

# ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ПАЦИЕНТОВ ТЕРАПИИ ПОСЛЕ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ: РАЗНЫЕ ГРАНИ ОДНОЙ ПРОБЛЕМЫ. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Т. В. Фофанова\*, М. В. Суботников, Ф. Т. Агеев

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ул. 3-я Черепковская, д. 15а, г. Москва, 121552, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Введение.** Вопросы приверженности терапии у пациентов кардиологического профиля занимают ведущее место по своей актуальности, так как сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) вызывают значительные потери общества в связи с заболеваемостью, сокращением продолжительности жизни, утратой трудоспособности и высокой смертностью. Несмотря на наличие высокоэффективных лекарственных средств и внедрение высокотехнологичной помощи, эффективность лечения больных ССЗ остается на недостаточно высоком уровне. Особое внимание должно быть направлено на пациентов, перенесших коронарное шунтирование (КШ).

**Цель обзора** — рассмотреть причины неприверженности медикаментозному и немедикаментозному ведению пациентов после КШ и современные методы, влияющие на эти причины.

**Методы.** Проведен анализ российской и зарубежной литературы в базах eLibrary, PubMed. Были использованы ключевые слова: «medication adherence», «coronary artery disease», «coronary artery bypass surgery», «coronary revascularisation», «ишемическая болезнь сердца», «приверженность терапии», «коронарное шунтирование», «вторичная профилактика после коронарного шунтирования». Включенные в обзор научные работы были опубликованы с 2016 по 2020 год, а также учтены отдельные значимые публикации за период 2003–2015 гг. В обзор было включено 52 статьи независимо от дизайна исследования и языка публикации. Методы исследования, использованные в процессе анализа: контент-анализ и описательно-аналитический.

**Результаты.** Ишемическая болезнь сердца (ИБС) является важной медико-социальной и экономической проблемой во всех странах мира, являясь одной из ведущих причин сокращения продолжительности жизни, утраты трудоспособности и высокой смертности. Несоблюдение режима приема лекарств значительно повышает стоимость медицинских услуг [1]. Коронарное шунтирование (КШ) широко применяется для лечения многососудистых поражений коронарного русла как при стабильном течении ИБС, так и при остром состоянии. Вторичные профилактические методы лечения играют ключевую роль в предотвращении неблагоприятных исходов после КШ, однако приверженность лечению после КШ часто бывает низкой. Причины несоблюдения режима лечения редко связаны с каким-то одним фактором, а являются сложными и многофакторными. Они включают в себя социальные и экономические факторы; факторы, связанные с системой здравоохранения/медицинским персоналом; факторы, связанные с терапией; факторы, связанные с пациентом. Разрабатываются и совершенствуются методы повышения приверженности как немедикаментозного, так и медикаментозного вмешательства.

**Заключение.** Результаты, полученные при проведении клинических исследований по повышению приверженности вторичной профилактике больных после коронарного

шунтирования, позволят широко внедрить данные методы на амбулаторно-поликлиническом этапе ведения данной категории больных.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, коронарное шунтирование, приверженность

**Конфликт интересов:** авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Фофанова Т.В., Суботников М.В., Агеев Ф.Т. Приверженность пациентов терапии после коронарного шунтирования: разные грани одной проблемы. Систематический обзор. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2021; 28(4): 100–117. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-4-100-117>

Поступила 20.05.2021

Принята после доработки 22.06.2021

Опубликована 27.08.2021

## PATIENT ADHERENCE AFTER CORONARY BYPASS GRAFTING: DIFFERENT FACETS OF SAME MATTER. A SYSTEMATIC REVIEW

Tatiana V. Fofanova\*, Maksim V. Subotnikov, Fail T. Ageev

*National Medical Research Center of Cardiology*

*3-ya Cherepkovskaya str., 15a, Moscow, 121552, Russia*

### ABSTRACT

**Background.** Adherence in cardiological patients is a leading challenge due to a high society burden imposed by cardiovascular diseases (CVDs) through morbidity, reduced life expectancy, disability and high mortality rates in population. Despite the availability of highly effective medicines and high-technology care, the success of CVD treatment remains insufficient. A particular focus should be placed on patients with previous coronary artery bypass grafting (CABG).

**Objectives.** A review of reasoning for non-adherence to medication and non-medication management in post-CABG patients and current methods influencing it.

