Профилактическая медицина
2024, т. 27, №12, с. 75–80
https://doi.org/10.17116/profmed20242712175

Russian Journal of Preventive Medicine
2024, vol. 27, no. 12, pp. 75–80
https://doi.org/10.17116/profmed20242712175

Эффективность программы второго этапа медицинской реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца

© И.А. ГРИШЕЧКИНА[1], А.Д. ФЕСЮН[1], М.Ю. ЯКОВЛЕВ[1, 2], О.Г. МАКАРОВА[1]

[1]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Минздрава России, Москва, Россия;
[2]ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Медицинская реабилитация пациентов с болезнями системы кровообращения представляет собой комплекс мероприятий, обеспечивающих вторичную профилактику острых коронарных событий и повышение функциональной активности пациентов. Однако некоторые аспекты медицинской реабилитации остаются малоизученными.

Цель исследования. Изучить влияние стандартной программы медицинской реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца на основные показатели эффективности проведенных мероприятий, а также роль различных режимов дозированной ходьбы по маршрутам терренкура.

Материал и методы. На базе ЛРКЦ «Юдино» — НКФ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России в 2023 г. проведено клиническое сравнительное интервенционное исследование 36 пациентов с ишемической болезнью сердца в возрасте от 45 до 70 лет. Пациенты распределены в 2 группы. Пациенты группы сравнения 1 (n=18) проходили маршрут терренкура в щадящем режиме, пациенты группы сравнения 2 (n=18) — в тренирующем. Терренкур проводили на фоне базисного реабилитационного комплекса в течение 14 дней. До и после курса реабилитации изучена вариабельность сердечного ритма (аппаратно-программный комплекс «Здоровье-экспресс» (ООО «МКС», Россия)), проведена оценка гемодинамических характеристик кровотока (тонометр Omron2 Basic (Omron Healthcare Co., Ltd., Япония)), выполнен нагрузочный тест (тест 6-минутной ходьбы), определены липидный спектр и уровень глюкозы в крови натощак, проведена антропометрия, выполнен тест качества жизни EQ-5D (EuroQol Group, 1990, Россия).

Результаты. В динамике у пациентов обеих групп отмечено снижение значений стресс-индекса и показателя активности регуляторных систем, уровня систолического артериального давления, увеличение пройденного расстояния в тесте 6-минутной ходьбы, а также снижение показателей липидного профиля и массы тела (p<0,05 по критерию Вилкоксона). У пациентов, выполнявших терренкур в щадящем режиме, отмечено статистически значимое снижение уровня диастолического и систолического артериального давления по сравнению с пациентами, выполнявшими терренкур в тренирующем режиме (p<0,05 по критерию Манна—Уитни). Группы не различались между собой и в динамике по уровню качества жизни (p>0,05 по критерию Манна—Уитни).

Заключение. Проведение стандартной программы кардиореабилитации позволяет эффективно воздействовать на адаптационный потенциал организма, гемодинамику и факторы сердечно-сосудистого риска у пациентов с ишемической болезнью сердца. Доказана большая эффективность щадящего режима дозированной ходьбы по маршрутам терренкура легкого уровня сложности в составе комплексной программы реабилитации у пациентов с этой патологией.

Ключевые слова: *ишемическая болезнь сердца, кардиореабилитация, артериальное давление, качество жизни, частота сердечных сокращений, тест с физической нагрузкой, вторичная профилактика, липиды.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Гришечкина И.А. — https://orcid.org/0000-0002-4384-2860
Фесюн А.Д. — https://orcid.org/0000-0003-3097-8889
Яковлев М.Ю. — https://orcid.org/0000-0002-5260-8304
Макарова О.Г. — https://orcid.org/0009-0003-0379-1362
Автор, ответственный за переписку: Гришечкина И.А. — e-mail: GrishechkinaIA@nmicrk.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Гришечкина И.А., Фесюн А.Д., Яковлев М.Ю., Макарова О.Г. Эффективность программы второго этапа медицинской реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца. *Профилактическая медицина*. 2024;27(12):75–80.
https://doi.org/10.17116/profmed20242712175

