



<https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-2-44-49>
УДК 616.127-089.844-036.82/.86

Инвалидность и возврат к труду среди пациентов, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда

М.А. Кузьмичкина, В.Н. Серебрякова

Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук,
634012, Российская Федерация, Томск, ул. Киевская, 111а

Аннотация

В структуре смертности болезни сердечно-сосудистой системы продолжают занимать лидирующую позицию. Для эффективной борьбы с высоким уровнем распространенности сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) разрабатываются высокотехнологические методы лечения. На сегодняшний день несомненны достижения в хирургических методах лечения ишемической болезни сердца (ИБС). Важная социально-экономическая задача оперативного лечения ИБС – восстановление трудового статуса пациента. Опиерируемые пациенты, по данным различных отечественных публикаций, являются лицами трудоспособного возраста. В других странах больше доля пожилых пациентов, которым выполняется коронарное шунтирование (КШ). Несмотря на то, что в России оперируются лица трудоспособного возраста, возвращаемость к труду ниже, а процент инвалидизации выше. Экономический ущерб в связи с этими фактами высок. Причин этому несколько, одна из них – это отсутствие единых критериев направления пациентов на медико-социальную экспертизу (МСЭ) после хирургической реваскуляризации миокарда.

Ключевые слова:	инвалидность, инвалидизация, коронарное шунтирование, возврат к труду, восстановление трудоспособности, обзор.
Конфликт интересов:	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Прозрачность финансовой деятельности:	никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.
Для цитирования:	Кузьмичкина М.А., Серебрякова В.Н. Инвалидность и возврат к труду среди пациентов, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда. <i>Сибирский медицинский журнал</i> . 2020;35(2):44–49. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-2-44-49 .

Disability and return to work among patients undergoing surgical myocardial revascularization

Maria A. Kuzmichkina, Victoria N. Serebryakova

Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences,
111a, Kievskaya str., Tomsk, 634012, Russian Federation

Abstract

Cardiovascular diseases (CVD) remain the leading cause of death in the structure of mortality. The methods of high-technology medical care have been developed to effectively fight the high prevalence of CVD. The achievements in surgical methods of treatment for coronary artery disease (CAD) are currently undeniable. An important social and economic objective of surgical treatment for CAD is to restore the occupational status of patients. According to various national sources, patients undergoing surgery are estimated to have working age. The proportion of elderly patients undergoing coronary artery bypass grafting (CABG) in other countries is higher. Despite the fact that people receiving surgical treatments in Russia are primarily of working age, the rate of return to work and the percentage of disability are higher. Economic damage due to these factors is significant. There are several causes of this situation including the lack of uniform criteria of referring patients for medical and social examination after surgical myocardial revascularization.

Кузьмичкина Мария Анатольевна, e-mail: kuzmariakuz@gmail.com.

Keywords:	disability, coronary artery bypass graft, return to work, disability recovery, review.
Conflict of interest:	the authors do not declare a conflict of interest.
Financial disclosure:	no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.
For citation:	Kuzmichkina M.A., Serebryakova V.N. Disability and return to work among patients undergoing surgical myocardial revascularization. <i>The Siberian Medical Journal</i> . 2020;35(2):44–49. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2020-35-2-44-49 .

Здоровье населения рассматривается как важнейший фактор, оказывающий влияние на экономические показатели. Признанным является влияние здоровья населения страны на экономический рост и наоборот. Рост экономического потенциала всей страны зависит от состояния здоровья каждого жителя. Но все же основная роль отводится показателям здоровья трудоспособного населения, так как потери трудового потенциала страны наносят экономический ущерб, а также это рассматривается основным фактором, определяющим здоровье будущего поколения страны [1, 2]. Основными показателями здоровья населения являются заболеваемость, инвалидность и смертность [3].

В мировой структуре смертности болезни сердечно-сосудистой системы продолжают занимать лидирующую позицию. В России также на сегодняшний день продолжает сохраняться высокая распространенность и смертность от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [4, 5]. Объяснить это можно недостаточными методами профилактики и несвоевременностью лечебно-диагностических мероприятий [6]. Продолжают оставаться актуальными вопросы приверженности к медикаментозной терапии [7], разрабатываются медикаментозные и немедикаментозные способы лечения различных ССЗ [8]. Но все же основная роль в эффективной борьбе с высоким уровнем распространенности ССЗ отводится разработкам высокотехнологичных методов лечения.

