

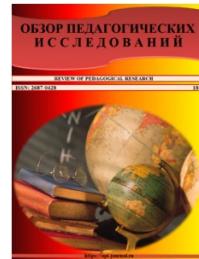
Научно-исследовательский журнал «Обзор педагогических исследований»
<https://opi-journal.ru>

2025, Том 7, № 8 / 2025, Vol. 7, Iss. 8 <https://opi-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.6. Оздоровительная и адаптивная физическая культура
(педагогические науки)

УДК 615.825.6



Использование кардиотренажеров в программе кардиореабилитации у пациентов после аортокоронарного шунтирования

¹ Барабаш О.А., ¹ Гайнуллина Ю.И., ¹ Николаев Д.А.,
¹ Владивостокский государственный университет

Аннотация: представлены результаты внедрения велоэргометрических тренировок в структуру кардиореабилитации пациентов после аортокоронарного шунтирования. Доказано, что по завершении курса комплексной кардиореабилитации с включением велоэргометрических тренировок у пациентов экспериментальной группы наблюдалось достоверное улучшение показателей общей выносливости: прирост дистанции в тесте шестиминутной ходьбы составил в среднем 27 %, что значительно превысило показатели контрольной группы (12 %).

Существенные положительные изменения зафиксированы по компонентам шкалы SF-12: физический компонент (PCS) у пациентов экспериментальной группы увеличился в среднем на 25 %, тогда как в контрольной группе прирост составил лишь 10 %. Психоэмоциональный компонент (MCS), отражающий уровень тревожности, настроения и психической адаптации, также улучшился в экспериментальной группе на 13,6 % в контрольной группе на 5,7 %. При этом полученные различия по большинству показателей достигли статистической значимости ($p < 0,05$), что свидетельствует о высокой достоверности и воспроизведимости результатов.

Ключевые слова: комплексная кардиореабилитации, велоэргометрические тренировки, общая выносливость, пациенты после аортокоронарного шунтирования

Для цитирования: Барабаш О.А., Гайнуллина Ю.И., Николаев Д.А. Использование кардиотренажеров в программе кардиореабилитации у пациентов после аортокоронарного шунтирования // Обзор педагогических исследований. 2025. Том 7. № 8. С. 327 – 333.

Поступила в редакцию: 19 августа 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 16 октября 2025 г.; Принята к публикации: 21 ноября 2025 г.

Use of cardio-exercisers in the cardiac rehabilitation program for patients after aortocoronary bypass surgery

¹ Barabash O.A., ¹ Gainullina Yu.I., ¹ Nikolaev D.A.,
¹ Vladivostok State University

Abstract: the results of introducing cycle ergometry training into the structure of cardiac rehabilitation of patients after aortocoronary bypass grafting are presented. It has been proven that after completing a course of complex cardiac rehabilitation with the inclusion of cycle ergometry training, patients of the experimental group showed a significant improvement in overall endurance: the increase in the distance in the six-minute walk test was on average 27%, which significantly exceeded the results of the control group (12%).

Significant positive changes were recorded in the SF-12 scale components: the physical component (PCS) increased by an average of 25% in the experimental group, while the increase in the control group was only 10%. The psychoemotional component (MCS), which reflects the level of anxiety, mood, and mental adaptation, also im-

proved by 13.6% in the experimental group and by 5.7% in the control group. Moreover, the differences in most indicators reached statistical significance.

Keywords: comprehensive cardiac rehabilitation, bicycle ergometry training, overall endurance of the body, patients after coronary artery bypass surgery

For citation: Barabash O.A., Gainullina Yu.I., Nikolaev D.A. Use of cardio-exercisers in the cardiac rehabilitation program for patients after aortocoronary bypass surgery. Review of Pedagogical Research. 2025. 7 (8). P. 327 – 333.

The article was submitted: August 19, 2025; Approved after reviewing: October 16, 2025; Accepted for publication: November 21, 2025.

Введение

Согласно данным исследования «Глобальное бремя болезней», ишемическая болезнь сердца (далее – ИБС) имеется у 126 миллионов человек, что составляет приблизительно 1,72% населения планеты. В 2017 году она была признана ведущей причиной смертности в мире – около 9 миллионов летальных исходов [1]. В 2017 году ИБС признали ведущей международной причиной смерти (по оценкам, 9 миллионов) [1]. У пациентов с ранее диагностированными сердечно-сосудистыми заболеваниями (далее – ССЗ) риск повторных сердечно-сосудистых катастроф особенно высок. Каждый четвёртый переносит новое событие, которое потребует госпитализации, в течение первого года после острого коронарного синдрома (далее – ОКС) [2].

