдельных этапов в настоящий момент отсутствуют [3]. Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов характеризует результативность процесса (англ. effectiveness), соотношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами определяет его эффективность (англ. efficiency) [4]. В большинстве случаев эффективная медицинская помощь воспринимается пациентом как соответствие достигнутого результата личным ожиданиям [5]. Поэтому важными составляющими работы с пациентом являются формирование у него реалистичных ожиданий и адаптация программ КР к потребностям и возможностям конкретного пациента в соответствии с принципом индивидуализации. Применительно ко II этапу КР это предусматривает прогнозирование целевого уровня ДА, обсуждение с больным факторов, ограничивающих его достижение, с последующим выделением приоритетных направлений работы (информирование и обучение, психологическая поддержка, коррекция медикаментозной терапии и т. д.) [2]. Способность пациента к восстановлению (медицинской, социальной, профессиональной реабилитации) отражает понятие реабилитационного потенциала (РП) [6]. РП является комплексной характеристикой, включающей фактические показатели соматического и психологического состояния больного, а также потенциальные способности, которые могут раскрыться при создании определенных условий [7].

Документы, регламентирующие оказание помощи по КР после КШ, указывают на ключевую роль РП в маршрутизации пациента и формировании персонализированной программы КР [1, 8]. В настоящее время использование РП в повседневной практике затруднено отсутствием его общепринятого определения и обоснованного набора критериев, необходимых для его оценки (анамнестические сведения, результаты инструментальных и лабораторных обследований).

**Цель исследования** — определить показатели из числа доступных врачу реабилитационного центра на первичном осмотре, в наибольшей степени отражающие РП пациента на II этапе реабилитации после КШ.

#### Материалы и методы исследования

В первой части исследования проведен анализ выписных эпикризов ( $n = 703$ ) I этапа КР. Информация была обобщена и сгруппирована на социальные по-

казатели; медицинские, характеризующие проведенное кардиохирургическое вмешательство и течение послеоперационного периода, наличие осложнений и особенностей течения I этапа КР; данные анамнеза; результаты лабораторных и инструментальных исследований. Доступной врачу на первичном приеме считалась информация, присутствующая в  $\geq 95\%$  выписных эпикризов. Данные о течении раннего послеоперационного периода были дополнены сведениями, полученными врачом при подробном сборе анамнеза и клиническом осмотре пациента. В исследовании учитывали наличие диагнозов гипертонической болезни, хронической сердечной недостаточности (ХСН) в выписном эпикризе I этапа КР (далее — эпикризе). В задачи исследования не входила верификация диагноза ХСН. Итогом первой части работы было формирование перечня из 64 признаков, доступных врачу при первичном осмотре.

Во второй части исследования проанализированы данные 450 стационарных карт пациентов после КШ, переведенных в реабилитационный центр с марта 2016 года по октябрь 2017 года. Проведен сравнительный анализ показателей из перечня, сформированного в I-й части работы, в группах пациентов, освоивших разный объем ДА. Способность пациента к расширению ДА на II этапе КР рассматривалась как эквивалент реабилитационного потенциала. РП пациентов, достигших IV, V или VI ступеней ДА, расценен как низкий, средний или высокий соответственно. Признаки, имеющие статистически значимые отличия, внесены в многофакторный регрессионный анализ для оценки степени их влияния на результат II этапа КР.

Критерии включения в исследование:

- мужчины старше 18 лет;
- перевод из кардиохирургических отделений стационаров;
- плановый порядок хирургического вмешательства;
- изолированное КШ;
- полная реваскуляризация миокарда;
- выполнение запланированной программы II этапа КР (21 день).

В исследование не включались пациенты, имеющие сопутствующую патологию, препятствующую проведению физической реабилитации. Характеристика пациентов ( $n = 450$ ), включенных во вторую часть исследования, представлена в разделе «Результаты» (табл. 1).

