

© КУЗЬМИЧКИНА М.А., СЕРЕБРЯКОВА В.Н., 2021

Кузьмичкина М.А., Серебрякова В.Н.

## Причины, влияющие на трудоспособность пациентов, перенёвших операцию коронарного шунтирования (систематический обзор)

Научно-исследовательский институт кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук, 634012, Томск, Россия

Выполнен обзор доступных отечественных и зарубежных литературных источников в отношении факторов, влияющих на трудоспособность лиц после операции коронарного шунтирования (КШ). Установлено, что в России, по сравнению с зарубежными данными, после хирургического лечения ишемической болезни сердца (ИБС) отмечается рост количества инвалидов. В последние годы отмечен рост количества пациентов, перенесших операцию КШ. Однако это не снизило возрастающее число нетрудоспособных лиц после КШ, что не соответствует изначальным ожиданиям об экономической эффективности данного вида оперативного вмешательства. По данным отечественных исследователей, доля лиц с наличием инвалидности, направляемых на хирургическую реваскуляризацию миокарда, составляла 39,0–42,5%. В последующем данный показатель увеличивался до 64,0%. В других странах наблюдается иная динамика. Среди пациентов моложе 60 лет, подвергшихся хирургическому лечению ИБС, более половины возвращались к трудовой деятельности. В целом трудовую активность восстанавливали 67,5%, а количество нетрудоспособных лиц уменьшилось с 56,0 до 42,0%. Для установления причин потери трудоспособности после КШ оценены социальные и медицинские факторы. Мировой опыт свидетельствует о важной роли государственной социальной поддержки с целью сохранения трудового статуса пациентов, что в итоге оправдывает экономические затраты на оперативное лечение. Для оценки степени потери трудоспособности после КШ имеют значение социальный статус до хирургического лечения ИБС, тяжесть коморбидной патологии. Для повышения экономической эффективности операций КШ требуются организация доступной и эффективной программы реабилитации, единые критерии направления пациентов на медико-социальную экспертизу.

**Ключевые слова:** регистр; коронарное шунтирование; инвалидность; трудоспособность; реабилитация; систематический обзор

**Для цитирования:** Кузьмичкина М.А., Серебрякова В.Н. Причины, влияющие на трудоспособность пациентов, перенёвших операцию коронарного шунтирования (систематический обзор). *Здравоохранение Российской Федерации*. 2021; 65(6): 581–586. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-6-581-586>

**Для корреспонденции:** Кузьмичкина Мария Анатольевна, канд. мед. наук, науч. сотр., лаб. регистров сердечно-сосудистых заболеваний, высокотехнологичных вмешательств и телемедицины НИИ кардиологии Томского национального исследовательского медицинского центра РАН, 634012, Томск. E-mail: kuzmariakuz@gmail.com

**Участие авторов:** Кузьмичкина М.А. — написание статьи, составление списка литературы, редактирование; Серебрякова В.Н. — концепция статьи, редактирование. *Все соавторы* — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 24.03.2020

Принята в печать 08.04.2020

Опубликована 30.12.2021

© KUZMICHKINA M.A., SEREBRYAKOVA V.N., 2021

Maria A. Kuzmichkina, Viktoria N. Serebryakova

## Causes affecting the working capacity of patients undergoing coronary bypass surgery (systematic review)

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, 634012, Russian Federation

A review of the available domestic and foreign literary sources is presented concerning factors affecting the working capacity of persons after coronary artery bypass grafting. It was found that in Russia, after surgical treatment of coronary heart disease, there is an increase in the number of disabled people compared to foreign data. In recent years, there has been an increase in patients undergoing coronary bypass surgery. However, this did not reduce the increasing number of disabled people after coronary artery bypass grafting, which does not correspond to the initial expectations about the cost-effectiveness of this type of surgery. According to Russian researchers, the proportion of persons with disabilities referred for surgical myocardial revascularization was 39.0–42.5%. Subsequently, this indicator increased to 64.0%. In other countries, the dynamics are different. Among patients under 60 years of age who underwent surgical treatment of coronary artery disease, more than half returned to work. In general, labour activity was restored by 67.5%, and the number of disabled persons decreased from 56.0 to 42.0%. Social and medical factors were assessed to establish the causes of disability

after coronary artery bypass grafting. World experience testifies to the critical role of state social support in preserving the labour status of patients, which ultimately justifies the economic costs of surgical treatment. To assess the degree of disability after coronary artery bypass grafting, social status before surgical treatment of coronary heart disease, and the severity of comorbid pathology. To increase the economic efficiency of coronary bypass surgery, it is necessary to organize an affordable and effective rehabilitation program, uniform criteria for referring patients to medical and social expertise.