На сегодняшний день несомненны достижения в хирургических методах лечения ишемической болезни сердца (ИБС). Операции реваскуляризации миокарда позволяют повысить качество жизни. Последние годы отмечено изменение категории пациентов, которых направляют на оперативное лечение ИБС. Отмечается, что на операцию направляются пациенты с выраженным много-сосудистым поражением коронарного русла, перенесшие инфаркт миокарда, возможно, не один, а следовательно, у них установлены выраженные рубцовые изменения, нередко с поражением клапанного аппарата. Все это способствует развитию сердечной недостаточности. Нередко у таких пациентов серьезный коморбидный фон, как правило, это длительный стаж гипертонической болезни с уже развившимся поражением органов-мишеней, хроническая болезнь почек, сахарный диабет 2-го типа [9, 10]. Перечисленные факторы, безусловно, играют роль в вопросах восстановления трудоспособности лиц после выполненного оперативного лечения ИБС.

Возраст пациента, направляемого на операцию КШ, также является важным фактором. Обращает на себя внимание тот факт, что, по данным иностранных публикаций, на КШ направляются пациенты различных возрастных категорий. Чтобы разобраться в мировой ситуации по этой проблеме, необходимо оценить данные различных стран. Так, результаты работы литовских исследователей демонстрируют, что средний возраст пациентов, которым была выполнена реваскуляризация миокарда хирур-

гическим путем, составлял $55,86 \pm 0,57$ лет. Было установлено, что среди пациентов, работающих на момент выполнения КШ, к трудовой деятельности возвращались 96,1% в течение 6 мес. после вмешательства [11]. Следует отметить, что в случае, если трудовая деятельность до оперативного лечения была связана с физической активностью, в последующем степень активности снижалась. Кроме того, авторы отметили, что на возврат к работе также оказывали влияние женский пол и степень выраженности хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Финские исследователи оценили процент возвращения к трудовой деятельности работающих лиц, которым выполнялось КШ. Было проанализировано 569 случаев КШ. Через год среди лиц моложе 60 лет 50% продолжили трудовую деятельность. Для установления частоты утраты трудовой активности был проанализирован 141 случай, когда пациенты, работавшие до операции, возобновили свой труд после КШ. Из этого количества пациентов, продолживших работать, через 5 лет после выполнения КШ 85% все еще имели статус работающих лиц, а через 10 лет этот показатель снизился до 75% [12].

Многими исследователями указывается важность рабочего статуса перед кардиохирургическим вмешательством. Так, результаты многих работ свидетельствуют о более частом возобновлении трудовой активности среди лиц, работавших до КШ, и, наоборот, практически не возобновляют труд лица, не работавшие до операции. [4, 6, 9, 10, 12, 13]. В подтверждение сказанного стоит указать, что в Дании была проведена работа с включением 681 пациента. Было продемонстрировано, что доля пациентов, возвращающихся к труду, была высокой, если они работали, и самой низкой среди пациентов, находящихся в отпуске по болезни за год до операции [14]. Из работающих пациентов до хирургического вмешательства 83% сохранили статус работающих через 6 мес. после КШ, через 12 мес. данный показатель существенно не изменился, составив 86%. Другими исследователями из Дании была проведена работа с включением 6031 пациента трудоспособного возраста, которым выполнялось КШ в период 1998–2011 гг. [15]. Анализ социального статуса через год после выполненного КШ показал, что 80,0% пациентов вернулись к труду, 10,2% были на оплачиваемом больничном листе, 4,4% получали пенсию по инвалидности, 4,1% досрочно вышли на пенсию, 0,9% умерли, 0,3% эмигрировали. J.H. Butt и соавт. показали, что 4 из 5 пациентов возвращались к труду [15]. Возобновление трудовой активности было ассоциировано с молодым возрастом, мужским полом, высоким социально-экономическим статусом, отсутствием серьезной коморбидной патологии. Высокий процент возвращаемости к работе показали и австралийские исследователи [16]. Из 378 наблюдавшихся пациентов, перенесших оперативное лечение, 90,7% вернулись к трудовой деятельности. Как и в других исследованиях, авторы показали, что невозврат к рабочей деятельности наиболее вероятен, если

пациенты были неудовлетворены состоянием здоровья, имели значимую сопутствующую патологию. Значимыми предикторами задержки выхода на работу явились длительное пребывание в стационаре, возникновение стенокардии, занятость ручным и физическим трудом, неудовлетворенность работой, депрессия.

В работе под руководством R. Mehrdad оценивался трудовой статус 248 пациентов после КШ, причем средний возраст составлял $54,23 \pm 8,93$ лет. В данной публикации отмечен высокий процент (87,1%) возврата к труду [17]. Авторами публикации отмечено, что большое значение в восстановлении активности имеет характер профессиональной деятельности. Пациенты были разделены на несколько групп согласно различным классификациям, но в целом было выделено две большие категории – это работники физического труда и занятые интеллектуальной деятельностью, или категории «белых» и «синих» воротничков. Другое разделение предполагало наличие когорт легкого, среднего и тяжелого физического труда. Вполне ожидаемо, лица, не занятые тяжелым физическим трудом, чаще восстанавливали профессиональную деятельность. Аналогичная ситуация описывается и в работе J. Perk и K. Alexanderson, которые определили, что социально-профессиональная категория является предиктором раннего возвращения к труду, в частности, деятельность, требующая интенсивного физического напряжения, снижает вероятность возвращения к труду [18, 19].