**Содержание программы II этапа реабилитации.** Программа II этапа КР включала в себя следующие модули [2]: 1) подбор оптимальной медикаментозной терапии; 2) физическая реабилитация; 3) информирование и обучение больных; 4) психо-

Таблица 1. Характеристика пациентов, включенных в исследование

Показатель	Количество больных (%)	Показатель	Количество больных (%)
Старше 60 лет	63,7	Анамнез ИБС от 2 до 4 месяцев	50,2
Наличие высшего образования	66,0	Наличие гипертонической болезни	83,3
Наличие группы инвалидности	9,0	Инфаркт миокарда в анамнезе	40,0
Тяжелый физический труд	8,0	Инсульт в анамнезе	16,3
Никогда не курили	23,0	Наличие диагноза ХСН в ВЭ I этапа	68,4
Активное табакокурение	6,1	ФВ ЛЖ по Simpson < 40 %	7,2
Низкая ПДА	23,1	ППТС на терапии НПВП или ГКС	18,3
Высокая ПДА	36,7	Значение гемоглобина < 100 г/л	11,0
Ожирение	20,0	Замедленное заживление ран	4,7
Сахарный диабет	24,3	Пароксизмальная ФП	12,0
Целевое значение ЛНП	7,2	Постоянная или персистирующая ФП	29,7
Сопутствующая патология, оказывающая выраженное влияние на ФА			18,0
Отсутствие сопутствующей патологии, оказывающей влияние на ФА			49,8

Примечания: ВЭ — выписной эпикриз; ГКС — глюкокортикостероиды; ИБС — ишемическая болезнь сердца; ИМТ — индекс массы тела; ЛНП — липопротеиды низкой плотности; НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты; ПДА — повседневная двигательная активность; ХСН — хроническая сердечная недостаточность; ФА — физическая активность; ФВ ЛЖ — фракция выброса левого желудочка; ФП — фибрилляция предсердий.

диагностическое обследование, при необходимости психологическая коррекция.

Курс физической реабилитации состоял из занятий лечебной гимнастикой, дозированной ходьбы, дозированных подъемов по лестнице, тренажерных тренировок, самостоятельной досуговой активности после обучения навыкам самоконтроля. Все занятия лечебной физкультурой (ЛФК) проводились в группах не более 10 человек под контролем инструкторов ЛФК в соответствии с объемом ДА, назначенной лечащим врачом-кардиологом [9].

Начальная интенсивность занятий ЛФК и целевая ступень ДА определялись лечащим врачом на первичном осмотре. В процессе динамического наблюдения, в соответствии с записями инструктора ЛФК об исходном уровне и динамике частоты сердечных сокращений, артериальном давлении, с учетом субъективной переносимости физической нагрузки (ФН), лечащим врачом проводилась коррекция интенсивности тренирующих занятий [9].

В качестве скринингового метода психодиагностики была использована шкала HADS (госпитальная шкала тревоги и депрессии). Тестирование проводилось под руководством медицинской сестры, подсчет

баллов и фиксация результата в истории болезни производились до первичного врачебного осмотра. Таким образом лечащий врач-кардиолог имел возможность оценить наличие у пациента признаков тревоги и депрессии и принять решение о необходимости углубленного психодиагностического обследования.

Оценка приверженности рекомендациям основывалась на опросе пациентов и ранжировалась с их слов следующим образом: выполнение рекомендаций в течение 75–100 % отчетного периода расценивалось как высокая, 50–74% — как средняя, < 50 % — как низкая степень приверженности. Отчетным считался период 8 недель до КШ. При недостаточной приверженности пациента лечащий врач проводил дополнительные индивидуальные обучающие занятия, назначал внеплановые консультации заведующих отделением реабилитации и отделением ЛФК.