Effectiveness of the second stage program of medical rehabilitation of patients with ischemic heart disease

© I.A. GRISHECHKINA[1], A.D. FESYUN[1], M.YU. YAKOVLEV[1, 2], O.G. MAKAROVA[1]

[1]National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology, Moscow, Russia;
[2]I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russia

ABSTRACT
Medical rehabilitation for patients with circulatory system diseases is a set of measures that provide secondary prevention of acute coronary events and improve patients' functional activity. However, some aspects of medical rehabilitation remain poorly known.
Aim. To study the impact of the standard medical rehabilitation program for patients with coronary heart disease on the main indicators of the effectiveness of the measures taken, as well as the role of various dosed walking regimens along the Terrainkur routes.
Material and methods. In 2023, a clinical comparative interventional study of 36 patients with coronary heart disease aged 45 to 70 years was conducted at «Yudino» Treatment and Rehabilitation Clinical Centre (a branch of «National Medical Research Center for Rehabilitation and Balneology» of the Ministry of Health of the Russian Federation). The patients were divided into two groups. Patients of comparison group 1 (n=18) walked the Terrainkur route in a sparing mode, and patients of comparison group 2 (n=18) walked the Terrainkur route in a training mode. The patients walked Terrainkur during the basic rehabilitation complex for 14 days. Before and after the rehabilitation course, heart rate variability was measured (hardware and software complex Health-Express, MKS LLC, Russia), hemodynamic characteristics of blood flow were assessed (Omron2 Basic tonometer, Omron Healthcare Co., Ltd., Japan), a stress test (a 6-minute walk test) was performed, the lipid spectrum and fasting blood glucose level were measured, anthropometry was performed, an EQ-5D quality of life test was administered (EuroQol Group, 1990, Russia).
Results. Over time, patients of both groups showed a decrease in the values of the stress index and the indicator of the activity of regulatory systems, the level of systolic blood pressure, an increase in the distance covered in the 6-minute walk test, as well as a decrease in the lipid profile and body weight (p<0.05 according to the Wilcoxon test). In patients who walked Terrainkur in the sparing mode, there was a significant decrease in the diastolic and systolic blood pressure levels compared to patients who walked Terrainkur in the training mode (p<0.05 according to the Mann—Whitney test). No differences between the groups in the quality of life and no changes over time were observed (p>0.05 according to the Mann—Whitney test).
Conclusion. The standard cardiac rehabilitation program can effectively improve the body's adaptive potential, hemodynamics, and cardiovascular risk factors in patients with coronary heart disease. Sparing mode of dosed walking along the Terrainkur routes as part of a comprehensive rehabilitation program for patients with such conditions is highly effective.

Keywords: *coronary heart disease, cardiac rehabilitation, blood pressure, quality of life, heart rate, exercise test, secondary prevention, lipids.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Grishechkina I.A. — https://orcid.org/0000-0002-4384-2860
Fesyun A.D. — https://orcid.org/0000-0003-3097-8889
Yakovlev M.Yu. — https://orcid.org/0000-0002-5260-8304
Makarova O.G. — https://orcid.org/0009-0003-0379-1362
Corresponding author: Grishechkina I.A. — e-mail: GrishechkinaIA@nmicrk.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Grishechkina IA, Fesyun AD, Yakovlev MYu, Makarova OG. Effectiveness of the second stage program of medical rehabilitation of patients with ischemic heart disease. *Russian Journal of Preventive Medicine.* 2024;27(12):75–80. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/profmed20242712175

Введение

Эпидемиологические данные, полученные в разных регионах Российской Федерации в последние годы, свидетельствуют о большом вкладе сердечно-сосудистых заболеваний, и прежде всего ишемической болезни сердца (ИБС), в структуру смертности и инвалидности, а также о широкой распространенности факторов сердечно-сосудистого риска в популяции кардиологических больных и среди здорового населения [1, 2].