**Methods.** Russian-language and foreign literature was mined in the eLibrary and PubMed databases with the query keywords “medication adherence” [приверженность терапии], “coronary artery disease” [ишемическая болезнь сердца], “coronary artery bypass surgery” [коронарное шунтирование], “coronary revascularisation” [вторичная профилактика после коронарного шунтирования]. The review included papers published within 2016–2020, as well as selected relevant publications from 2003–2015, to cover 52 sources irrespective of study design and language. Content and descriptive analyses were used as research tools.

**Results.** Coronary heart disease (CHD) poses an important health, social and economic problem worldwide as a leading cause of reduced life expectancy, disability and high mortality. Non-compliance with medication significantly bursts medical expenditures [1]. Coronary artery bypass grafting is used widely to treat multivessel coronary lesions both in stable and acute CHD. Secondary preventive techniques successfully preclude adverse post-CABG events, but adherence to post-CABG treatment is often low. The non-adherence rationale rarely links to a single factor but is rather complex and multifaceted. It includes social and economic reasons, systemic health care or personnel, therapy and patient-related factors. Methods are developing and refining to improve adherence to both non-medication and medication interventions.

**Conclusion.** Clinical trials to improve secondary prevention adherence in patients after coronary artery bypass grafting will allow a wider implementation of relevant methods in outpatient management of this patient category.

**Keywords:** coronary heart disease, coronary bypass surgery, adherence

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Fofanova T.V., Subotnikov M.V., Ageev F.T. Patient adherence after coronary bypass grafting: different facets of same matter. A systematic review. *Kubanskii Nauchnyi Meditsinskii Vestnik*. 2021; 28(4): 100–117. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2021-28-4-100-117>

Submitted 20.05.2021

Revised 22.06.2021

Published 27.08.2021

## ВВЕДЕНИЕ

Ишемическая болезнь сердца является одной из ведущих причин заболеваемости и смертности во всем мире, на долю которой в 2016 году пришлось 15,2 миллиона смертей [1]. Несоблюдение режима приема лекарств значительно повышает стоимость медицинских услуг [2]. Коронарное шунтирование (КШ) является золотым стандартом реваскуляризации коронарных артерий с доказанным долгосрочным преимуществом выживаемости [3, 4]. Однако в течение нескольких месяцев и лет после операции КШ пациенты все еще подвержены риску последующих ишемических событий в результате прогрессирования болезни собственной коронарной артерии и развития атеросклероза венозного трансплантата [5]. Именно поэтому внимание кардиологов на амбулаторном этапе ведения таких пациентов должно быть направлено на высокий уровень поддержания приверженности пациента как терапии, так и немедикаментозной профилактики осложнений.

**Цель обзора** — рассмотреть причины неприверженности медикаментозному и немедикаментозному ведению пациентов после КШ и современные методы, влияющие на эти причины.

## МЕТОДЫ

Проведен анализ российской и зарубежной литературы в электронных базах Elibrary, PubMed. Включенные в обзор научные работы были опубликованы с 2016 по 2020 год, а также учтены отдельные значимые публикации за период 2003–2015 гг. Были использованы ключевые слова: «medication adherence», «coronary artery disease», «coronary artery bypass surgery», «coronary revascularisation», «ишемическая болезнь сердца», «приверженность терапии», «коронарное шунтирование», «вторичная профилактика после коронарного шунтирования». Для включения в обзор рассматривались исследования любого дизайна, в которых представлен анализ современных представлений о приверженности терапии как при сердечно-сосудистых заболева-

ниях в целом, так и после коронарного шунтирования в частности. Особое внимание уделялось статьям, опубликованным в рецензируемых научных изданиях. Проводился поиск полнотекстовых статей на русском и английском языках.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Было проанализировано 115 источников литературы, из которых в обзор вошли 52. Стратегия поиска литературных источников представлена на рисунке.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Приверженность терапии, по определению ВОЗ, это соответствие поведения пациента рекомендациям врача, включая прием препаратов, диету и/или изменение образа жизни. Приверженность лечению считается неудовлетворительной в том случае, когда пациент принимает  $\leq 80\%$  или  $\geq 120\%$  доз, назначенных на длительный период медикаментов<sup>1</sup> [6]. Прием некорректной дозы рекомендованных препаратов или их прием в некорректное время, пропуски в приеме препаратов представляют собой различные формы нарушения приверженности. Сюда же относится вариант приема пациентом большего количества препаратов, чем рекомендовано.