Повседневную двигательную активность пациентов (ПДА) оценивали путем заполнения специального опросника [10]. Значение показателя ПДА рассчитано по формуле:

$$ПДА = MET \times T \times N,$$

где MET — интенсивность деятельности, выраженная в метаболических единицах [11], T — дли-

Таблица 2. Сравнительная оценка пациентов, достигших разных ступеней ДА

Показатель	Достигнутая степень ДА		
	IV, n = 95	V, n = 131	VI, n = 224
Средний возраст, годы	62,9 ± 7,5*	60,5 ± 8,2	58,0 ± 7,6
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	28,9 ± 3,6*	27,3 ± 4,4	26,2 ± 3,5
Уровень гемоглобина, г/л	109,1 ± 11,1*	116,3 ± 10,8	119,9 ± 12,1
Срок от операции, сутки	15,8 ± 2,3	16,5 ± 3,1	15,9 ± 3,3
Длительность ИБС, годы	5,8 ± 4,2*	3,6 ± 3,4†	3,9 ± 3,4
Фракция выброса ЛЖ по Simpson, %	49,7 ± 8,8*	54,4 ± 8,7	58,2 ± 7,7
Высокая приверженность лечению <sup>1</sup> , чел. (%)	20,1*	31,1†	77,2°
Отсутствие гипертонической болезни, чел. (%)	10,3*	13,3	36,5°
Наличие сахарного диабета, чел. (%)	27,5*	24,4	9,1
Наличие петлевых диуретиков в ВЭ с I этапа КР, чел. (%)	44,8*	35,6	10,6
Наличие в диагнозе ХСН <sup>2</sup> , чел. (%)	96,6*	84,4	55,8
Отсутствие в анамнезе инфаркта миокарда, чел. (%)	31,3	57,8†	50,5
Нарушения ритма и проводимости, чел. (%)	61,9*	48,9	19,5
Отсутствие послеоперационных осложнений <sup>3</sup> , чел. (%)	24,9*	40	77,4
Кровотечения в послеоперационном периоде <sup>4</sup> , чел. (%)	20,7	11,0	4,6
Отсутствие сопутствующей патологии, оказывающей влияние на ФА, чел. (%)	0*	17,8†	70,4°
Наличие сопутствующей патологии, оказывающей выраженное влияние на ФА, чел. (%)	69,4*	24,4	0°
Низкая дооперационная повседневная ДА, чел. (%)	95,2*	31,7	0°
Ша степень ДА, освоенная на I этапе КР, чел. (%)	41,4*	20	6,8

Примечания: <sup>1</sup> — по оценке врача кардиолога на первичном приеме при поступлении на II этап КР; <sup>2</sup> — по наличию в диагнозе при переводе с I этапа КР; <sup>3</sup> — постперикардотомный синдром, замедленное заживление послеоперационных ран, болевой синдром, связанный с операционной травмой и иммобилизацией (обострение остеохондроза позвоночника, межреберная невралгия), персистирующая фибрилляция предсердий, развившаяся в послеоперационном периоде; <sup>4</sup> — признаки повышенной кровоточивости и кровотечения в течение I этапа КР; \* — статистически значимое различие частоты или значения признака между группами пациентов, достигшими IV и VI ступеней ДА ( $p < 0,05$ ); † — статистически значимые различия между группами пациентов, достигшими IV и V ступеней ДА ( $p < 0,05$ ); ° — статистически значимое различие частоты или значения признака между группами пациентов, достигшими V и VI ступеней ДА ( $p < 0,05$ ); ВЭ — выписной эпикриз; ДА — двигательная активность; ИБС — ишемическая болезнь сердца; КР — кардиологическая реабилитация; ЛЖ — левый желудочек; ХСН — хроническая сердечная недостаточность; ФА — физическая активность.

тельность занятия в минутах, N — количество занятий в неделю.

У пациентов с уровнем ПДА менее 600 MET в неделю ПДА расценена как низкая, от 600 до 2999 MET в неделю — как средней интенсивности и более 3000 MET — как высокая ПДА [10].

Выраженность послеоперационных осложнений ранжировали следующим образом: минимальная степень — наличие осложнений, не требующих специального лечения и ограничения режима ДА; средняя степень — необходимость замедления темпа расширения режима в пределах достигнутой

ступени ДА; максимальная степень — осложнения, требующие медикаментозной коррекции и частого контроля в динамике, являющиеся доминантой на данный момент в лечебном процессе и требующие ограничительного режима.