Согласно данным систематического обзора, опубликованного в 2024 г. [3], применение программ кардиологической реабилитации у пациентов с ИБС способствует снижению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний, инфаркта миокарда и уменьшению числа госпитализаций, а также улучшению качества жизни пациентов. В обзор включены пациенты, проходившие только двигательную реабилитацию, а также пациенты, у которых двигательная реабилитация дополнена психологическим консультированием, физиотерапевтическими методами и обучением в рамках «Школы пациента с ИБС».

В настоящее время в нашей стране большое значение придается профилактике хронических неинфекционных заболеваний. В фокусе внимания прежде всего профилактика сердечно-сосудистых заболеваний и уменьшение действия факторов сердечно-сосудистого риска. Основные положения закреплены в тексте документов национальных проектов[1, 2] и реализуются на базе центров кардиологической реабилитации или специализированных санаторно-курортных организаций в ходе проведения второго этапа реабилитации пациентов кардиологического профиля [4—6].

Понятие «Кардиологическая реабилитация» означает комплекс мероприятий, обеспечивающих вторичную профилактику острых коронарных событий и повышение функциональной активности пациентов [7]. Несмотря на данные, подтверждающие эффективность кардиологической реабилитации у пациентов с ИБС и относящиеся к уровню убедительности доказательств IA [8], остаются малоизученными некоторые ее аспекты [9]. К последним относятся поиск наиболее эффективных методик, входящих в состав комплексной программы медицинской реабилитации, а также сроки и формы ее проведения.

Цель исследования — изучить влияние стандартной программы медицинской реабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца на основные показатели эффективности проведенных мероприятий, а также роль различных режимов дозированной ходьбы по маршрутам терренкура.

[1]Национальный проект «Здравоохранения». Ссылка активна на 20.09.24.
https://xn-80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn-p1ai/projects/zdravookhranenie/

[2]Национальный проект «Демография». Ссылка активна на 20.09.24.
https://xn-80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn-p1ai/

Материал и методы

В период с 1 апреля по 1 ноября 2023 г. на базе ЛРКЦ «Юдино» — НКФ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России проведено клиническое сравнительное интервенционное исследование, в котором приняло участие 36 пациентов с ИБС (второй этап медицинской реабилитации после операций по реваскуляризации миокарда после острого коронарного синдрома). Участвовало 19 мужчин и 17 женщин (52,8 и 47,2% соответственно) в возрасте от 45 до 70 лет, средний возраст составил 60,0 [55,1; 72,3] года.

Госпитализацию пациентов для прохождения курса медицинской реабилитации в ЛРКЦ «Юдино» — НКФ ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России проводили в срок от 3 до 9 недель после операционного вмешательства по поводу острого коронарного синдрома. Далее пациентов распределили в 2 группы, сопоставимые по полу и возрасту.

Пациенты группы сравнения 1 (n=18) проходили маршрут терренкура 900 м в темпе от 75—80 шагов до 90—95 шагов в минуту с уклоном 2—3°, пациенты группы сравнения 2 (n=18) — 1500 м в темпе от 80—85 шагов до 120—125 шагов в минуту с уклоном 2—3° (маршрут терренкура легкой сложности). Курс включал 10 процедур, по 5 дней в неделю 2 недели подряд. Общая продолжительность программы медицинской реабилитации составила 14 дней.

Все пациенты получили базовый комплекс медицинской реабилитации, состоящий из гиполипидемической диеты, аппаратной физиотерапии (магнитотерапия, аппарат для низкочастотной магнитотерапии «Полюс 101» (ЗАО «Завод ЭМА», Россия, Регистрационное удостоверение на медицинское изделие ФСР 2008/02302), на нижние конечности, синусоидальный режим с частотой 50 Гц интенсивность от 3 до 15 минут, лазеротерапия на область сердца, частота 1500 Гц, частота 2 минуты на поле, ежедневно по 10 процедур), курса акватренировок в пресной воде (10 процедур) и лечебной гимнастики групповым методом (10 процедур) в течение 14 дней.