Причины несоблюдения режима лечения редко связаны с каким-то одним фактором, а являются сложными и многофакторными. Модель, предложенная ВОЗ, предполагает, что факторы, ответственные за несоблюдение режима лечения, можно разделить на категории: социальные и экономические факторы; факторы, связанные с системой здравоохранения/медицинским персоналом; факторы, связанные с терапией; факторы, связанные с пациентом [7, 8]. Растущее количество клинических исследований и литературных источников показывает, что вмешательство в образ жизни, коррекция факторов риска и селективное использование профилактических препаратов могут снизить риск несмертельных и фатальных событий у пациентов с ИБС. Систематический обзор приверженности пациентов

<sup>1</sup> World Health Organisation: *Adherence to long-term therapies. Evidence for action*. Available: [https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence\\_introduction.pdf?ua=1](https://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_introduction.pdf?ua=1)



Рис. Стратегия поиска литературных источников.  
Fig. Literature analysis workflow.

с установленными сердечно-сосудистыми заболеваниями показал, что на каждые 10% увеличения приверженности лечению дополнительные 6,7% сердечно-сосудистых событий могут быть предотвращены в течение 10 лет [9].

Однако ключевым звеном для того, чтобы клинические рекомендации принесли пользу населению в целом, остается приверженность пациентов. Несмотря на научный прогресс в изучении сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), широкий арсенал современных лекарственных средств и внедрение высокотехнологичной помощи, эффективность лечения больных ССЗ остается низкой [10].

#### Факторы, связанные с терапией. Вмешательства

Несоблюдение диетических рекомендаций, физических упражнений и назначенных режимов приема лекарств у пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) после коронарного шунтирования (КШ) является серьезной проблемой здравоохранения во всем мире [11–13]. В то же время у пациентов с инфарктом миокарда или без него, перенесших КШ, постоянное использование  $\beta$ -блокаторов было связано с более низким риском долгосрочной смертности и неблагоприятных сердечно-сосудистых событий [14].

Следует разработать стратегии для понимания и улучшения назначения бета-адреноблокаторов при выписке и долгосрочного соблюдения пациентом режима лечения.

Частота и предикторы несоблюдения изменений образа жизни и приема лекарств после аортокоронарного шунтирования были изучены в перекрестном исследовании, проведенном М.А. Ali et al. [15]. Основная цель этого исследования заключалась в изучении частоты и предикторов несоблюдения изменений образа жизни и приема лекарств среди пациентов с ИБС после операции КШ. Выборка этого поперечного описательного исследования состояла из 265 пациентов, перенесших изолированную первичную КШ. Участникам, которые соответствовали критериям отбора, были предоставлены предварительно закодированные вопросники через 4 недели или более после операции. Приверженность лечению оценивалась на основании самоотчета пациента. Достоверность результатов анализировали с помощью критерия хи-квадрат. Результаты показали, что 45,3% пациентов не соблюдали диетические рекомендации, 41,1% не выполняли упражнения, 26% не соблюдали предписанные лекарства. Было обнаружено, что нежелание принять новый образ жизни и более одного социального собрания в неделю

являются статистически значимыми предикторами несоблюдения диеты ( $p < 0,001$ ). Нежелание соблюдать режим упражнений, плотный график и опасения, что упражнения усугубят проблемы с сердцем, обычно упоминались как причины несоблюдения режима упражнений. Что касается несоблюдения режима лечения, то важными предикторами являлись забывчивость, доступность лекарств и слишком большое количество лекарств, которые нужно принимать. Авторы делают вывод о том, что медицинским работникам важно обсудить эти предикторы и рассмотреть их индивидуально. Авторы подчеркивают важность здоровых отношений между врачом и пациентом.