По состоянию на 2024 год суммарный экономический ущерб, связанный с распространённостью и последствиями сердечно-сосудистых заболеваний в России, оценивается в 2,7 триллиона рублей. Это соответствует приблизительно 3,2% внутреннего валового продукта. Наибольшую долю в этой структуре потерь занимает ИБС, которая приносит экономические убытки в объёме около 1 триллиона рублей (1,3% ВВП). Существенные расходы также связаны с цереброваскулярной патологией – свыше 560 миллиардов рублей, при этом на инсульт и инфаркт миокарда (далее – ИМ) приходится 424 и 213 миллиардов рублей соответственно [3].

Позитивным изменением последних десятилетий стали значительные успехи в лечении: улучшены методы диагностики, развита практика реваскуляризации и расширен перечень доступных препаратов. Эти достижения способствовали снижению смертности, уменьшению сроков госпитализации и росту числа пациентов, нуждающихся в постоянной вторичной профилактике [4].

Совершенствуются и организационно-экономические подходы к профилактике, лечению и реабилитации при ИБС. Так, в рамках повышения эффективности борьбы с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в 2024 году бюджет финансирования одноимённой краевой программы

Приморского края был увеличен до 413,7 миллиона рублей, что на треть превышает показатели предыдущего года. Эти средства были направлены на техническое обновление сосудистых центров и первичных сосудистых отделений девяти медицинских организаций региона [5].

Среди ключевых факторов, способствующих прогрессированию сердечно-сосудистых патологий, специалисты выделяют ускоренный ритм современной жизни, хронические стрессовые нагрузки, дефицит физической активности, низкий уровень культуры рационального питания, нарушения баланса между трудом и отдыхом, а также распространённость вредных привычек, таких как употребление алкоголя, курение и наркотики. Существенную угрозу также представляет бесконтрольный приём лекарственных препаратов [6, 7, 8].

Применение специализированных кардиотренажёров в рамках комплексной реабилитации (далее – КР) после хирургических вмешательств должно становиться основополагающим элементом терапевтической стратегии. Это направление даёт возможность существенно сократить смертность и снизить вероятность рецидива сердечно-сосудистых заболеваний за счёт увеличения выносливости к физическим нагрузкам и снижения функционального напряжения на сердце [9, 10, 11].

Материалы и методы исследований

Исследование было направлено на преодоление противоречия между возрастающими требованиями к эффективности реабилитации и отсутствием детально проработанных методик немедикаментозного восстановления.

Целью исследования стало экспериментальное обоснование эффективности использования кардиотренажеров в программе кардиореабилитации у пациентов после аортокоронарного шунтирования.

Гипотеза: предполагалось, что включение кардиотренажеров (велотренажеров) в программу кардиореабилитации пациентов после аортокоронарного шунтирования приведёт к более выраженному улучшению их физического состояния,

функциональной работоспособности и качества жизни по сравнению со стандартными методами реабилитации.

Задачи исследования были сформулированы следующим образом:

1) провести анализ отечественной и зарубежной научно-методической литературы по проблеме кардиореабилитации пациентов после аортокоронарного шунтирования, включая аспекты использования кардиотренажеров;

2) разработать комплекс кардиореабилитации с использованием кардиотренажеров (велотренажеров) для пациентов после аортокоронарного шунтирования;

3) выполнить статистическую обработку, анализа и интерпретацию полученных данных с использованием методов математической статистики для оценки эффективности разработанного комплекса кардиореабилитации.

Методы:

✓ опросник SF-12 о качестве жизни пациентов с помощью [13].

✓ тест шестиминутной ходьбы (далее-ТШХ) для оценки физической работоспособности [12].

Организация исследования: выполнялось на базе КГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» (г. Владивосток). В исследовании приняли участие тридцать пациентов с диагнозом ИБС, прошедших аортокоронарное шунтирование и поступивших на второй этап кардиореабилитации. В выборке оказалось 12 женщин и 18 мужчин; возраст участников колебался от 43 до 88 лет, среднее значение составило $67,9 \pm 1,2$ года.