Пациенты получали медикаментозную терапию (гиполипидемические средства, двойную антиагрегантную терапию, бета-блокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, диуретики, нейрометаболические средства (инозин+никотинамид+рибофлавин+янтарная кислота — «Цитофлавин») из расчета 20,0 мл внутривенно капельно в разведении 200 мл 0,9% раствора натрия хлорида, скорость введения 3—4 мл/мин, курс 10 процедур и лекарственные препараты других групп в соответствии с особенностями клинической картины основной и сопутствующей патологии).

До и после курса реабилитации проведены исследование вариабельности сердечного ритма (ВСР) на аппаратно-программном комплексе «Здоровье-экспресс» (ООО «МКС», Россия), оценка гемодинамических характеристик кровотока (тонометр Omron2 Basic, Omron Healthcare Co., Ltd., Япония), нагрузочный тест (тест 6-минутной ходьбы), определение липидного спектра и уровня глюкозы в крови натощак с помощью экспресс-тестов, проведено антропометрическое исследование (масса тела, кг; индекс массы тела, кг/м^2), выполнен тест качества жизни EQ-5D (EuroQol Group, 1990, Россия).

Исследование запланировано и проведено в соответствии с Хельсинкской декларацией о правах человека и животных (1975 г., пересмотренной в 2000 г.). Протокол исследования одобрен локальным этическим комитетом ФГБУ «НМИЦ РК» Минздрава России (протокол №4 от 15.04.2021). Информированное добровольное согласие подписано всеми пациентами, участвовавшими в исследовании. Получено также письменное информированное добровольное согласие от законного представителя(-ей) на публикацию анонимной информации о пациентах в данной статье.

Статистическая обработка. Использованы методы описательной статистики, при оценке межгрупповой и внутригрупповой динамики применялись непараметрические критерии Вилкоксона и Манна—Уитни. Статистическая значимость различий считалась установленной при p<0,05.

Результаты и обсуждение

Первоначально изучены клинические данные пациентов, а также гемодинамические характеристики кровотока, вариабельность сердечного ритма. Дополнительно регистрировались результаты теста 6-минутной ходьбы. Наиболее часто пациенты с ИБС предъявляли жалобы на одышку при физической нагрузке, слабость, повышение уровня артериального давления (АД), определяемое при самостоятельном измерении, реже пациентов беспокоили сердцебиение и «перебои в работе сердца», отечность ног, сниженный психоэмоциональный фон. При этом частота и интенсивность жалоб статистически значимо не различались в обеих группах как до, так и после проведения второго этапа медицинской реабилитации.

Данные исследования ВСР, гемодинамики, нагрузочного теста, а также динамики факторов риска представлены в **табл. 1, 2**.

Результаты изучения ВСР **(см. табл. 1)** свидетельствуют об адекватности работы сердечно-сосудистой системы и хорошей реакции стресс-лимитирующей системы в ответ на физическую нагрузку у пациентов обеих групп (снижение значений стресс-индекса, показателя активности регуляторных систем, уровня АД в динамике в обеих группах). Однако у пациентов, выполнявших терренкур в тренирующем режиме, отмечено статистически значимое увеличение уровня систолического и диастолического АД по сравнению с группой пациентов, выполнявших терренкур в щадящем режиме. Дополнительно в обеих группах пациентов отмечено статистически значимое снижение массы тела и увеличение проходимой дистанции в тесте 6-минутной ходьбы.