Другое проспективное одноцентровое исследование [16] определяло роль соблюдения рекомендаций по базовой фармакотерапии в предотвращении поздних серьезных нежелательных клинических событий (СНКС) у пациентов со стабильной ИБС в течение трех лет после изолированного КШ. 251 пациент со стабильной ИБС (средний возраст  $61 \pm 9$  лет, 86,9% мужчин) после изолированного КШ. За три года СНКС возникли у 55 (21,9%) пациентов. Данные о фармакотерапии при последующем наблюдении были получены у 250 пациентов: 196 (78,4%) пациентов без СНКС (при плановом посещении) и 54 (21,6%) пациента с СНКС (на основании стационарных или архивных данных). Результаты показали, что базовая фармакотерапия ИБС после КШ была сопоставима в группах СНКС и без СНКС, при этом подавляющее большинство пациентов получали предлагаемую клиническими рекомендациями терапию ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ) или блокаторами рецепторов ангиотензина-II (БРА), статины и антиагрегантные препараты. При трехлетнем наблюдении группа СНКС, в отличие от группы без СНКС, характеризовалась меньшим использованием ИАПФ/БРА (68,5% против 87,2% соответственно;  $p = 0,001$ ) и статинов (59,3% против 86,7% соответственно;  $p < 0,001$ ), а также базисной тройной терапией (ИАПФ или БРА/статины/антиагреганты: 35,2% против 70,4% соответственно,  $p < 0,001$ ). Таким образом, при трехлетнем периоде наблюдения СНКС у пациентов со стабильной ИБС после КШ были связаны с более частым прекращением ранее назначенной базовой фармакотерапии, а именно ИАПФ/БРА и статинов, а также тройной терапии (ИАПФ/АРА, статины и антиагрегантные препараты).

Несмотря на важность вторичной профилактики, во многих исследованиях сообщается о плохой приверженности к лечению после КШ,

при этом около 50% пациентов не соблюдают назначенные им схемы приема лекарств [17–19].

В исследовании D. Medaglio et al. [20] была проведена оценка частоты приема назначенных препаратов в течение 30 дней после выписки из стационара по поводу чрескожного вмешательства или коронарного шунтирования и определены предикторы неприверженности. Анализу подверглись 1206 пациентов и 5253 принимаемых ими лекарств. Неприверженность была определена как отсутствие доказательств приема лекарств в течение 30 дней после выписки. Это исследование показало, что более трети пациентов не принимали хотя бы 1 выписываемый препарат в течение 30 дней (38,6%); почти каждый десятый (9,6%) не выписал никаких рецептов. Существенными предикторами несоблюдения режима лечения были более длительный период пребывания в больнице и большее количество назначенных при выписке лекарств (оба значения  $p < 0,05$ ). Возможные факторы, влияющие на соблюдение режима лечения, включают сложность схемы лечения, качество предоставляемой информации о схеме, общение между врачом и пациентом, способность пациента не забывать принимать лекарства надлежащим образом, опасения по поводу побочных эффектов, а также личные предпочтения и убеждения относительно лечения [21].

Исследования показывают, что предписанное количество доз в день обратно пропорционально приверженности, а также более простые и менее частые режимы дозирования приводят к лучшей приверженности для различных классов препаратов. Однако обзор этих упрощенных схем приема лекарств показал, что они не всегда давали положительный эффект [22].

В финском исследовании J. Heiskanen et al. [23] были изучены закупки лекарственных препаратов, рекомендованных для пациентов с ишемической болезнью сердца до и после плановой реваскуляризации (чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) или коронарное шунтирование (КШ)). Были включены все пациенты, перенесшие плановое ЧКВ ( $n = 1557$ ) или КШ ( $n = 1768$ ) в кардиологическом центре больницы университета Куопио в период с 2007 по 2014 г. Данные были собраны из больничного регистра коронарных артерий и национальных регистров и получены за 3 года до и 1 год после реваскуляризации. В целом 85,2% пациентов с ЧКВ и 88,1% пациентов с КШ покупали липид-модифицирующие агенты перед процедурой и 94,9 и 96,8% в течение года наблюдения после процедуры соответственно. Бета-блокаторы приобрели 84,9% пациентов после ЧКВ до и 87,9% после проце-

дуры, 86,3% пациентов после КШ до и 97,1% после операции. Из пациентов с ЧКВ 64,3% приобрели органические нитраты длительного действия до процедуры и 54,4% после процедуры. Среди пациентов с КШ потребление органических нитратов пролонгированного действия снизилось с 59,7% до операции до 10,1% после операции. Использование агентов, блокирующих рецепторы ADP, увеличилось у пациентов с ЧКВ (с 26,3 до 83,9%), а использование варфарина у пациентов с КШ (с 9,4 до 21,3%). Главный вывод, по мнению авторов, в том, что использование медикаментозной терапии, рекомендованной для лечения ишемической болезни сердца, оцениваемой на основе приобретенных препаратов до и после реваскуляризации, соответствовало европейским и финским руководящим принципам и рекомендациям как у пациентов с ЧКВ, так и у пациентов с КШ. Авторы отмечают, что одной из важных причин низкого использования антитромботических средств после КШ может быть то, что этим пациентам назначают препараты АСК, которые в Финляндии не подлежат возмещению без рецепта как по сердечно-сосудистым, так и по болеутоляющим показаниям. Следовательно, они не регистрируются в реестре рецептов, за исключением нескольких особых случаев, когда они были приобретены по рецепту.