**Keywords:** register; coronary artery bypass grafting; disability; disability; rehabilitation; systematic review

**For citation:** Kuzmichkina M.A., Serebryakova V.N. Causes affecting the working capacity of patients undergoing coronary bypass surgery (systematic review). *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2021; 65(6): 581-586. (In Russ.). <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2021-65-6-581-586>

**For correspondence:** Maria A. Kuzmichkina, MD, PhD, Researcher Scientist, Laboratory of registries of cardiovascular diseases, high-tech interventions and telemedicine, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tomsk, 634012, Russian Federation. E-mail: kuzmariakuz@gmail.com

**Information about the authors:**

Kuzmichkina M.A., <https://orcid.org/0000-0002-5587-3947> Serebryakova V.N., <https://orcid.org/0000-0002-9265-708X>

**Contribution of the authors:** Kuzmichkina M.A. — writing the text, compilation of the list of literature, editing. Serebryakova V.N. — design, editing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

**Acknowledgements.** The study had no sponsorship.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Received: March 24, 2020

Accepted: April 08, 2020

Published: December 30, 2021

## Введение

На современном этапе развития медицины можно наблюдать совершенствование оказания медицинской помощи во многих областях, в том числе в кардиохирургии. Благодаря широкому распространению хирургического метода лечения ишемической болезни сердца (ИБС) сделан большой шаг вперед в лечении сердечно-сосудистых заболеваний. Новые методы хирургических вмешательств на сердце и сосудах, разработанные в последние десятилетия, оказывают положительное влияние на ближайшие и отдалённые прогнозы и исходы [1, 2]. С ростом более ранней диагностики пациентов с ИБС отмечается увеличение распространённости хронической сердечной недостаточности (ХСН), как следствие — рост потребности в реваскуляризации миокарда и разработке новых методов лечения ХСН [3, 4].

С появлением новых методов диагностики и лечения заболеваний приобретает особую важность метод корректного сбора и обработки данных, позволяющий делать заключение о новых способах лечения. Одним из таких актуальных и весьма эффективных методов в данной сфере является создание госпитальных регистров по различным нозологиям и вмешательствам. Так, распространено использование регистров в онкологии, эндокринологии, неврологии, психиатрии, кардиологии и др. [5]. Значимость регистров уже несомненна, т.к. с их помощью решается ряд важных задач, в частности, в кардиологии. К этим задачам можно отнести повышение эффективности и безопасности лечения, учёт использования медицинских технологий и хирургических вмешательств. Кроме того, важна оценка приверженности пациентов к рекомендованной терапии [6]. В России первые регистры появились в 1970–1980-е гг., это были регистры острого инфаркта миокарда [7]. Создание новых регистров требует большой организационной и методической работы, и, несомненно, необходима статистиче-

ски показательная выборка пациентов. С позиций активного внедрения в нашей стране высокотехнологичных вмешательств немаловажную социальную значимость имеют регистры пациентов, перенёвших операцию коронарного шунтирования (КШ), включая регистр больных, страдающих ХСН [8]. Современные клинические рекомендации декларируют, что реваскуляризация миокарда посредством КШ является ведущим способом восстановления трудоспособности пациентов с хронической ИБС [9]. Поскольку в нашей стране средний возраст лиц, перенёвших КШ, в подавляющем большинстве является трудоспособным, то несомненный интерес для здравоохранения представляет изучение причин, влияющих на возврат к труду таких пациентов.

**Целью** настоящего обзора явился анализ данных литературы относительно факторов, влияющих на трудовой прогноз пациентов, перенёвших хирургическую реваскуляризацию.

## Материал и методы

Методы поиска литературы включали поисковые запросы по базам данных Web of Science, Scopus, MedLine, The Cochrane Library, РИНЦ.