Полученные данные **(см. табл. 2)** свидетельствуют о статистически значимом снижении уровней общего холестерина, липопротеинов низкой плотности, триглицеридов и коэффициента атерогенности у пациентов с ИБС обеих групп. При этом группы пациентов не различались по описанным выше показателям между собой (p>0,05 по критерию Вилкоксона).

Не было статистически значимых различий как в динамике в каждой из групп пациентов, так и между группами по профилю здоровья и визуально-аналоговой шкале теста качества жизни EQ-5D (p>0,05).

Ранее установлено, что проведение программ кардиологической реабилитации у пациентов с ИБС позволяет повысить активность и функционирование, а также нормализовать липидный и гликемический профиль, индекс массы тела, уровень АД, психологический фон, уменьшить

Таблица 1. **Динамика и сравнительный анализ данных, полученных с помощью аппаратно-программного комплекса «Здоровье-экспресс» и нагрузочного теста у пациентов кардиологического профиля при прохождении маршрутов терренкура с разной интенсивностью**

Table 1. **Change and comparative analysis of data obtained using the hardware and software complex Health-Express and the stress test in patients with heart diseases when walking along the Terrainkur routes of different difficulties**

Показатель	Группа сравнения 1 (щадящий режим терренкура), *n*=18		Группа сравнения 2 (тренирующий режим терренкура), *n*=18	
	До курса терренкура	После курса терренкура	До курса терренкура	После курса терренкура
Модуль «Вариабельность сердечного ритма»:				
Среднеквадратичное различие между длительностью соседних *RR* интервалов (RMSSD), мс	26,20 [16,80; 30,90]	31,70 [15,10; 37,60]	30,55 [8,65; 54,10]	35,30 [27,40; 24,65]
Стресс-индекс (SI), мс	233,6 [136,20; 304,70]	184,0 [98,72; 293,40]*	231,14 [132,95; 313,25]	171,05 [96,70; 301,12]*
Показатель активности регуляторных систем, усл. ед.	6,00 [4,00; 6,00]	4,00 [4,00; 5,00]*	5,50 [4,00; 6,00]	5,0 [3,50; 6,00]*
Показатели гемодинамики:				
пульс, уд/мин	66,40 [62,40; 69,90]	68,90 [57,60; 75,80]	64,80 [65,15; 71,10]	61,55 [60,75; 78,40]
артериальное давление систолическое, мм. рт. ст.	123,0 [114,5; 131,5]	121,0 [112,0; 126,0]**	120,0 [110,0; 123,0]	128,0 [122,0; 133,0]*.**
артериальное давление диастолическое, мм. рт. ст.	79,5 [72,0; 83,0]	80, 0 [74,0; 82,0]**	81,0 [76,5; 85,5]	85,0 [79,5; 90,0]*,**
Модуль «Антропометрия»:				
Масса, кг	91,5 [84,0; 97,0]	87,0 [78,5; 94,0]*	93,0 [85,5; 101,5]	89,0 [86,0; 99,0]*
Индекс массы тела, кг/мг	31,60 [29,1; 33,0]	31,60 [28,4; 32,8]	31,65 [29,35; 35,45]	31,30 [29,35; 34,95]
Нагрузочный тест:				
Тест 6-минутной ходьбы, м	211,9 [120,0; 380,0]	236,7 [126; 380]*	190,0 [120,0; 310,0]	233,71 [150,0; 320,0]*

Примечание. Здесь и в **табл. 2**: данные представлены в виде медианы (Me), верхнего и нижнего квартилей [LQ; UQ]; * — внутригрупповая динамика до и после терренкура оценена с использованием критерия Вилкоксона; при $p<0,05$ различия статистически значимые. В **табл. 1**: ** — сравнение групп проведено с помощью критерия Манна—Уитни

Note. Here and in **Table 2**: data are presented as median (Me), upper and lower quartiles [LQ; UQ]; * — intra-group change before and after the Terrainkur were estimated using Wilcoxon's test; at $p<0.05$, differences were considered statistically significant. In **Table 1**: ** — the groups were compared using the Mann-Whitney test

выраженность воспаления и улучшить качество жизни [10]. При этом длительность реабилитации, как правило, составляла 6 недель в условиях специализированного реабилитационного Центра, а затем пациенты под контролем сотрудников или медицинских сестер исследовательских центров амбулаторно продолжали проводить физические тренировки в течение как минимум 16 недель, контролировали липидный и гликемический профиль, уровень АД [10—12] или продолжали заниматься на телемедицинских платформах [9].