После проверки критериев инклузии-эксклюзии всех больных методом случайной выборки распределили на две подгруппы в зависимости от применяемого реабилитационного протокола. Контрольная группа ($n = 15$) получала стандартный комплекс: дозированная лечебная физическая культура, оптимизированная медикаментозная схема, физиотерапевтические процедуры, коррекция модифицируемых факторов риска, психоэмоциональная поддержка и образовательные консультации. Экспериментальная группа ($n = 15$) проходила ту же базовую терапию, но ключевым компонентом программы были структурированные тренировки на кардиотренажере (VELOergometre), подобранные индивидуально по результатам нагрузочного тестирования.

Результаты и обсуждения

Анализ исходных характеристик выборки, показал, что 30 пациентов, включённых в исследование (18 мужчин и 12 женщин), характеризуются 34 сопоставимыми значениями ключевых количественных параметров на момент начала кардиоре-

абилитационного вмешательства. Показатели возраста, индекса массы тела (далее-ИМТ), частоты сердечных сокращений в покое (далее-ЧСС), дистанции шестиминутного теста ходьбы, а также результатов опросника SF-12 (физический компонент – PCS и психический компонент – MCS) статистически значимо не различались между мужчинами и женщинами. Значения p по критерию Манна–Уитни во всех случаях превышали порог значимости 0,05, за исключением показателя ИМТ ($p = 0,049$), что указывает на возможную тенденцию к различию, но в целом позволило рассматривать выборку как гомогенную. В частности, медианный возраст у мужчин составил 64,5 года [61,2; 66,8], у женщин – 65,5 года [60,0; 77,8] ($p = 0,552$). Средний ИМТ у мужчин составил 27,5 кг/м² [26,4; 28,1], у женщин – 26,2 кг/м² [24,4; 27,3], что соответствует зоне предожирения согласно критериям Всемирной организации здравоохранения. Частота сердечных сокращений (далее – ЧСС) в покое была сопоставима (81,5 уд/мин [74,0; 92,0] у мужчин и 75,5 уд/мин [68,2; 87,0] у женщин; $p = 0,539$). Дистанция, пройденная в ходе ТШХ, оказалась почти идентичной в обеих группах: 345,5 м [298,0; 380,8] у мужчин и 345,0 м [303,5; 378,8] у женщин ($p = 0,949$), что свидетельствует о сопоставимом уровне физической работоспособности. Оценка качества жизни по шкале SF-12 также не выявила статистически значимых различий: физический компонент (PCS) у мужчин – 41,0 [40,0; 42,8], у женщин – 43,0 [42,5; 45,0] ($p = 0,075$); психоэмоциональный компонент (MCS) – 43,5 [42,0; 44,8] у мужчин и 44,0 [41,8; 45,0] у женщин ($p = 0,781$). Таким образом, можно сделать вывод о том, что включённая выборка пациентов являлась сбалансированной по полу и ключевым характеристикам, что создаёт объективную основу для достоверного последующего сравнения результатов реабилитации между контрольной и экспериментальной группами.

Режим физической активности в рамках кардиореабилитации предполагал организацию тренировочного процесса от трёх до пяти раз в неделю. Продолжительность каждой сессии варьировалась от 20 до 60 минут и включала три структурных компонента: подготовительную фазу «разминку», основную двигательную нагрузку и фазу завершения – так называемую «заминку». Эффективность тренировочного воздействия была обусловлена правильно подобранной интенсивностью: 40–70% от резерва ЧСС или 50–80% от индивидуально определённого уровня физической работоспособности.

После завершения курса реабилитации, пациенты контрольной и экспериментальной групп

прошли повторное обследование с целью оценки эффективности проведённых мероприятий. Обследование включало повторный тест шестиминутной ходьбы и анкетирование по шкале SF-12, позволяющей оценить физическое и психоэмоци-

ональное состояние пациентов. Показатели ТШХ существенно улучшились в обеих группах, однако у пациентов экспериментальной группы прирост оказался статистически и клинически более значимым (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей теста шестиминутной ходьбы до и после эксперимента.

Table 1

Dynamics of the six-minute walk test indicators before and after the experiment.

Группа	ТШХ до (м), Ме [Q 25; Q 75]	ТШХ после (м), Ме [Q 25; Q 75]	Абсолютный прирост (м)	Прирост (%)	Манн- Уитни (р)
Контрольная	359 [274; 396]	402 [307; 443]	+40	+12	0.016
Экспериментальная	365 [325; 378]	493 [439; 510]	+117	+27	

Полученные данные демонстрируют, что дистанция, преодолеваемая за 6 минут, в экспериментальной группе возросла почти в два раза, чем в контрольной. Это указывает на преимущество включения кардиотренажёров в программу реабилитации после аортокоронарного шунтирования.