Теперь обратимся к публикационным данным исследователей США. Ежегодно в США проводится около 200 тыс. операций КШ. По данным Американской ассоциации сердца, в США более 80% лиц старше 80 лет имеют ИБС, следовательно, актуален рост потребности реваскуляризации миокарда. По данным базы Чикаго, операция хирургической реваскуляризации миокарда была выполнена 990 (49,5%) лицам старше 70 лет. Причем доля пациентов в возрасте 70–74 г. составляла 32,9% ($n = 659$), а старше 75 лет – 16,5% ($n = 331$) [20]. По данным J. Chikwe и соавт., средний возраст прооперированных пациентов с 2005 по 2011 г. включительно составлял $66,8 \pm 10,8$ лет ($n = 22245$) [21]. Анализ 18 исследований показал, что доля пациентов, которым было выполнено КШ в возрасте > 70 лет, составляла 25%. При оценке качества жизни было показано, что пожилые лица, перенесшие КШ, имели показатели, сопоставимые с таковыми в общей популяции, что подтверждает положительное влияние КШ на качество жизни [22].

Схожая ситуация отмечена в Канаде, где было проведено исследование с участием 2561 пациента, которым выполнялось КШ. Обращает на себя внимание тот факт, что средний возраст пациентов был 66,5 (59,5–74,5) лет, причем доля пациентов старше 70 лет составила 44,5% [23].

Частота возвращения пациентов к труду после операции на сердце варьирует в различных странах минимум на 1/3 и более в сравнении с данными до операции [12, 13, 24–32]. Данные отличия могут быть объяснены различиями временных периодов и системы социально-экономической поддержки стран. Также нельзя исключать влияние сопутствующей патологии на утрату трудоспособности. Анализируя данные различных стран, можно прийти к заключению, что имеются различия в количестве пожилых пациентов, которым выполнялось КШ.

Теперь обратимся к данным отечественных исследователей. К сожалению, информация по данному вопросу ограничена в силу того, что в Российской Федерации существует мало регистров и баз КШ. В работе исследователей из Санкт-Петербурга был оценен трудовой статус у 200 пациентов, подвергшихся КШ в период с января по декабрь 2009 г. Средний возраст пациентов составил $57,7 \pm 7,8$ лет. Коллеги продемонстрировали, что исходно работали 87% пациентов, которым требовалось выполнение реваскуляризации миокарда. К концу периода 2-летнего наблюдения данный показатель резко снизился до 64%. Если подробнее рассмотреть динамику количества работающих лиц в зависимости от участия в восстановительной программе, то среди пациентов, участвовавших в последней, 82,6% продолжали работать (до КШ – 93,5%), а в группе без реабилитации данный показатель снизился с 81,5 до 55,6%. До операции 54% из этих пациентов уже были признаны инвалидами. После хирургического лечения данный показатель увеличился до 93% [33]. Причем представляется интересным тот факт, что среди пациентов, прошедших программу реабилитации после КШ, в 2 раза увеличилось количество пациентов, признанных инвалидами (с 43,5% исходно до 87% после КШ). В группе пациентов, не принимавших участия в реабилитационных мероприятиях, после КШ также отмечено увеличение числа пациентов, признанных инвалидами, с 63 до 98,1% [34]. Авторы объясняют данную парадоксальную динамику признанием инвалидами в 45,7% случаев после полной реваскуляризации лиц, не имевших инвалидность до КШ. В качестве причины оформления инвалидности высказывается инициатива участковых врачей поликлиник, а также пациентов.

По данным московских коллег, также был отмечен высокий процент инвалидизации пациентов после КШ. Было проанализировано 434 хирургических случая. Хирургические операции пациентам были проведены в клиниках Москвы. У тех пациентов, которые имели группу инвалидности до КШ, было отмечено сохранение инвалидности. А у пациентов, которые не имели до операции группы инвалидности, у 44% после операции была определена группа инвалидности [35]. Это согласуется с данными, полученными в ходе исследования в Воронежской государственной медицинской академии. А.И. Филимоновым и соавт. было показано, что после КШ за 3-летний период наблюдения в 100% случаев у всех инвалидов при переосвидетельствовании не удавалось добиться полной реабилитации. Это подтверждает факт, что применение высокотехнологичного метода лечения не решает проблему восстановления трудоспособности лиц, перенесших КШ [36].