Следует отметить, что согласно рекомендациям ВОЗ[3] и действующим клиническим рекомендациям, немедикаментозная терапия болезней системы кровообращения проводится обязательно на фоне базисной медикаментозной терапии [13]. Но помимо рекомендаций, касающихся применения гиполипидемических средств, двойной антиагрегантной терапии, бета-блокаторов, ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента, диуретиков у пациентов с ИБС в настоящее время появляются сведения о дополнительных преимуществах курсового приема лекарственных препаратов с метаболическим и нейрометаболическим действием в комплексном лечении [13—15]. К последним относится препарат «Цитофлавин», принимаемый в виде курса внутривенных инъекций. Нежелательных явлений на введение препарата не отмечено.

В нашей работе препарат «Цитофлавин» использовался в составе базисной медикаментозной терапии, описанной ранее, в виде курса из 10 инъекций согласно инструкции. Как и в проведенных ранее клинических исследованиях, препарат показал свое дополнительное антигипоксическое и антиоксидантное действие в терапии пациентов с ИБС, влияющее в том числе на увеличение дистанции, пройденной в тесте 6-минутной ходьбы, и регуляцию деятельности сердечно-сосудистой системы по данным исследования ВСР [14, 15].

При оценке эффективности описанной ранее комплексной программы кардиологической реабилитации в целом отмечено уменьшение действия факторов риска: снижение уровня липидов, массы тела, стабилизация показателей АД (в группе щадящего режима дозированной ходьбы по маршрутам терренкура), повышение адаптационных резервов организма у пациентов с ИБС. Однако значения общего холестерина и холестерина липопротеинов низкой плотности у большинства пациентов по окончании лечения не достигали целевых значений [13]. Это говорит о необходимости дальнейших исследований, направленных на поиск оптимальных сроков второго этапа кардиологической

[3]World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). Accessed September 20, 2024.
https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)

Таблица 2. **Динамика лабораторных данных пациентов кардиологического профиля при прохождении маршрутов терренкура с разной интенсивностью**

Table 2. **Change in laboratory data of patients with heart diseases when walking along the Terrainkur routes of different difficulties**

Показатель	Группа сравнения 1 (щадящий режим терренкура), *n*=18		Группа сравнения 2 (тренирующий режим терренкура), *n*=18	
	До курса терренкура	После курса терренкура	До курса терренкура	После курса терренкура
Общий холестерин, ммоль/л	3,67 [3,30; 4,05]	3,47 [3,20; 3,87]*	3,65 [3,03; 4,70]	3,42 [2,83; 4,42]*
Холестерин липопротеинов низкой плотности, ммоль/л	1,50 [0,95; 1,99]	1,42 [0,73; 1,63]*	1,61 [1,19; 2,69]	1,52 [1,01; 2,21]*
Коэффициент атерогенности	1,99 [1,50; 2,46]	1,83 [1,45; 2,19]*	1,75 [0,78; 2,96]	1,59 [0,71; 2,49]*
Триглицериды, ммоль/л	1,41 [0,85; 2,16]	1,39 [0,80; 1,92]*	1,58 [1,23; 1,70]	1,48 [1,03; 1,52]*

реабилитации, проводимого в реабилитационных центрах или в специализированных санаторно-курортных организациях кардиологического профиля, а также состава комплексных программ, используемых в кардиологической реабилитации [16].