Шкала SF-12 позволила зафиксировать улучшение как физического состояния (PCS), так и психоэмоционального благополучия (MCS) у пациентов обеих групп, с наибольшей выраженностью эффектов в экспериментальной группе (табл. 2).

Таблица 2

Динамика физического компонента (PCS) SF-12 до и после эксперимента.

Table 2

Dynamics of the physical component (PCS) of SF-12 before and after the experiment.

Группа	PCS до, Ме [Q25; Q75]	PCS после, Ме [Q 25; Q 75]	Прирост (%)	Манн- Уитни (р)
Контрольная	359 [274; 396]	402 [307; 443]	+10	0.016
Экспериментальная	365 [325; 378]	493 [439; 510]	+25	

Для оценки различий между группами применялся непараметрический критерий Манна–Уитни. Было установлено, что прирост дистанции по ТШХ в экспериментальной группе статистически значимо выше ($p < 0,01$), а также прирост по ком-

поненту PCS шкалы SF-12 также достоверен ($p < 0,05$). Различия по компоненту MCS не достигли статистической значимости, однако наблюдается положительная тенденция (табл. 3).

Таблица 3

Динамика психоэмоционального компонента (MCS) SF-12 до и после эксперимента.

Table 3

The changes in the psycho-emotional component (MCS) of the SF-12 before and after the experiment.

Группа	PCS до, Ме [Q25; Q75]	PCS после, Ме [Q 25; Q 75]	Прирост (%)	Манн- Уитни (р)
Контрольная	43.5 [42.0; 44.8]	46.0 [44.0; 47.0]	+5,7%	<0.001
Экспериментальная	44.0 [41.8; 45.0]	50.0 [48.0; 52.0]	+13,6%	

Проведённое исследование подтвердило высокую эффективность применения велотренажёров в рамках программы кардиореабилитации у пациентов после операции аортокоронарного шунтирования. Выявлен более высокий прирост дистанции по результатам теста шестиминутной ходьбы в экспериментальной группе по сравнению с контрольной, а улучшение показателей качества жизни по шкале SF-12 также оказалось значительно выше в экспериментальной группе. Эти данные позволяют утверждать, что включение велотренажёров в структуру реабилитации пациентов после

аортокоронарного шунтирования способствует более быстрому и выраженному восстановлению функциональной активности и качества жизни пациентов.

Выводы

Комплексная кардиореабилитация с применением велоэргометрических тренировок является эффективным направлением в реабилитации пациентов после аортокоронарного шунтирования. Она способствует более выраженному восстановлению физического потенциала, ускоряет адаптацию к повседневной жизни, оказывает положительное

влияние на психоэмоциональное состояние пациентов и повышает их удовлетворённость полученной медицинской помощью.

Метод прост в реализации, не требует значительных материальных затрат и может быть успешно применён в стационарных и амбулаторных условиях, в том числе в рамках программ

диспансерного наблюдения и медицинской реабилитации. Полученные данные позволяют рекомендовать данную методику к широкому внедрению в клиническую практику организаций, занимающихся реабилитацией пациентов с патологией сердечно-сосудистой системы.