Ухудшение показателей трудоспособности среди лиц, перенесших КШ, также отмечено в г. Челябинске. Регистр Челябинского межобластного кардиохирургического центра функционирует с 2000 г., в период с 2000 по 2009 г. было выполнено 2343 операции КШ [37, 38]. При анализе материалов регистра больных было установлено, что средний возраст пациентов на момент операции составлял $54,8 \pm 6,3$ лет. До операции инвалидность имели 34,5% больных, следовательно, 65,5% не имели инвалидности. После операции отмечено изменение соотношения в сторону увеличения количества лиц, которым была присвоена инвалидность, инвалидами были признаны 60,5%. Авторами был отмечен важный момент – причиной такой динамики было ухудшение состояния па-

циентов по причине основного заболевания, по поводу которого они и направлялись на хирургическое лечение. Анализ характера труда позволил установить, что физическим трудом занимались 79,1%, умственным – 20,9% пациентов. Среди мужчин трудоспособного возраста после хирургического лечения ССЗ было отмечено увеличение доли лиц, получивших инвалидность, до 76,6%. Если рассматривать причины, по которым пациенты выходили на инвалидность, то преобладали болезни системы кровообращения. Авторы пришли к выводу, что отмечается выраженная потеря трудового потенциала, которая влечет за собой экономический ущерб в размере 460,7 млн руб. [35, 39].

В Кемерово была проведена работа по оценке инвалидизации лиц, подвергшихся КШ. В исследование были включены 427 пациентов трудоспособного возраста (средний возраст – $52,8 \pm 4,5$ лет), которым в последующем было выполнено КШ в НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. Исходно 39% пациентов были инвалидами. После хирургического лечения доля пациентов, признанных инвалидами, увеличилась до 65%. Возврат к работе составил 35% в течение года после операции. Причем важен тот факт, что инвалиды и лица без инвалидности значимо не различались по клинико-anamnestическим показателям. Не было выявлено значимых различий между функциональным классом стенокардии, выраженностью сердечной недостаточности. Различия были отмечены только по наличию постинфарктного кардиосклероза – он встречался реже у пациентов без инвалидности. Авторами сделано заключение о том, что в России отсутствуют единые принципы возврата к трудовой деятельности пациентов после КШ [40].

Заключение

Анализируя результаты отечественных исследований, можно сказать, что в сравнении с западными странами в России высока доля пациентов трудоспособного возраста, которым выполняется хирургическое лечение ИБС. В нашей стране продолжают оставаться высокими показатели инвалидизации пациентов после КШ, причем инвалидность ни у кого из пациентов не снимается, если она была присвоена до КШ. Следовательно, в связи с высокой степенью инвалидизации отмечается низкая возвращаемость к труду. Крайне низкий показатель возвращения к труду пациентов трудоспособного возраста, перенесших КШ, изменчив в различных регионах, исследователями не выявлено объективных критериев этого. Нельзя не упомянуть важный социальный фактор, который подразумевает стремление лиц с низким уровнем доходов получать направление на медико-социальную экспертизу (МСЭ) с целью оформления ограничения трудоспособности, а также для получения социальных льгот.

Таким образом, очевидно, что в большинстве зарубежных стран более высока доля пациентов, которые возвращаются к труду после перенесенной операции КШ. Если опираться на зарубежные данные, то среди лиц, направляемых на операцию КШ, чаще встречаются пожилые пациенты, поэтому вопрос о возврате к труду уже частично снят. В России просматривается иная направленность. Преимущественно оперируются лица трудоспособного возраста. А после хирургического лечения высок процент присвоения инвалидности, которая до операции не имела места, с последующим низким возвратом к труду. В связи с этим становится важным поиск причин такой тенденции для глубокого понимания проблемы.