Заключение

Болезни системы кровообращения занимают лидирующие позиции в структуре смертности трудоспособного населения и обусловливают высокий уровень инвалидности во всем мире и Российской Федерации. Разработка и научное обоснование реабилитационных программ для пациентов с ишемической болезнью сердца в настоящее время является актуальной проблемой кардиологии и восстановительной медицины.

В нашем исследовании наибольшую эффективность у пациентов с ишемической болезнью сердца в составе комплексной 14-дневной программы второго этапа кардиореабилитации доказало применение щадящего режима дозированной ходьбы по маршрутам терренкура легкой степени сложности ввиду положительной динамики изученных показателей. При этом у пациентов, которые осуществляли дозированную ходьбу в тренирующем режиме по маршрутам терренкура легкой степени сложности, отмечалось возрастание риска развития рецидивов заболевания в связи с нарастанием уровня систолического и диастолического артериального давления.

В научно-практическом плане в аспекте исследований эффективности программ кардиореабилитации перспективным видится проведение дальнейших исследований отдаленных исходов и краткосрочных эффектов медицинской реабилитации в разные сроки лечения (7, 14, 18, 21-й день), в том числе в условиях санаторно-курортных организаций.

Вклад авторов: концепция и дизайн исследования — Гришечкина И.А., Фесюн А.Д., Яковлев М.Ю.; сбор и обработка материала — Макарова О.Г., Гришечкина И.А.; статистическая обработка данных — Гришечкина И.А., Яковлев М.Ю.; написание текста — Гришечкина И.А., Макарова О.Г.; научное редактирование — Фесюн А.Д., Яковлев М.Ю.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Самородская И.В., Ключников И.В., Шепель Р.Н. и др. Региональная вариабельность мужской и женской смертности от трех форм ишемической болезни сердца (сравнение двух периодов 2017—2019 и 2020—2022 гг.). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2024;23(4):3984.
Samorodskaya IV. Klyuchnikov IV, Shepel RN, et al. Regional variability of male and female mortality from three types of coronary artery disease: comparison of two periods 2017-2019 and 2020-2022. *Kardiovaskuljarnaja terapija i profilaktika*. 2024;23(4):3984. (In Russ.).
https://doi.org/10.15829/1728-8800-2024-3984

2. Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э. и др. от имени участников исследования ЭССЕ-РФ-2. Распространенность артериальной гипертонии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2019;15(4):450-466.
Balanova YuA, Shalnova SA, Imaeva AE, et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSE-RF-2 Study). *Racional'naja farmakoterapija v kardiologii*. 2019;15(4):450-466. (In Russ.).
https://doi.org/10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466

3. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, et al. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2016;67(1):1-12.
https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.10.044

4. Хасиева Х.А., Гришечкина И.А., Яковлев М.Ю., и др. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение на Курорте «Серноводск-Кавказский». *Вестник восстановительной медицины*. 2024;23(4):16-22.
Khasieva KhA, Grishechkina IA, Yakovlev MYu, et al. Medical Rehabilitation and Health Resort Treatment at the Resort «Sernovodsk-Kavkazsky». *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2024;23(4):16-22. (In Russ.).
https://doi.org/10.38025/2078-1962-2024-23-4-16-22

5. Фесюн А.Д., Юрова О.В., Гришечкина И.А. и др. Метеорологические параметры и риск развития гипертонического криза: лонгитюдное исследование для разработки модели прогнозирования. *Вестник восстановительной медицины*. 2023;22(5):54-65.
Fesyun AD, Yurova OV, Grishechkina IA, et al. Meteorological parameters and hypertensive crisis risk: a longitudinal study for developing prediction model. *Vestnik vosstanovitel'noj mediciny*. 2023;22(5):54-65. (In Russ.).
https://doi.org/10.38025/2078-1962-2023-22-5-54-65

6. Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г. и др. Влияние физических тренировок на физическую работоспособность, гемодинамику, липиды крови, клиническое течение и прогноз у больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных событий при комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе (Российское кооперативное исследование). *Кардиология*. 2009;49(3):49-56.
Aronov DM, Krasnickij VB, Bubnova MG, et al. The influence of physical training on physical performance, hemodynamics, blood lipids, clinical course and prognosis in patients with ischemic heart disease after acute

coronary events during complex rehabilitation and secondary prevention at the outpatient stage (Russian cooperative study). *Kardiologiya*. 2009;49 (3):49-56. (In Russ.).