Сопутствующие заболевания, имеющиеся у пациента, были оценены с точки зрения влияния на физическую активность. Минимальное влияние — сопутствующие заболевания отсутствовали или не препятствовали физической активности пациента. Умеренное влияние — сопутствующая патология не препятствовала физической активности средней интенсивности в повседневной жизни. Выраженное влияние — заболевания/состояния, вынуждающие пациента вести малоподвижный образ жизни, существенно ограничивать досуговую активность.

### Статистическая обработка данных

Результаты, представленные в работе, выражены как Mean  $\pm$  SD (среднее + среднеквадратичное отклонение). Для количественных данных была проведена проверка на нормальность распределения с использованием критерия Шапиро–Уилка. Сравнение средних значений в группах проведено с помощью t-критерия Стьюдента для непрерывных переменных и  $\chi^2$ -критерия для дискретных переменных. Статистически значимым принят уровень  $p < 0,05$ .

Оценка связи показателей с уровнем РП пациента проводилась при однофакторном регрессионном анализе с помощью  $\chi^2$ -критерия Фишера и t-критерия Стьюдента. Показатели, имеющие статистически значимые отличия, включали в многофакторный регрессионный анализ. Все расчеты выполняли с использованием программы SPSS 15.0.

### Результаты

Клиническая характеристика пациентов, данные стационарных карт которых были включены во вторую часть работы, представлены в таблице 1.

В выписных эпикризах (ВЭ) с I этапа КР с частотой  $\geq 95\%$  присутствовали данные о числе шунтированных коронарных артерий, фракции выброса левого желудочка по Simpson, уровне гемоглобина, сопутствующих заболеваниях, наличии послеоперационных осложнений и препаратах, рекомендованных для дальнейшего приема. В результате первой части работы сформирован перечень из 64 показателей, доступных врачу на первичном осмотре.

Сравнительная оценка выделенных признаков в группах пациентов, достигших на II этапе КР разных ступеней ДА, представлены в таблице 2. Выделены 11 признаков с наибольшими коэффициентами влияния на результат (табл. 3).

Таблица 3. Коэффициенты влияния показателей на результат II этапа КР

Показатель	Значение коэффициента влияния
Дооперационная повседневная ДА	21,2
Возраст	14,5
Индекс массы тела	7,7
Степень выраженности сопутствующей патологии	4,0
Уровень гемоглобина	3,7
Степень ДА, освоенная на I этапе КР	3,1
Приверженность лечению	2,9
Послеоперационные осложнения <sup>#</sup>	1,8
Факт наличия артериальной гипертензии	1,8
Инфаркт миокарда в анамнезе	1,4
Наличие диагноза ХСН в ВЭ	1,2

Примечания: <sup>#</sup> — постперикардотомный синдром, замедленное заживление послеоперационных ран, болевой синдром, связанный с операционной травмой и иммобилизацией (обострение остеохондроза позвоночника, межреберная невралгия); ВЭ — выписной эпикриз; ДА — двигательная активность; КР — кардиологическая реабилитация; ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Показателем, оказывающим доминирующее влияние, оказался уровень дооперационной ПДА. Пациенты с разным уровнем дооперационной ПДА были сравнимы по возрасту, характеру трудовой деятельности и социальному статусу. Как видно из таблицы 4, среди больных с высокой ПДА в 3 раза чаще встречались лица с высокой приверженностью рекомендациям, в 4 раза реже — с низкой приверженностью; у них был ниже индекс массы тела (ИМТ). При этом пациенты с низкой дооперационной ПДА в 41 % не имели заболеваний, ограничивающих их ДА.

### Обсуждение

Фундаментальными принципами КР являются этапность, непрерывность и преемственность этапов. В реальной клинической практике пациентов из кардиохирургического отделения одного стационара переводят на II этап КР в реабилитационный центр или специализированное отделение реабилитации другого стационара. ВЭ как источник информации связывает медицинские мероприятия на разных этапах КР. Нарушение информационной непрерывности может представлять угрозу для безопасности пациентов, привести к неоправданному повторению или выполнению необязательных исследований; дефицит данных о проведенном ранее медикаментозном лечении затрудняет дифференциальную диагностику ухудшения состояния пациента [12].