## Результаты

Расширяя тему регистров КШ, следует указать на то, что объём проводимого оперативного лечения ИБС за последние годы увеличился. На данный момент в России проводится более 35 тыс. операций КШ в год. Возросшее число пациентов, перенёвших операцию КШ, свидетельствует о доступности высокотехнологичных методов помощи, призванных восстановить трудовой статус больных после оперативного лечения. Получить информацию о росте выполнения операций КШ можно по данным регистров КШ [10, 11]. Одним из важных показателей, который можно оценить с помощью данного инструмента, — это трудоспособность

пациентов. Так, по данным регистра «РИКОШЕТ», на операцию КШ в более чем 30% случаев направлялись лица трудоспособного возраста, при этом 42,5% из них уже имели инвалидность по общему заболеванию. Данное исследование, проведённое в 3 регионах Российской Федерации, показало, что в послеоперационном периоде не наблюдается существенных изменений в структуре работающих пациентов и инвалидов в первый год после перенесённого КШ [11]. В связи с этим закономерно встаёт вопрос: по каким причинам после операции КШ, выполняемой с целью реваскуляризации миокарда, не наблюдается увеличение числа лиц, возвращающихся к труду, а напротив, отмечено увеличение числа инвалидов среди пациентов, перенёвших данную операцию.

В попытке осветить данную проблему проанализированы результаты различных отечественных и зарубежных исследований. Так, по данным Л.А. Эфрос и соавт., в Челябинской области не более двух третей пациентов возвращаются к профессиональной деятельности без снижения предоперационного уровня трудоспособности и квалификации [12]. Отмечено увеличение количества пациентов, получивших инвалидность после кардиохирургического лечения, на 26%, причём у пациентов, ранее находящихся на инвалидности, после КШ она снята не была [12]. Аналогичная ситуация среди прооперированных пациентов отмечена и в Кемеровской области. В данном регионе до операции КШ инвалидность имели 39% пациентов, через год после оперативного вмешательства данный показатель составил 64% [13]. Близкие к предыдущим данным описаны результаты и в работах других авторов, которыми показано, что за 3-летний период наблюдения за пациентами с КШ ни у одного из них не было достигнуто полной реабилитации после оперативного лечения [14, 15].

В качестве одной из причин низкого восстановления трудовой активности рассматривается формирование столь выраженных изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, что операция КШ не решает данную проблему в полной мере. Следовательно, лечение таких пациентов только медикаментозно (без выполнения оперативного вмешательства) не способно повлиять кардинально на проблему трудоспособности больных с таким хирургическим вмешательством.

На фоне неоднозначной ситуации с трудоспособностью пациентов, прооперированных по поводу хронической ИБС в России, определённый интерес представляет изучение этого вопроса среди больных в других странах. Так, V. Hallberg и соавт. показали, что около 50% пациентов моложе 60 лет возобновляют рабочую деятельность, причём на длительный срок [16]. Австралийскими исследователями, которые наблюдали за пациентами, подвергшимися оперативному лечению ИБС, было установлено, что перед КШ доля нетрудоспособных пациентов составляла 56%, а в течение года после КШ она уменьшилась до 42% [17].

Изучение причин, влияющих на возврат к труду, показало, что немаловажную роль в этом процессе играют не только социальные факторы (пол, возраст, уровень доходов и др.), но и профессиональная принадлежность. В частности, по данным исследования PERISCOP, возврат к труду после КШ наблюдался в 67,5% случаев среди

лиц с высоким социальным статусом и интеллектуальными видами профессий [18]. В то же время, наряду с социально-профессиональными факторами, есть данные о клинических параметрах, рассматриваемых в качестве предикторов более раннего возвращения к трудовой деятельности после КШ. Так, группе иранских исследователей удалось выявить, что ключевыми параметрами в этом случае являлись нормальный уровень тропонина Т, сокращение пребывания на аппарате искусственного кровообращения, нормальный уровень артериального давления до КШ [19]. Другие зарубежные коллеги продемонстрировали, что, по данным национального когортного исследования, через год после КШ возвращаются к трудовой деятельности 4 из 5 пациентов, отвечающих следующим условиям: более молодой возраст, мужской пол, высокий социально-экономический статус, отсутствие выраженной коморбидной патологии [20].

Также в зарубежной литературе есть ссылки на тот факт, что, вероятно, более низкая доля инвалидизации среди лиц после КШ за рубежом обусловлена определённым уровнем социальной поддержки со стороны государства. Например, в Германии за лекарственные препараты, рекомендованные лечащим врачом, пациенты оплачивают 10% стоимости препаратов (не более 10 евро), что, безусловно, указывает на социальную защищённость [21].