Литература

- Самутин К.А. Здоровье населения как составной элемент экономической политики государства. *Российское предпринимательство*. 2012;11(109):131–136.
- Школьников М.А., Абдулатипова И.В., Никитина С.Ю., Осокина Г.Г., Основные тенденции заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний детей и подростков в Российской Федерации. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2008;53(4):4–14.
- Гришина Л.П., Лунев В.П., Байраков В.И. Тенденции первичной инвалидности взрослого населения в Российской Федерации за 2001–2005 гг. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2006;6:30–32.
- 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. DOI: 10.29001/2073-8552-2019-34-4-55-61.
- 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(12):18–26. DOI: 10.18087/cardio.2605.
- Аронов Д.М., Бубнова М.Г. Проблемы внедрения новой системы кардиореабилитации в России. *Российский кардиологический журнал*. 2013;4(102):14–22. DOI: 10.15829/1560-4071-2013-4-14-22.
- 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):40–41.
- Afanasiev S.A., Pavliukova E.N., Kuzmichkina M.A., Rebrova T.Y., Anfinogenova Y., Likhomanov K.S. et al. Nonpharmacological correction of hypersympatheticotonia in patients with chronic coronary insufficiency and severe left ventricular dysfunction. *Annals of Noninvasive Electrocardiology*. 2016;21(6):548–556.
- Бокерия Л.А. Современные тенденции развития сердечно-сосудистой хирургии. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2013;1:45–51.
- Abu-Omar Y., Taggart D.P. The present status of off-pump coronary artery bypass grafting. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2009;36(2):312–321. DOI: 10.1016/j.ejcts.2009.03.025.
- Vasiliauskas D., Raugaliene R., Grizas V., Marcinkeviciene J., Jasiukeviciene L., Kubilius R. et al. Return to work after coronary artery bypass surgery. *Medicina (Kaunas)*. 2008;44(11):841–847.
- Hallberg V., Kataja M., Tarkka M., Palomäki A. Working after CABG study group. Retention of work capacity after coronary artery bypass grafting. A 10-year follow-up study. *J. Cardiothorac. Surg.* 2009;4:6. DOI: 10.1186/1749-8090-4-6.
- Speziale G., Ruvolo G., Marino B. Quality of life following coronary bypass surgery. *J. Cardiovasc. Surg.* 1996;37(1):75–78.
- Fonager K., Lundbye-Christensen S., Andreassen J.J., Futtrup M., Christensen A.L., Ahmad K. et al. Work Status and Return to the Workforce after Coronary Artery Bypass Grafting and/or Heart Valve Surgery: A One-Year-Follow Up Study. *Rehabil. Res. Pract.* 2014;2014:631842. DOI: 10.1155/2014/631842.
- 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. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.10.032.
- Worcester M.U., Elliott P.C., Turner A., Pereira J.J., Murphy B.M., Le Grande M.R. et al. Resumption of work after acute coronary syndrome or coronary artery bypass graft surgery. *Heart, Lung and Circulation*. 2014;23(5):444–453.
- Mehrdad R., Ghadiri A.N., Pouryaghoub 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):947–957. DOI: 10.13075/ijom.1896.00798.
- Perk J., Alexanderson K. Swedish council on technology assessment in health care (SBU). Chapter 8. Sick leave due to coronary artery disease or stroke. *Scand. J. Public. Health*. 2004;32(63):181–206. DOI: 10.1080/14034950410021880.