В нашем исследовании из медицинской информации переводного эпикриза в статистический анализ были включены уровень гемоглобина, ФВ

по Simpson, наличие ХСН, гипертонической болезни и инфаркта миокарда в анамнезе. Отказ от использования для статистического анализа ряда результатов лабораторных и инструментальных исследований, сведений о послеоперационных осложнениях, проведении гемотрансфузии, плевральной пункции и других манипуляций, связан с тем, что эта информация отсутствовала почти в четверти (23 %) ВЭ. Лишь частично отсутствующие данные могли быть восполнены в процессе подробного целенаправленного сбора анамнеза и осмотра пациента. Нами было принято решение о введении интегрального показателя, объединяющего различные периоперационные осложнения, ограничивающие, с точки зрения врача отделения реабилитации, расширение режима ДА пациента. Определенный субъективизм данного показателя может быть устранен при большей информативности ВЭ.

По данным литературы, наличие тревожно-депрессивных расстройств ухудшает прогноз адаптации [11]. У пациентов, включенных в наше исследование, не было выявлено клинически выраженной тревоги или депрессии; отсутствие значимого влияния субклинического уровня тревоги или депрессии на результат II этапа КР может быть связано с проводимой психологической коррекцией и успешной работой лечащего врача.

Приверженность лечению является принципиально важным фактором, влияющим на результат реабилитации, что подчеркнуто даже в определении КР ВОЗ 1993 года [11]. Однако определенный нами коэффициент влияния приверженности на результат

**Таблица 4. Сравнительная характеристика пациентов с высоким и низким уровнем дооперационной повседневной двигательной активности**

Показатель	Уровень ПДА	
	Низкий (n = 70)	Высокий (n = 174)
Возраст, годы	59,0 ± 8,2	60,9 ± 8,4
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29,4 ± 4,7	26,1 ± 3,3*
Высокая приверженность лечению, чел. (%)	21,4	67,8*
Низкая приверженность лечению, чел. (%)	44,3	10,9*
Отсутствие гипертонической болезни, чел. (%)	12,9	25,9*
Наличие сопутствующих заболеваний, оказывающих выраженное влияние на физическую активность, чел. (%)	3,3	0
Отсутствие сопутствующих заболеваний, оказывающих влияние на физическую активность, чел. (%)	41,4	66,1*

Примечания: \* — статистически значимое различие между группами пациентов ( $p < 0,05$ ); ПДА — повседневная двигательная активность.

КР оказался менее ожидаемого уровня. Возможным объяснением является то, что, во-первых, недостаточная комплаентность являлась одной из мишеней вмешательства, а ранние сроки после операции — это период, когда пациенты более восприимчивы к рекомендациям врачей [13]. Во-вторых, особенностью стационарного этапа КР является ежедневное взаимодействие пациента с медицинским персоналом, что позволяет реализовать текущий контроль приверженности с одновременным выявлением и коррекцией факторов, способных снизить комплаентность пациентов. Логично предположить, что влияние приверженности лечению на результат КР окажется выше на амбулаторном этапе.

По данным Ю. А. Кремнева (2002), возраст оказывал наибольшее влияние на темп восстановления пациентов после КШ [14]. В нашем исследовании возраст не имел доминирующего значения на результат II этапа КР. Наибольшее влияние оказал уровень дооперационной повседневной ДА, который косвенным образом отражает не только ограничение подвижности, связанное с хроническими заболеваниями, но и наличие у пациента мотивации к сохранению активного образа жизни. Анализ полученных в нашей работе данных (табл. 4) позволяет предположить, что уровень повседневной ДА является скорее стилем жизни, осознанным выбором пациента, нежели следствием объективных ограничений.

ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> был связан с неблагоприятным ранним и отдаленным прогнозом больных после КШ [14, 15, 16]. В работе И. А. Зеленской и соавторов (2011) отмечена связь ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> с меньшей приверженностью рекомендациям [17]. По данным Ю. А. Кремнева (2002), ИМТ оказался вторым по степени влияния на темп восстановления после КШ при том, что исследуемую группу составляли пациенты с нормальной и избыточной массой тела. По нашим результатам, ИМТ имеет третий по значимости коэффициент влияния на результат КР. Однако не исключено, что ИМТ  $\geq 30$  кг/м<sup>2</sup> является индикатором недостаточной приверженности пациента рекомендациям врача по питанию и ФА.

Наличие сахарного диабета, по нашим данным, не имело значимого влияния на результат II этапа КР. Возможно, это связано с тем, что в нашем исследовании не было пациентов с декомпенсированным сахарным диабетом.

Сопутствующая патология, ограничивающая ДА пациента (заболевания дыхательной системы, опорно-двигательного аппарата и т. д.), оказывает существенное влияние на результат II этапа КР. Целенаправленное изучение полученных нами данных позволило предположить, что в ряде случаев

достигнутая степень ДА (как результат II этапа КР) является не столько отражением физических возможностей пациента, сколько следствием выбора врачом целевой степени ДА на основании информации, доступной на момент первичного осмотра. Динамическая оценка РП пациента в процессе КР позволяет модифицировать первоначальное представление о пациенте, целевой степени ДА, и, как следствие, достигнутой степени ДА.

Известно, что сократительная способность миокарда влияет на прогноз при ишемической болезни сердца (ИБС) [2, 10, 12]. Вместе с тем данные о влиянии фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ) на течение послеоперационного периода на I и II этапах КР противоречивы [14, 15]. В нашей работе не выявлено влияния ФВЛЖ на результат II этапа КР, однако в ней не было пациентов со снижением ФВЛЖ менее 35 %. В то же время наличие диагноза ХСН в переводном эпикризе оказалось тесно связанным с результатом II этапа КР. Следует еще раз подчеркнуть, что верификация диагноза ХСН не входила в цели исследования. Анализируемая переменная, включенная в статистический анализ, обозначена как «наличие диагноза ХСН», а не «наличие ХСН», и была указана у 71,6 % пациентов. При этом снижение глобальной сократительной способности наблюдалось только у 11,2 %, а признаки диастолической дисфункции — у 43,7 %. Это нельзя объяснить только отсутствием четкого соответствия тяжести клинических проявлений ХСН показателю ФВЛЖ [18]. Детальный анализ показал, что пациенты с указанием на диагноз ХСН в эпикризе чаще предъявляли жалобы на быструю утомляемость, слабость, одышку, т. е. неспецифические симптомы, свидетельствующие о снижении переносимости ФН. Генез этих симптомов может быть смешанным: наряду с ХСН возможно влияние соматогенной астении, детренированности вследствие привычной или послеоперационной гиподинамии, анемии, неблагоприятного психоэмоционального статуса. Учитывая это, данный показатель мы рассматривали как комплексную характеристику физического состояния пациента на момент поступления на II этап КР.

Наличие анемии в послеоперационном периоде ассоциировано с увеличением риска раневой инфекции, развития нарушений сердечного ритма, поддержанием синусовой тахикардии [15]. По нашим данным, снижение гемоглобина является фактором, приводящим к замедлению темпа реабилитации, уровень гемоглобина имел пятый по значимости коэффициент влияния на результат II этапа КР. Снижение толерантности к ФН вследствие анемии не позволяло пациентам достичь высоких

ступеней ДА. В то же время нормальный уровень гемоглобина при поступлении на II этап КР может быть следствием выполненной ранее гемотрансфузии, информация о которой не всегда представлена в ВЭ. Однако для врача, работающего на II этапе КР, информация о динамике уровня гемоглобина в раннем послеоперационном периоде и проведенных лечебных мероприятиях у больных с анемией является значимой. В отсутствие этих сведений снижение уровня гемоглобина, особенно на фоне комбинированной антитромботической терапии, может усложнять дифференциальный диагноз с острым кровотечением, приводить к выполнению необоснованных дополнительных исследований.