Суммируя описанные результаты различных работ, становится очевидным, что в России наблюдается увеличение доли нетрудоспособных лиц после КШ в сравнении с зарубежными данными. Отсутствие уменьшения числа лиц, находящихся на инвалидности после операций КШ, указывает на недостаточную социально-экономическую эффективность таких вмешательств с точки зрения возрастающего бремени затрат бюджета на здравоохранение. На сегодняшний момент в отечественной литературе всё ещё недостаточно освещена проблема степени инвалидизации больных после КШ. Важно заметить, что освещаемый вопрос имеет государственное значение, т.к. сохранение и восстановление трудового потенциала страны является важнейшей социально-экономической задачей здравоохранения.

Пытаясь разобраться в различиях отечественных и зарубежных данных, необходимо подчеркнуть такой немаловажный аспект, как организация реабилитации пациентов после КШ в нашей стране. По мнению ряда авторов, на современном этапе развития медицины в нашей стране имеются дефекты этапности стационар → санаторий → поликлиника в оказании медицинской помощи таким пациентам [22–25]. Крайне необходима современной отечественной системе оказания медицинской помощи таким пациентам независимая оценка связи между показателями восстановления трудоспособности и качеством лечебно-реабилитационного процесса. В последние годы ведётся речь о возрождении кардиологической реабилитации, созданной в Советском Союзе, т.к. соблюдение упомянутых этапов способствует улучшению качества помощи таким больным.

Так, о немалой значимости эффективного и своевременного реабилитационного процесса свидетельствует ряд работ. В некоторых исследованиях было показано, что у пациентов, принимавших участие в программах

реабилитации после реваскуляризации миокарда, значимо снижалась не только частота развития кардиальных событий [26, 27], но и риск 5-летней смертности на 28% [28]. А в работе под руководством P. Quin было продемонстрировано снижение риска смерти в течение 10 лет на 46% [29].

Помимо улучшения самочувствия и качества жизни пациента эффективные программы кардиологической реабилитации сопровождаются экономической выгодой. В США по итогам 3-летнего наблюдения за больными после КШ регистрировали снижение затрат на госпитализацию среди пациентов, прошедших программу реабилитации, по сравнению с теми, кто в ней не участвовал [30, 31].

Напротив, в нашей стране кардиологические службы испытывают недостаток оптимальных программ реабилитации для пациентов после операции реваскуляризации миокарда. Раньше к причинам, препятствующим широкому применению реабилитационных программ для указанной группы пациентов, можно было отнести отсутствие единой политики и утверждённых стандартов в сфере реабилитации кардиохирургических пациентов в России [11]. В настоящий момент разработаны и опубликованы отечественные клинические рекомендации по реабилитации и вторичной профилактике больных после КШ [9]. Безусловно, увеличение в нашей стране количества реабилитационных центров, способных эффективно осуществлять восстановительные программы после КШ, будет способствовать росту числа лиц, возвращающихся к труду после таких операций.

Вместе с тем есть работы, в которых отмечено, что прооперированные пациенты сами не всегда охотно участвуют в таких реабилитационных программах. В качестве причин приводятся отсутствие финансовых и временных возможностей. В частности, американскими исследователями отмечено, что только 31% пациентов после КШ участвуют в реабилитационных программах [32]. Кроме того необходимо учитывать оценку качества жизни и трудовой активности у данной категории пациентов. Важно отметить, что в России рост числа лиц, впервые признанных инвалидами, среди больных ИБС после КШ отмечается начиная с 2005 г. Эта положительная динамика пришлась на период, когда был принят Федеральный закон № 122, согласно которому льготы для инвалидов были заменены на денежные компенсации<sup>1</sup> [33]. Данный факт указывает на желание пациентов быть признанными инвалидами не только по финансовым причинам, но и с целью получения социальных льгот.