Список источников

1. Глущенко В.А., Ирклиенко Е.К. Сердечно-сосудистая заболеваемость – одна из важнейших проблем здравоохранения // Медицина и организация здравоохранения. 2019. Т. 4. № 1. С. 56 – 63.
2. Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно сосудистыми заболеваниями: Приказ Минздрава России от 15.11.2012 г. № 918н // КонсультантПлюс. (дата обращения: 20.06.2025)
3. Аронов Д.М., Иоселиани Д.Г., Бубнова М.Г. и др. Клиническая эффективность комплексной программы реабилитации после коронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца в условиях поликлинического кардиореабилитационного отделения – III этапа реабилитации // КардиоСоматика. 2020. Т. 6. № 3. С. 6 – 14.
4. Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых Приказ Минздрава России от 31.07.2020 г. № 788н // КонсультантПлюс. (дата обращения: 20.06.2025)
5. Региональная программа Приморского края «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» (утв. распоряжением Администрации Приморского края от 25 июня 2019 г. N 310-ра) Правительство Приморского края. Официальный сайт. URL: <https://primorsky.ru/news/290071/> (дата обращения: 20.06.2025)
6. Laffond A., Rivera-Picón C., Rodríguez-Muñoz P.M., Juárez-Vela R., Ruiz de Viñaspre-Hernández R., Navas-Echazarreta N., Sánchez-González J.L. Mediterranean Diet for Primary and Secondary Prevention of Cardiovascular Disease and Mortality: An Updated Systematic Review // Nutrients. 2023, Jul 28. № 15 (15). P. 3356. doi: 10.3390/nu15153356. PMID: 37571293; PMCID: PMC10421390 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37571293/> (дата обращения: 16.06.2025)
7. Smaardijk V.R., Lodder P., Kop W.J., van Gennep B., Maas A.H.E.M., Mommersteeg P.M.C. Sex- and Gender-Stratified Risks of Psychological Factors for Incident Ischemic Heart Disease: Systematic Review and Meta-Analysis // J Am Heart Assoc. 2019, May 7. № 8 (9). e010859. doi: 10.1161/JAHA.118.010859. PMID: 31030598; PMCID: PMC6512085 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31030598/> (дата обращения: 16.06.2025)
8. Hernández-Díaz S., Varas-Lorenzo C., García Rodríguez L.A. Non-steroidal antiinflammatory drugs and the risk of acute myocardial infarction // Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2006, Mar. № 98 (3). P. 266 – 274. doi: 10.1111/j.1742-7843.2006.pto_302.x. PMID: 16611201 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16611201/> (дата обращения: 16.06.2025)
9. Smith M., Orchard J., La Gerche A., Gallagher R., Fitzpatrick J. Fit, Female or Fifty-Is Cardiac Rehabilitation «Fit» for Purpose for All? A Systematic Review and Meta-Analysis With Meta-Regression // Front Cardiovasc Med. 2022, Mar 29. № 9. P. 764 – 882. doi: 10.3389/fcvm.2022.764882. PMID: 35425816; PMCID: PMC9001939. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35425816/> (дата обращения: 16.10.2025)
10. Werba J.P., Bonomi A., Giroli M., Amato M. et al. Long-term secondary cardiovascular prevention programme in patients subjected to coronary artery bypass surgery // Eur J Prev Cardiol. 2022 May 25. № 29 (7). P. 997 – 1004. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa060. PMID: 33624003. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33624003/> (дата обращения: 16.06.2025)
11. Buckley JP. The changing landscape of cardiac rehabilitation; from early mobilisation and reduced mortality to chronic multi-morbidity management // Disabil Rehabil. 2021, Dec. № 43 (24). P. 3515 – 3522. doi: 10.1080/09638288.2021.1921062. Epub 2021 May 14. PMID: 33989103. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33989103/> (дата обращения: 16.06.2025)

12. О внедрении в рабочий процесс СОП теста с шестиминутной ходьбой у пациентов с хронической сердечной недостаточностью: Приказ Минздрава Приморского края от 09.06.2023 г. № 18/пр/905 // Гарант. (дата обращения: 20.06.2025)

13. Уэр-младший Джон Э., Марк Косински, Сьюзан Д. Келлер. Краткий опросник о состоянии здоровья из 12 пунктов: разработка шкал и предварительные тесты на надёжность и валидность // Medical care. 1996. № 34.3. С. 220 – 233. URL: https://www.researchgate.net/publication/275299189_A_12-Item_Short-Form_Health_Survey (дата обращения: 16.06.2025)