### Заключение

Таким образом, оценка РП пациента после КШ и выбор целевой ступени ДА для II этапа КР возможны на основании 11 показателей: уровень ПДА, возраст, ИМТ, степень выраженности сопутствующей патологии, уровень гемоглобина, ступень ДА, освоенная на I этапе КР, приверженность лечению, степень выраженности послеоперационных осложнений, наличие в анамнезе инфаркта миокарда и артериальной гипертензии, наличие диагноза ХСН в ВЭ I этапа КР.

Часть показателей, определяющих РП пациента, являются объектом воздействия в послеоперационном периоде, в то время как другие (мотивация на восстановление, приверженность рекомендациям) могут быть мишенью воздействия в дооперационном периоде — на этапе преабилитации [8].

### Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциально-го конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

### Список литературы/ References

1. On the procedure for organizing medical rehabilitation: an order of the Ministry of Health Russian Federation №1705 from 29 December 2012. In Russian. [О порядке организации медицинской реабилитации: приказ Министерства здравоохранения РФ №1705н от 29 декабря 2012 г.]
2. Shlyakhto EV. Cardiology. National leadership. Brief edition. M.: GEOTAR-Media, 2018. p. 816. In Russian. [Под ред. Шляхто Е.В. Кардиология. Национальное руководство. Краткое издание. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. с. 816].
3. On approval of criteria for assessing the quality of medical care: Ministry of Health Russian Federation №203 from 10 May 2017. In Russian. [Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи: приказ Министерства здравоохранения РФ №203н от 10 мая 2017].
4. GOST P ISO 9000-2015 Quality management systems. Fundamentals and VOCABULARY. M.,

Standartinform, 2015. p. 59. In Russian. [ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. М.: Стандартинформ, 2015. с. 59].

5. Atsel EA. Estimation of quality of medical aid public health services modernization. Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny=Bulletin of modern clinical medicine. 2012;5(3):6–9. In Russian. [Ацель Е. А. Удовлетворенность качеством кардиологической помощи в период модернизации здравоохранения. Вестник современной клинической медицины. 2012;5(3):6–9].

6. Misyura OF, Shestakov VN, Zobenko IA et al. Organizational basis of cardiorehabilitation. Cardiosomatika=Cardiosomatics. 2018;9(4):11–16. In Russian. [Мисюра О. Ф., Шестаков В. Н., Зобенко И. А. и др. Организационные основы кардиореабилитации. CardioСоматика. 2018;9(4):11–16].

7. Korobov MV. Rehabilitation potential: issues of theory and application in practice of medical-social examination and rehabilitation of disabled people (overview). M.: TsBNTI;1995. In Russian. [Коробов М.В. Реабилитационный потенциал: вопросы теории и применения в практике МСЭ и реабилитации инвалидов (обзорная информация). М.: ЦБНТИ;1995. С.22].

8. Bokeriya LA, Aronov DM et al. Russian clinical guidelines. Coronary artery bypass grafting in patients with ischemic heart disease: rehabilitation and secondary prevention. Cardiosomatika=Cardiosomatics. 2016;7(3–4):5–71. In Russian. [Бокерия Л. А., Аронов Д. М., и др. Российские клинические рекомендации. Коронарное шунтирование больных ишемической болезнью сердца: реабилитация и вторичная профилактика. КардиоСоматика. 2016;7(3–4):5–71].

9. Misyura OF, Shestakov VN, Zobenko IA et al. Cardiological rehabilitation. SPb.: Speclit, 2016. p. 271. In Russian. [Мисюра О. Ф., Шестаков В. Н., Зобенко И. А. и др. Кардиологическая реабилитация. СПб.: Спецлит, 2016. с. 271].

10. Lear SA, Hu W, Rangarajan S et al. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income and low-income countries: the PURE study. Lancet. 2017;390(10113):2643–2654.

11. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries. Report of a WHO expert committee. World Health Organ Tech Rep Ser. 1993;831:1–122.

12. Giuliano C, Parmenter BJ, Baker MK et al. Cardiac rehabilitation for patients with coronary artery disease: a practical guide to enhance patient outcomes through continuity of care. Clin Med Insights Cardiol. 2017;11:1179546817710028.