Не менее важным является вопрос об отсутствии единых критериев направления пациентов на меди-

ко-социальную экспертизу (МСЭ). Известно, что при направлении пациента на МСЭ для оценки степени утраты трудоспособности после КШ оценивается эффективность выполненной реваскуляризации миокарда. В том числе учитывается болевой синдром, являющийся клиническим проявлением ИБС. Однако известно, что после КШ болевой синдром может быть обусловлен не только стенокардией, но и постперикардитомным синдромом и стернотомией. В такой ситуации крайне важным является корректное выполнение ЭКГ-нагрузочных тестов, свидетельствующих о повышении толерантности к физическим нагрузкам. Ещё одним дополнительным критерием эффективного выполнения КШ является уменьшение явлений сердечной недостаточности. В то же время важно отметить, что зачастую у пациентов после КШ не наблюдается регрессии сердечной недостаточности, и это может служить поводом для продления или присвоения статуса стойкой утраты трудоспособности.

Таким образом, рост инвалидизации лиц после КШ — весьма актуальный вопрос, особенно в современных условиях, когда отмечается увеличение количества выполняемых операций, а, как известно, данный вид лечения является экономически затратным. Указанная социально-экономическая проблема в последнее время встаёт остро. В свою очередь эффективность КШ не вызывает сомнений, поскольку у прооперированных пациентов отмечается снижение функционального класса стенокардии, увеличение толерантности к физическим нагрузкам и повышение связанного с этим качества жизни.

## Заключение

Представленные в обзоре данные позволяют сделать заключение о том, что с позиций доказательной медицины у пациента после хирургического лечения ИБС необходимо оценивать связь параметров трудоспособности не только с клинико-функциональным состоянием, но и с его социальным статусом, включая также профессиональную принадлежность и уровень мотивации к труду. Получить надёжные данные в отношении этих вопросов можно с помощью регистров вмешательств и патологий, которые дают возможность анализировать как клинические параметры, так и социально-демографические показатели, включая исходный трудовой статус пациентов, перенёсших КШ. Таким образом, на современном этапе развития медицины востребованность регистров больных ИБС, перенёсших КШ, возрастает, поскольку одной из ключевых задач подобных регистров является эффективный контроль за состоянием здоровья, включая способность к труду.

Обобщённо по данным литературы можно выделить следующие факторы, влияющие на трудовой прогноз пациентов, перенёсших КШ:

- тяжесть коморбидной патологии;
- социальный статус до хирургического лечения ИБС;
- наличие эффективных и доступных программ реабилитации больных после КШ, желание пациентов принимать в них участие;
- оптимизация подходов для направления пациентов на МСЭ после КШ.

<sup>1</sup> Федеральный закон от 22.08.2004 № 122-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых законодательных актов Российской Федерации в связи с принятием федеральных законов «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» и «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». URL: <https://www.consultant.ru/edu/student/study/links/> (дата обращения: 20.01.2020).

ЛИТЕРАТУРА  
(п.п. 16–21, 25–32 см. References)

1. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2014. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2015.
2. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г., Милюевская Е.Б., Кудзоева З.Ф., Приянишников В.В. *Сердечно-сосудистая хирургия – 2016. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения*. М.; 2017.
3. Павлюкова Е.Н., Кузьмичкина М.А., Афанасьев С.А., Карпов Р.С. Аурикулярная вагусная стимуляция в лечении больных с левожелудочковой дисфункцией. *Клиническая медицина*. 2013; 91(7): 27–31.
4. Гарганеева А.А., Кужелева Е.А., Кузьмичкина М.А., Рябов В.В., Мареев Ю.В., Мареев В.Ю. Изменения характеристик и лечения больных с хронической сердечной недостаточностью, поступивших в кардиологический стационар в 2002 и 2016 годах. *Кардиология*. 2018; 58(S12): 18–26. <https://doi.org/10.18087/cardio.2605>
5. Серебрякова В.Н., Кавешников В.С., Головина Е.А., Винницкая И.В., Кавешников А.В. Вопросы создания регистра пациентов с ишемической болезнью сердца, подвергшихся операции коронарного шунтирования, на современном этапе развития кардиологической помощи. *Сибирский медицинский журнал*. 2019; 34(4): 55–61. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-4-55-61>
6. Кужелева Е.А., Гарганеева А.А., Кузьмичкина М.А. Приверженность к лечению больных, перенесших инфаркт миокарда, и ее влияние на течение постинфарктного периода. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2017; 16(S): 40b–1a.
7. Вихман В.В., Яковина И.Н. Предпосылки разработки модели единого кардиологического регистра. *Доклады Академии наук высшей школы Российской Федерации*. 2017; 37(4): 52–7. <https://dx.doi.org/10.17212/1727-2769-2017-4-52-57>
8. Терещенко С.Н., Жиров И.В., Романова Н.В., Осмоловская Ю.Ф., Голицын С.П. Первый российский регистр больных хронической сердечной недостаточностью и фибрилляцией предсердий (РИФ-ХСН): дизайн исследования. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2015; 11(6): 577–81. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2015-11-6-577-581>
9. Бокерия Л.А., Аронов Д.М. Российские клинические рекомендации. Коронарное шунтирование больных ишемической болезнью сердца: реабилитация и вторичная профилактика. *CardioSomatika*. 2016; 7(3–4): 5–71.
10. Эфрос Л.А. Создание регистра больных ишемической болезнью сердца, подвергшихся коронарному шунтированию – важнейшее направление совершенствования кардиологической помощи. *Менеджер здравоохранения*. 2012; (10): 37–46.
11. Панов А.В., Алугишвили М.З., Абесадзе И.Т., Лоховина Н.Л., Корженевская К.В., Титенков И.В. и соавт. Антигипертензивные эффекты фиксированной комбинации лизинаприла и амлодипина у больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования. *Кардиология*. 2015; 55(6): 27–33. <https://doi.org/10.18565/cardio.2015.6.27-33>
12. Эфрос Л.А., Самородская И.В. Выживаемость и трудоспособность у мужчин после коронарного шунтирования (анализ данных регистра). *Клиническая медицина*. 2013; 91(5): 27–31.
13. Барбараш О.Л., Самородская И.В., Эфрос Л.А., Помешкина С.А., Кондрикова Н.В., Бойцов С.А. Вопросы определения инвалидности после коронарного шунтирования. *Кардиология*. 2016; 56(6): 96–101. <https://doi.org/10.18565/cardio.2016.6.96-101>
14. Шишкова-Лаврус М.В., Бажуткина М.А., Белова Т.Н., Сергеева Л.И. Результаты освидетельствования у больных ишемической болезнью сердца после перенесенного коронарного шунтирования. В кн.: Котельников Г.П., Булгакова С.В., ред. *Клинические и фундаментальные аспекты геронтологии*. Самара; 2017: 481–5.
15. Запарий Н.С., Карицкая Ю.О., Шамшева А.Ю. Медико-социальные аспекты и эффективность реабилитации при хирургических методах лечения пациентов с ИБС. *Вестник Всероссийского общества специалистов по медико-социальной экспертизе, реабилитации и реабилитационной индустрии*. 2015; (1): 39–42.
22. Филичкин Д.Е., Никитин Д.А. Проблемы физической реабилитации кардиологических больных в Российской Федерации. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2013; 12(1): 62–7.
23. Сумин А.Н., Шушунова О.В., Архипов О.Г. Влияние реабилитации на показатели диастолической функции левого желудочка у больных артериальной гипертензией. *Медицина в Кузбассе*. 2016; 15(1): 68–75.
24. Тарасевич А.Ф. Новые возможности увеличения приверженности пациентов к модификации образа жизни. *Вестник восстановительной медицины*. 2017; (1): 63–71.
33. Эфрос Л.А., Самородская И.В. Инвалидность до и после коронарного шунтирования: динамика и причины. *Человек. Спорт. Медицина*. 2013; 13(3): 115–23.