19. Pinto N., Shah P., Haluska B., Griffin R., Holliday J., Mundy J. Return to work after coronary artery bypass in patients aged under 50 years. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2012;20(4):387–391. DOI: 10.1177/0218492312437881.
20. Ascione R., Rees K., Santo K., Chamberlain M.H., Marchetto G., Taylor F. et al. Coronary artery bypass grafting in patients over 70 years old: the influence of age and surgical technique on early and mid-term clinical outcome. *Eur. J. Cardio-Thorac. Surg.* 2002;22(1):124–128. DOI: 10.1016/S1010-7940(02)00243-9.
21. Chikwe J., Lee T., Itagaki S., Adams D.H., Egorova N.N. Long-term outcomes after off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting by experienced surgeons. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2018;72(13):1478–1486. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.07.029.
22. Shan L., Saxena A., McMahon R., Newcomb A. Coronary Artery Bypass Graft Surgery in the Elderly: A Review of Postoperative Quality of Life. *Circulation.* 2013;128(12):2333–2343. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000729.
23. Muller M.H.R., Maguire D., Kowalski S., Jacobsohn E., Mackenzie S. et al. Association of earlier extubation and postoperative delirium after coronary artery bypass grafting. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2019;pii:S0022-5223(19)30721-4. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2019.03.047.
24. 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):191–196. DOI: 10.1016/j.hlc.2004.12.022.
25. Skinner J.S., Farrer M., Albers C.J., Neil H.A.W., Adams P.C. Patient-related outcomes five years after coronary artery bypass graft surgery. *QJM.* 1999;92(2):87–96. DOI: 10.1093/qjmed/92.2.87.
26. Hlatky M.A., Boothroyd D., Horine S., Winston C., Brooks M.M., Rogers W. et al. Employment after coronary angioplasty or coronary bypass surgery in patients employed at the time of revascularization. *Ann. Intern. Med.* 1998;129(7):543–547.
27. 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):469–475. DOI: 10.1097/01.hjr.0000106837.97722.86.
28. Davoodi S., Sheikhatvan M., Karimi A., Hossein Ahmadi S., Sheikhatfathollahi M. Determinants of social activity and work status after coronary bypass surgery. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2010;18(6):551–556. DOI: 10.1177/0218492310386630.
29. Boudrez H., De Backer G. Recent findings on return to work after an acute myocardial infarction or coronary artery bypass grafting. *Acta Cardiologica.* 2000;55(6):341–349. DOI: 10.2143/AC.55.6.2005765.
30. Simchen E., Naveh I., Zitser-Gurevich Y., Brown D., Galai N. Is participation in cardiac rehabilitation programs associated with better quality of life and return to work after coronary artery bypass operations? The Israeli CABG Study. *Isr. Med. Assoc. J.* 2001;3(6):399–403.
31. Pocock S.J., Henderson R.A., Seed P., Treasure T., Hampton J.R. Quality of life, employment status, and anginal symptoms after coronary angioplasty or bypass surgery: 3-year follow-up in the Randomized Intervention Treatment of Angina (RITA) Trial. *Circulation.* 1996;94(2):135–142. DOI: 10.1161/01.cir.94.2.135.
32. Geissler B., Aggestrup S. Qualitative assessment of pain relief and functional improvement after coronary bypass operation. *Ugeskr. Laeger.* 2002;164(11):1506–1510.
33. Лубинская Е.И., Николаева О.Б., Демченко Е.А. Влияние кардиореабилитации больных ИБС после коронарного шунтирования на размер и структуру затрат на лечение в течение 2 лет после операции. *Трансляционная медицина.* 2014;2:52–57. DOI: 10.18705/2311-4495-2014-0-2-52-57.
34. Лубинская Е.И., Николаева О.Б., Демченко Е.А. Сопоставление клинической и социальной эффективности кардиореабилитации больных, перенесших коронарное шунтирование. *Вестник Российской военно-медицинской академии.* 2012;1(37):218–223.
35. Самородская И.В., Фуфаев Е.Н. Временная нетрудоспособность и инвалидность при сердечно-сосудистых заболеваниях. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* 2011;2:45–46.
36. Филимонов А.И., Сергеева О.В., Кузнецов С.И., Козлов Ю.С. Оценка особенностей первичной инвалидности у больных ишемической болезнью сердца после аортокоронарного шунтирования для формирования оптимальной модели реабилитации. *Медико-социальная экспертиза и реабилитация.* 2009;1:22–24.
37. 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. DOI: 10.18565/cardio.2016.6.96-101.
38. Эфрос Л.А., Лукин О.П., Бурков А.А., Зырянова Д.Н., Чернов А.Д. Структура сочетанных операций на сердце у больных ишемической болезнью сердца. *Уральский медицинский журнал.* 2019;7(175):28–35.
39. Эфрос Л.А., Самородская И.В. Выживаемость и трудоспособность у мужчин после коронарного шунтирования (анализ данных регистра). *Клиническая медицина.* 2013;91(5):27–31.
40. Помешкина С.А., Кондрикова Н.В., Крупянко Е.В., Каган Е.С., Барбараш О.Л. Анализ подходов к оценке стойкой утраты трудоспособности у пациентов, подвергшихся коронарному шунтированию. *Кардиология.* 2013;7:62–66.