13. Brown MT, Bussell JK. Medication adherence: WHO cares? Mayo Clin Proc. 2011;86(4):304–314.

14. Kremnev YuA. The system of differential rehabilitation treatment of patients with coronary heart disease after coronary artery bypass grafting. Author. diss. ... doctor of medical sciences: 14.00.06. Moscow, 2002. In Russian [Кремнев Ю. А. Система дифференцированного восстановительного лечения больных ишемической болезнью сердца, перенесших аортокоронарное шунтирование. Автореф. дис. ...доктора медицинских наук: 14.00.06. М., 2002].

15. Bokeria L.A., Goluhova E.Z., Alekyan B.G., et al. Immediate results of surgical and endovascular treatment

in patients with coronary heart disease: perioperative complications, risk factors, prognosis. *Kreativnaya kardiologiya*=Creative cardiology. 2001;1:41–60. In Russian [Бокерия Л. А., Голухова Е. З., Алекян Б. Г. и др. Непосредственные результаты хирургического и эндоваскулярного лечения больных ишемической болезнью сердца: периоперационные осложнения, факторы риска, прогноз. *Креативная кардиология*. 2001;1:41–60].

16. Dyuzhikov AA, Kartashov AA. The influence of obesity and early disorders of carbohydrate metabolism on the effectiveness of aorto-coronary bypass surgery in patients with coronary heart disease. *Prakticheskaya medicina*=Practical medicine. 2013;2(67):66–71. In Russian [Дюжиков А. А., Карташов А. А. Влияние ожирения и ранних нарушений углеводного обмена на эффективность аорто-коронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца. *Практическая медицина*. 2013;2(67):66–71].

17. Zelenskaya IA, Lubinskaya EI, Velicanov AA et al. Psychological characteristics of patients undergoing coronary bypass surgery, depending on their commitment to participate in a rehabilitation program. *Vestnik YUzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Psihologiya*=Bulletin of South Ural State University. Series: Psychology. 2011;42(259):73–76. In Russian [Зеленская И. А., Лубинская Е. И., Великанов А. А. и др. Психологические особенности пациентов, перенесших операцию коронарного шунтирования, в зависимости от их приверженности к участию в реабилитационной программе. *Вестник Южно-Уральского Государственного университета. Серия: Психология*. 2011;42(259):73–76.]

18. Lourenço AP, Leite-Moreira AF, Balligand JL et al. An integrative translational approach to study heart failure with preserved ejection fraction: a position paper from the working group on myocardial function of the european society of cardiology. *Eur J Heart Fail*. 2018;20(2):216–227.

#### Информация об авторах

Зобенко Ирина Александровна, заместитель генерального директора по медицинской работе, ЗАО «Санаторий «Черная речка»;

Мисюра Ольга Федоровна, генеральный директор реабилитационного центра «Черная речка», ЗАО «Санаторий «Черная речка»;

Карпухин Александр Васильевич, к.м.н., исполнительный директор реабилитационного центра «Черная речка», ЗАО «Санаторий «Черная речка»;

Лубинская Екатерина Игоревна, к.м.н., старший научный сотрудник НИЛ реабилитации, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Демченко Елена Алексеевна, д.м.н., профессор кафедры внутренних болезней, главный научный сотрудник НИЛ реабилитации, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

#### Author information:

Zobenko Irina A., Manager of Medical Department, Heart Medical Centre “Chernaya Rechka”;

Misura Olga F., General Manager, Heart Medical Centre “Chernaya Rechka”;

Karpukhin Aleksandr V., PhD, Deputy Manager, Heart Medical Centre “Chernaya Rechka”;

Lubinskaya Ekaterina I., PhD, Senior Researcher of the Laboratory for Rehabilitation of the Department of Internal Diseases, Almazov National Medical Research Centre;

Demchenko Elena A., Dr. Sc., Head of the Laboratory for Rehabilitation, Professor of the Department of Internal Diseases, Almazov National Medical Research Centre.