REFERENCES

1. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. *Cardiovascular Surgery – 2014. Diseases and Congenital Malformations of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2014. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2015. (in Russian)
2. Bokeriya L.A., Gudkova R.G., Milievskaya E.B., Kudzoeva Z.F., Pryanishnikov V.V. *Cardiovascular Surgery – 2016. Diseases and Congenital Malformations of the Circulatory System [Serdechno-sosudistaya khirurgiya – 2016. Bolezni i vrozhdennye anomalii sistemy krovoobrashcheniya]*. Moscow; 2017. (in Russian)
3. Pavlyukova E.N., Kuz'michkina M.A., Afanas'ev S.A., Karpov R.S. Auricular vagal stimulation in the treatment of patients with left ventricular dysfunction. *Klinicheskaya meditsina*. 2013; 91(7): 27–31. (in Russian)
4. Garganeeva A.A., Kuzheleva E.A., Kuzmichkina M.A., Ryabov V.V., Mareev Yu.V., Mareev V.Yu. Characteristics and treatment of patients with heart failure admitted to a cardiology department in 2002 and 2016. *Kardiologiya*. 2018; 58(S12): 18–26. <https://doi.org/10.18087/cardio.2605> (in Russian)
5. Serebryakova V.N., Kaveshnikov V.S., Golovina E.A., Vinnitskaya I.V., Kaveshnikov A.V. Issues of creating a registry of patients with coronary heart disease undergoing coronary artery bypass surgery at the present stage of cardiological care development. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal*. 2019; 34(4): 55–61. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-4-55-61> (in Russian)
6. Kuzheleva E.A., Garganeeva A.A., Kuz'michkina M.A. Adherence to the treatment of patients after myocardial infarction, and its effect on the course of the post-infarction period. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2017; 16(S): 40b–1a. (in Russian)
7. Vikhman V.V., Yakovina I.N. Prerequisites for developing a single cardiological register model. *Doklady Akademii nauk vysshey shkoly Rossiyskoy Federatsii*. 2017; 37(4): 52–7. <https://dx.doi.org/10.17212/1727-2769-2017-4-52-57> (in Russian)
8. Tereshchenko S.N., Zhiron I.V., Romanova N.V., Osmolovskaya Yu.F., Golitsyn S.P. The first Russian register of patients with chronic heart failure and atrial fibrillation (RIF-CHF): study design. *Ratsional'naya Farmakoterapiya v Kardiologii*. 2015; 11(6): 577–81. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2015-11-6-577-581> (in Russian)
9. Bokeriya L.A., Aronov D.M. Russian clinical guidelines coronary artery bypass grafting in patients with ischemic heart disease: rehabilitation and secondary prevention. *CardioSomatika*. 2016; 7(3–4): 5–71. (in Russian)
10. Efros L.A. Creation of registry on patients suffering from coronary artery disease, subjected to coronary bypass, the most important direction in enhancement of cardiology surgery care. *Menedzher zdravookhraneniya*. 2012; (10): 37–46. (in Russian)