References

1. Samutin K.A. Public health as an integral element of the national economic policy. *Russian Journal of Entrepreneurship.* 2012;11(109):131–136 (In Russ.).
2. Shkolnikova M.A., Abdulatipova I.V., Nikitina S.Yu., Osokina G.G. Basic trends in cardiovascular morbidity and mortality in children and adolescents in the Russian Federation. *Russ. Vestn. Perinatol. Pediat.* 2008;53(4):4–14 (In Russ.).
3. Grishina L.P., Lunev V.P., Bayrakov V.I. Tendencies of primary disability in the adult population of the Russian Federation for 2001–2005. *Health Care of the Russian Federation.* 2006;6:30–32 (In Russ.).
4. 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. *The Siberian Medical Journal.* 2019;34(4):55–61 (In Russ.). DOI: 10.29001/2073-8552-2019-34-4-55-61.
5. Garganeva 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(12):18–26 (In Russ.). DOI: 10.18087/cardio.2605.
6. Aronov D.M., Bubnova M.G. Challenges of the implementation of a new cardiac rehabilitation system in Russia. *Russian Journal of Cardiology.* 2013;4(14):22–22 (In Russ.). DOI: 10.15829/1560-4071-2013-4-14-22.
7. Kuzheleva E.A., Garganeva A.A., Kuzmichkina M.A. Adherence to the treatment of patients after myocardial infarction, and its effect on the course of the post-infarction period. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2017;16(S):40–41 (In Russ.).
8. Afanasiev S.A., Pavliukova E.N., Kuzmichkina M.A., Rebrova T.Y., Anfinogenova Y., Likhomanov K.S. et al. Nonpharmacological correction of hypersympatheticotonia in patients with chronic coronary insufficiency and severe left ventricular dysfunction. *Annals of Noninvasive Electrocadiology.* 2016;21(6):548–556.
9. Bockeria L.A. Modern tendencies in the development of cardiovascular surgery. *Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery.* 2013;1:45–51 (In Russ.).
10. Abu-Omar Y., Taggart D.P. The present status of off-pump coronary artery bypass grafting. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2009;36(2):312–321. DOI: 10.1016/j.ejcts.2009.03.025.
11. Vasiliauskas D., Raugaliene R., Grizas V., Marcinkeviciene J., Jasiukeviciene L., Kubilius R. et al. Return to work after coronary artery bypass surgery. *Medicina (Kaunas).* 2008;44(11):841–847.
12. Hallberg V., Kataja M., Tarkka M., Palomaki A. Working after CABG study group. Retention of work capacity after coronary artery bypass grafting. A 10-year follow-up study. *J. Cardiothorac. Surg.* 2009;4:6. DOI: 10.1186/1749-8090-4-6.
13. Speziale G., Ruvolo G., Marino B. Quality of life following coronary bypass surgery. *J. Cardiovasc. Surg.* 1996;37(1):75–78.
14. Fonager K., Lundbye-Christensen S., Andreassen J.J., Futtrup M., Christensen A.L., Ahmad K. et al. Work Status and Return to the Workforce after Coronary Artery Bypass Grafting and/or Heart Valve Surgery: A One-Year-Follow Up Study. *Rehabil. Res. Pract.* 2014;2014:631842. DOI: 10.1155/2014/631842.
15. 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. DOI: 10.1016/j.ijcard.2017.10.032.
16. Worcester M.U., Elliott P.C., Turner A., Pereira J.J., Murphy B.M., Le Grande M.R. et al. Resumption of work after acute coronary syndrome or coronary artery bypass graft surgery. *Heart, Lung and Circulation.* 2014;23(5):444–453.
17. Mehrdad R., Ghadiri A.N., Pourayagoub 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):947–957. DOI: 10.13075/ijomh.1896.00798.
18. Perk J., Alexanderson K. Swedish council on technology assessment in health care (SBU). Chapter 8. Sick leave due to coronary artery disease or stroke. *Scand. J. Public. Health*. 2004;32(63):181–206. DOI: 10.1080/14034950410021880.
 19. Pinto N., Shah P., Haluska B., Griffin R., Holliday J., Mundy J. Return to work after coronary artery bypass in patients aged under 50 years. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2012;20(4):387–391. DOI: 10.1177/0218492312437881.
 20. Ascione R., Rees K., Santo K., Chamberlain M.H., Marchetto G., Taylor F. et al. Coronary artery bypass grafting in patients over 70 years old: the influence of age and surgical technique on early and mid-term clinical outcome. *Eur. J. Cardio-Thoracic. Surg.* 2002;22(1):124–128. DOI: 10.1016/s1010-7940(02)00243-9.
 21. Chikwe J., Lee T., Itagaki S., Adams D.H., Egorova N.N. Long-term outcomes after off-pump versus on-pump coronary artery bypass grafting by experienced surgeons. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2018;72(13):1478–1486. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.07.029.
 22. Shan L., Saxena A., McMahon R., Newcomb A. Coronary Artery Bypass Graft Surgery in the Elderly: A Review of Postoperative Quality of Life. *Circulation*. 2013;128(121):2333–2343. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000729.
 23. Muller M.H.R., Maguire D., Kowalski S., Jacobsohn E., Mackenzie S. et al. Association of earlier extubation and postoperative delirium after coronary artery bypass grafting. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2019;pii:S0022-5223(19)30721-4. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2019.03.047.
 24. 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):191–196. DOI: 10.1016/j.hlc.2004.12.022.
 25. Skinner J.S., Farrer M., Albers C.J., Neil H.A.W., Adams P.C. Patient-related outcomes five years after coronary artery bypass graft surgery. *QJM*. 1999;92(2):87–96. DOI: 10.1093/qjmed/92.2.87.
 26. Hlatky M.A., Boothroyd D., Horine S., Winston C., Brooks M.M., Rogers W. et al. Employment after coronary angioplasty or coronary bypass surgery in patients employed at the time of revascularization. *Ann. Intern. Med.* 1998;129(7):543–547.
 27. 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):469–475. DOI: 10.1097/01.hjr.0000106837.97722.86.
 28. Davoodi S., Sheikhatvan M., Karimi A., Hossein Ahmadi S., Sheikhatollahi M. Determinants of social activity and work status after coronary bypass surgery. *Asian Cardiovasc. Thorac. Ann.* 2010;18(6):551–556. DOI: 10.1177/0218492310386630.
 29. Boudrez H., De Backer G. Recent findings on return to work after an acute myocardial infarction or coronary artery bypass grafting. *Acta Cardiologica*. 2000;55(6):341–349. DOI: 10.2143/AC.55.6.2005765.
 30. Simchen E., Naveh I., Zitser-Gurevich Y., Brown D., Galai N. Is participation in cardiac rehabilitation programs associated with better quality of life and return to work after coronary artery bypass operations? The Israeli CABG Study. *Isr. Med. Assoc. J.* 2001;3(6):399–403.
 31. Pocock S.J., Henderson R.A., Seed P., Treasure T., Hampton J.R. Quality of life, employment status, and anginal symptoms after coronary angioplasty or bypass surgery: 3-year follow-up in the Randomized Intervention Treatment of Angina (RITA) Trial. *Circulation*. 1996;94(2):135–142. DOI: 10.1161/01.cir.94.2.135.
 32. Geissler B., Aggestrup S. Qualitative assessment of pain relief and functional improvement after coronary bypass operation. *Ugeskr. Laeger*. 2002;164(11):1506–1510.
 33. Lubinskaya E.I., Nikolaeva O.B., Demchenko E.A. Impact of patient cardiac rehabilitation participation after coronary artery bypass surgery on treatment cost and input pattern. *Translational Medicine*. 2014;2:52–57 (In Russ.). DOI: 10.18705/2311-4495-2014-0-2-52-57.
 34. Lubinskaya E.I., Nikolaeva O.B., Demchenko E.A. Clinical and social effectiveness of comprehensive cardiac rehabilitation program in patient after coronary artery bypass surgery. *Vestnik of Russian Military Medical Academy*. 2012;1(37):218–223 (In Russ.).
 35. Samorodskaya I.V., Fufayev E.N. Temporary disability and invalidity in cardiovascular diseases. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation*. 2011;2:45–46 (In Russ.).
 36. Filimonov A.I., Sergeyeva O.V., Kuznetsov S.I., Kozlov Yu.S. Evaluation of characteristics of primary disability in patients with ischemic heart disease after coronary arterial bypass graft and development of effective rehabilitation model. *Medical and Social Expert Evaluation and Rehabilitation*. 2009;1:22–24 (In Russ.).
 37. Barbarash O.L., Samorodskaya I.V., Efros L.A., Pomeschkina S.A., Kondrikova N.V., Boitsov S.A. Problems of determination of degree of disability after coronary artery bypass surgery. *Kardiologiya*. 2016;56(6):96–101 (In Russ.). DOI: 10.18565/cardio.2016.6.96-101.
 38. Efros L.A., Lukin O.P., Burkov A.A., Zyryanova D.N., Chernov A.D. Structure of combined operations on the heart among patients with ischemic heart disease. *Ural Medical Journal*. 2019;7(175):28–35 (In Russ.).
 39. Efros L.A., Samorodskaya I.V. Survival and working ability in men after coronary bypass surgery (analysis of registry data). *Clinical Medicine*. 2013;91(5):27–31 (In Russ.).
 40. Pomeschkina S.A., Kondrikova N.V., Krupnyanko E.V., Kagan E.S., Barbarash O.L. Analysis of approaches to assessment of persistent loss of capacity to work in patients who had undergone coronary bypass surgery. *Kardiologiya*. 2013;7:62–66 (In Russ.).