References

1. Glushchenko V.A., Irklienko E.K. Cardiovascular morbidity is one of the most important healthcare issues. Medicine and Healthcare Organization. 2019. Vol. 4. No. 1. P. 56 – 63.
2. On approval of the Procedure for providing medical care to patients with cardiovascular diseases: Order of the Ministry of Health of Russia dated November 15, 2012, No. 918n. ConsultantPlus. (Accessed: June 20, 2025)
3. Aronov D.M., Ioseliani D.G., Bubnova M.G., et al. Clinical effectiveness of a comprehensive rehabilitation program after coronary artery bypass grafting in patients with ischemic heart disease in an outpatient cardiac rehabilitation department – stage III of rehabilitation. CardioSomatics. 2020. Vol. 6. No. 3. P. 6 – 14.
4. On Approval of the Procedure for Organizing Medical Rehabilitation of Adults. Order of the Russian Ministry of Health dated July 31, 2020, No. 788n. ConsultantPlus. (date of access: 06.20.2025)
5. Regional Program of Primorsky Krai "Combating Cardiovascular Diseases" (approved by Order of the Primorsky Krai Administration dated June 25, 2019, No. 310-ra). Government of Primorsky Krai. Official website. URL: <https://primorsky.ru/news/290071/> (date of access: 06.20.2025)
6. Laffond A., Rivera-Picón C., Rodríguez-Muñoz P.M., Juárez-Vela R., Ruiz de Viñaspre-Hernández R., Navas-Echazarreta N., Sánchez-González J.L. Mediterranean Diet for Primary and Secondary Prevention of Cardiovascular Disease and Mortality: An Updated Systematic Review. Nutrients. 2023, Jul 28. No. 15 (15). P. 3356. doi: 10.3390/nu15153356. PMID: 37571293; PMCID: PMC10421390 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37571293/> (date of access: 06.16.2025)
7. Smaardijk V.R., Lodder P., Kop W.J., van Gennep B., Maas A.H.E.M., Mommersteeg P.M.C. Sex- and Gender-Stratified Risks of Psychological Factors for Incident Ischemic Heart Disease: Systematic Review and Meta-Analysis. J Am Heart Assoc. 2019, May 7. No. 8 (9). e010859. doi: 10.1161/JAHA.118.010859. PMID: 31030598; PMCID: PMC6512085 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31030598/> (date of access: 06.16.2025)
8. Hernández-Díaz S., Varas-Lorenzo C., García Rodríguez L.A. Non-steroidal antiinflammatory drugs and the risk of acute myocardial infarction. Basic Clin Pharmacol Toxicol. 2006, Mar. No. 98 (3). P. 266 – 274. doi: 10.1111/j.1742-7843.2006.pto_302.x. PMID: 16611201 URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16611201/> (date of access: 06.16.2025)
9. Smith M., Orchard J., La Gerche A., Gallagher R., Fitzpatrick J. Fit, Female or Fifty-Is Cardiac Rehabilitation “Fit” for Purpose for All? A Systematic Review and Meta-Analysis With Meta-Regression. Front Cardiovasc Med. 2022, Mar 29. No. 9. P. 764 – 882. doi: 10.3389/fcvm.2022.764882. PMID: 35425816; PMCID: PMC9001939. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35425816/> (date of access: 10.16.2025)
10. Werba J.P., Bonomi A., Giroli M., Amato M. and others. Long-term secondary cardiovascular prevention program in patients subjected to coronary artery bypass surgery. Eur J Prev Cardiol. 2022 May 25. No. 29 (7). P. 997 – 1004. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa060. PMID: 33624003. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33624003/> (date of access: 06.16.2025)
11. Buckley JP. The changing landscape of cardiac rehabilitation; From early mobilization and reduced mortality to chronic multimorbidity management. Disabil Rehabil. 2021, Dec. No. 43 (24). P. 3515 – 3522. doi: 10.1080/09638288.2021.1921062. Epub 2021 May 14. PMID: 33989103. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33989103/> (date of access: 06.16.2025)
12. On the implementation of the six-minute walk test in patients with chronic heart failure into the workflow of the SOP: Order of the Ministry of Health of Primorsky Krai dated June 9, 2023, No. 18/pr/905. Garant. (date of access: 06.20.2025)
13. Ware Jr., John E., Mark Kosinski, Susan D. Keller. The 12-Item Short Form Health Survey: Scale Development and Preliminary Tests for Reliability and Validity. Medical Care. 1996. No. 34.3. P. 220 – 233. Available at: https://www.researchgate.net/publication/275299189_A_12-Item_Short-Form_Health_Survey (date of access: 06.16.2025)

Информация об авторах

Барабаш О.А., доктор педагогических наук, профессор, Владивостокский государственный университет, г. Владивосток, ул. Гоголя, д. 41, Olga-Barabash@yandex.ru

Гайнуллина Ю.И., доктор медицинских наук, профессор, Владивостокский государственный университет г. Владивосток, ул. Гоголя, д. 41, yuliadoc12.y@yandex.ru

Николаев Д.А., Владивостокский государственный университет, г. Владивосток, ул. Гоголя, д. 41, nikolaev_ad@gmail.com

© Барабаш О.А., Гайнуллина Ю.И., Николаев Д.А., 2025