7. Thomas RJ. Cardiac Rehabilitation — Challenges, Advances, and the Road Ahead. *New England Journal of Medicine.* 2024 390(9):830-841. https://doi.org/10.1056/NEJMra2302291
8. McGregor G, Powell R., Begg B, et al. High-intensity interval training in cardiac rehabilitation: a multi-centre randomized controlled trial. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2023;30(9):745-755. https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwad039
9. Ghannem M, Boaouina MS, Ghannem L. [What imaging and what tools for modern cardiac rehabilitation?]. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*. 2022;71(6):428-432. https://doi.org/10.1016/j.ancard.2022.09.009
10. Soares D, Viamonte S, Magalhães S, et al. [What factors determine the levels of physical activity after cardiac rehabilitation program?]. *Acta Médica Portuguesa*. 2013;26(6):689-698.
11. Lear SA, Spinelli JJ, Linden W, et al. The Extensive Lifestyle Management Intervention (ELMI) after cardiac rehabilitation: a 4-year randomized controlled trial. *American Heart Journal*. 2006;152(2):333-339. https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.12.023
12. Zwisler AD, Soja AM, Rasmussen S, et al. Hospital-based comprehensive cardiac rehabilitation versus usual care among patients with congestive heart failure, ischemic heart disease, or high risk of ischemic heart disease: 12-month results of a randomized clinical trial. *American Heart Journal*. 2008;155(6):1106-1113. https://doi.org/10.1016/j.ahj.2007.12.033
13. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(11):4076. Stable ischemic heart disease. Clinical guidelines 2020. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. 2020;25(11):4076. (In Russ.).
14. Иванов А.П., Эльгардт И.А. Место цитофлавина в комплексной терапии больных ишемической болезнью сердца с артериальной гипертензией. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2017;10(5):16-19. Ivanov AP, Elgardt IA. Cytoflavin's place in complex therapy for patients with ischemic heart disease with arterial hypertension. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2017;10(5):16-19. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/kardio201710516-19
15. Василенко В.С., Лопатин З.В., Карповская Е.Б., Семенова Ю.Б. Эффективность отечественного препарата цитофлавин для профилактики клинической стадии кардиомиопатии перенапряжения. *Профилактическая медицина*. 2020;23(3):113-118. Vasilenko VS, Lopatin ZV, Karpovskaya EB, Semenova YuB. Efficiency of domestic preparation cytoflavin for prevention of clinical stage of cardiomyopathy overvoltage. *Russian Journal of Preventive Medicine.* 2020;23(3):113-118. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/profmed202023031113
16. Стяжкина Е.М., Апханова Т.В., Юрова О.В., Рожкова Е.А. Эффективность применения тренировки мышц вдоха в комплексной реабилитации пациентов, перенесших хирургическую васкуляризацию миокарда в ранние сроки после операции: рандомизированное клиническое исследование. *Russian Journal of Environmental and Rehabilitation Medicine*. 2024;1:31-36. Styazhkina EM, Apkhanova TV, Yurova OV, Rozhkova EA. Effectiveness of inspirational muscle training in complex rehabilitation of patients who have undergoed surgical myocardial vascularization in the early terms after surgery: a randomized clinical study. *Russian Journal of Environmental and Rehabilitation* Medicine. 2024;1:31-36. (In Russ.).

Поступила 06.11.2024
Received 06.11.2024
Принята к печати 26.11.2024
Accepted 26.11.2024