11. Panov A.V., Alugishvili M.Z., Abesadze I.T., Lokhovinina N.L., Korzhenevskaya K.V., Titenkov I.V., et al. The antihypertensive effect of the fixed combination of lisinopril and amlodipine in patients with coronary heart disease after coronary artery bypass grafting. *Kardiologiya*. 2015; 55(6): 27–33. <https://doi.org/10.18565/cardio.2015.6.27-33> (in Russian)
12. Efros L.A., Samorodskaya I.V. Survival and working ability in men after coronary bypass surgery (analysis of registry data). *Klinicheskaya meditsina*. 2013; 91(5): 27–31. (in Russian)
13. Barbarash O.L., Samorodskaya I.V., Efros L.A., Pomeshkina S.A., Kondrikova N.V., Boytsov S.A. Problems of determination of degree of disability after coronary artery bypass surgery. *Kardiologiya*. 2016; 56(6): 96–101. <https://doi.org/10.18565/cardio.2016.6.96-101> (in Russian)
14. Shishkova-Lavrus' M.V., Bazhutkina M.A., Belova T.N., Sergeeva L.I. Results of examination in patients with coronary artery disease after coronary bypass surgery. In: Kotelnikov G.P., Bulgakova S.V., eds. *Clinical and Fundamental Aspects of Gerontology [Klinicheskie i fundamental'nye aspekty gerontologii]*. Samara; 2017: 481–5. (in Russian)
15. Zapariy N.S., Karitskaya Yu.O., Shamsheva A.Yu. Health and social aspects and the effectiveness of rehabilitation in surgical methods of treatment of patients with coronary artery disease. *Vestnik Vserossiyskogo obshchestva spetsialistov po mediko-sotsial'noy ekspertize, reabilitatsii i reabilitatsionnoy industrii*. 2015; (1): 39–42. (in Russian)
16. Hallberg V., Palomäki A., Kataja M., Tarkka M. Return to work after coronary artery bypass surgery. A 10-year follow-up study. *Scand. Cardiovasc. J*. 2008; 43(5): 277–84. <https://doi.org/10.1080/14017430802506601>
17. Bradshaw P.J., Jamrozik K., Gilfillan I.S., Thompson P.L. Return to work after coronary artery bypass surgery in a population of long-term survivors. *Heart Lung. Circ*. 2005; 14(3): 191–6. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2004.12.022>
18. Sellier P., Varailac P., Chatellier G., D'Agrosa-Boiteux M.C., Douard H., Dubois C., et al. Factors influencing return to work at one year after coronary bypass graft surgery: results of the PERISCOP study. *Eur. J. Cardiovasc Prev. Rehabil*. 2003; 10(6): 469–75. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000106837.97722.86>
19. Mehrdad R., Ghadiri Asli N., Poryaghoub G., Saraei M., Salimi F., Nejatian M. Predictors of early return to work after a coronary artery bypass graft surgery (CABG). *Int. J. Occup. Med. Environ. Health*. 2016; 29(6): 947–57. <https://doi.org/10.13075/ijom.1896.00798>
20. Butt J.H., Rørth R., Kragholm K., Kristensen S.L., Torp-Pedersen C., Gislason G.H., et al. Return to the workforce following coronary artery bypass grafting: A Danish nationwide cohort study. *Int J. Cardiol*. 2018; 251: 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2017.10.032>
21. Johnson J.A., Stoskopf C., Shi L. *Comparative Health Systems: A Global Perspective*. Burlington, MA.: Jones & Bartlett Learning LCC.; 2018.
22. Filichkin D.E., Nikitin D.A. The problem of physical rehabilitation patients with diseases of the cardiovascular system in Russian Federation. *Vestnik Smolenskoj gosudarstvennoj meditsinskoy akademii*. 2013; 12(1): 62–7. (in Russian)
23. Sumin A.N., Shushunova O.V., Arkhipov O.G. Effect of rehabilitation on diastolic left ventricular function in hypertensive patients. *Meditsina v Kuzbasse*. 2016; 15(1): 68–75. (in Russian)
24. Tarasevich A.F. New techniques to improve patients' adherence to lifestyle modification. *Vestnik vosstanovitel'noy meditsiny*. 2017; 77(1): 63–71. (in Russian)
25. Dolgova V.I., Baryshnikova E.V., Kapitanets E.G., Popova E.V., Rokitskaya Y. Psychocorrection of health, activity and mood of patients with coronary artery disease at the stage of sanatorium therapy. *Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci*. 2016; 7(6): 322–8.
26. Hansen D., Dendale P., Leenders M., Berger J., Raskin A., Vaes J., et al. Reduction of cardiovascular event rate: different effects of cardiac rehabilitation in CABG and PCI patients. *Acta Cardiol*. 2009; 64(5): 639–44. <https://doi.org/10.2143/ac.64.5.2042694>
27. Anderson L., Thompson D.R., Oldridge N., Zwisler A.D., Rees K., Martin N., et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2016; 2016(1): CD001800. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001800.pub3>
28. Pack Q.R., Goel K., Lahr B.D., Greason K.L., Squires R.W., Lopez-Jimenez F., et al. Participation in cardiac rehabilitation and survival after coronary artery bypass graft surgery: a community-based study. *Circulation*. 2013; 128(6): 590–7. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.112.001365>
29. Suaya J.A., Stason W.B., Ades P.A., Normand S.L., Shepard D.S. Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2009; 54(1): 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.01.078>
30. Ades P.A., Huang D., Weaver S.O. Cardiac rehabilitation participation predicts lower rehospitalization costs. *Am. Heart J*. 1992; 123(4 Pt. 1): 916–21. [https://doi.org/10.1016/0002-8703\(92\)90696-S](https://doi.org/10.1016/0002-8703(92)90696-S)
31. Ma L., Deng L., Yu H. The effects of a comprehensive rehabilitation and intensive education program on anxiety, depression, quality of life, and major adverse cardiac and cerebrovascular events in unprotected left main coronary artery disease patients who underwent coronary artery bypass grafting. *Ir. J. Med. Sci*. 2019; 189(2): 477–88. <https://doi.org/10.1007/s11845-019-02129-x>
32. Suaya J.A., Shepard D.S., Normand S.L., Ades P.A., Prottas J., Stason W.B. Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation*. 2007; 116(15): 1653–62. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.107.701466>
33. Efros L.A., Samorodskaya I.V. Disability before and after coronary artery bypass surgery: trends and causes. *Chelovek. Sport. Meditsina*. 2013; 13(3): 115–23. (in Russian)