Информация о вкладе авторов

Кузьмичкина М.А. осуществила отбор источников литературы, участвовала в обсуждении концепции обзора.

Серебрякова В.Н. предложила концепцию обзора, проверила интеллектуальное содержание рукописи.

Сведения об авторах

Кузьмичкина Мария Анатольевна, канд. мед. наук, научный сотрудник, лаборатория регистров сердечно-сосудистых заболеваний, высокотехнологических вмешательств и телемедицины, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук. ORCID 0000-0002-5587-3947.

E-mail: kuzmariakuz@gmail.com.

Серебрякова Виктория Николаевна, канд. мед. наук, заведующий лабораторией регистров сердечно-сосудистых заболеваний, высокотехнологических вмешательств и телемедицины, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук. ORCID 0000-0002-9265-708X.

E-mail: vsk75@yandex.ru.

 **Кузьмичкина Мария Анатольевна**, e-mail: kuzmariakuz@gmail.com.

Information on author contributions

Kuzmichkina M.A. selected the literature sources and contributed to the discussion of review concept.

Serebryakova V.N. proposed review concept and revised the intellectual content of the manuscript.

Information about the authors

Maria A. Kuzmichkina, M.D., Cand. Sci. (Med.), Research Scientist, Laboratory of Registries of Cardiovascular Diseases, High-Tech Interventions and Telemedicine, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences. ORCID 0000-0002-5587-3947. E-mail: kuzmariakuz@gmail.com.

Victoria N. Serebryakova, M.D., Cand. Sci. (Med.), Head of the Laboratory of Registries of Cardiovascular Diseases, High-Tech Interventions and Telemedicine, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences. ORCID 0000-0002-9265-708X.

E-mail: vsk75@yandex.ru.

 **Maria A. Kuzmichkina**, e-mail: kuzmariakuz@gmail.com.

Received April 10, 2020

Поступила 10.04.2020