#### **Участие медицинского персонала. Взаимодействие его с пациентом. Вмешательства**

Проблема вторичной профилактики ИБС после хирургического лечения остается первостепенной во всем мире. Это касается в равной степени оптимизации лекарственной терапии, образа жизни. Большинство пациентов, рассматривая кардиохирургическое вмешательство как главный этап лечения, игнорируют врачебные рекомендации, а врачи не всегда в полном объеме назначают должную медикаментозную терапию. Многофакторный подход к лечению больных ИБС, включающий индивидуальное обучение больных и интенсивное амбулаторное наблюдение, должен внедряться в максимально ранние сроки после операции всем больным как в кардиологических стационарах, так и в амбулаторном звене здравоохранения. При желании больных отказаться от курения к лечению следует привлекать врачей-наркологов<sup>2</sup> [24]. В послеоперационном периоде должны быть учтены такие факторы, как темный цвет кожи, афроамериканская принадлежность, хроническая болезнь по-

чек, хроническая обструктивная болезнь легких, послеоперационное использование компонентов крови, использование ацетилсалициловой кислоты и антибиотиков [25]. Что же касается нарушения метаболизма глюкозы, то в исследовании С. Djupsjo et al. [26] было показано, что пациенты с преддиабетом или впервые выявленным диабетом перед КШ имели сходную кривую выживаемости по сравнению с пациентами без нарушения метаболизма глюкозы. Однако в другом исследовании было показано, что сахарный диабет и апноэ во сне имеют независимое влияние на прогноз пациентов, перенесших КШ [27].

Кардиологическая реабилитация является фундаментальной для пациента, перенесшего аортокоронарное шунтирование, принимая во внимание образовательные аспекты, физические упражнения и качество жизни. Учитывая преобладание факторов риска, связанных с сердечно-сосудистыми заболеваниями, дифференцированное вмешательство в реабилитационный уход становится важным при обучении пациентов самопомощи [28].

Одной из образовательных моделей, используемых для повышения приверженности терапии, является модель BASNEF (убеждение, установки, субъективные нормы и благоприятствующие факторы) [29]. Исследование было направлено на оценку эффекта образовательного вмешательства, основанного на модели BASNEF, на приверженность к лечению у пациентов после операции КШ. Исследование было рандомизированным. 72 пациента, перенесших операцию КШ, участвовали в двух группах вмешательства и контрольной группе. Пациенты интервенционной группы после выписки приняли участие в четырех 40-минутных обучающих занятиях по модели BASNEF. Пациенты в обеих группах заполнили опросник о приверженности к лечению Modanloo (MATQ) и модельный опросник BASNEF, созданный исследователями, до вмешательства, после образовательного вмешательства и в течение 3-х месяцев последующего наблюдения. После анализа результатов общий балл MATQ и его подшкал значительно улучшился в группе вмешательства после вмешательства по сравнению с контрольной группой ( $p < 0,050$ ). Авторы делают вывод, что образовательное вмешательство, основанное на модели BASNEF, улучшило приверженность к лечению у пациентов после операции АКШ. Более того, конструкции модели улучшились в группе вмешательства по сравнению с контрольной группой

<sup>2</sup> Бокерия Л. А., Бенделиани Н. Г., Степанов М. М. Методология амбулаторного ведения больных, оперированных по поводу ишемической болезни сердца: результаты рандомизированного исследования. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2014; 56 (1): 48–56.

после вмешательства. Уровень знаний, отношения, поведенческого намерения, субъективных норм и благоприятных факторов, включая социально-экономический статус, повысился у пациентов активной группы после вмешательства.

Изучение коммуникативных характеристик лечащего врача и оценка их влияния на приверженность к лечению пациентов с ИБС, подвергшихся коронарному шунтированию, было проведено С.А. Помешкиной и соавт. [30]. В исследовании вошли 366 пациентов-мужчин в возрасте от 41 до 77 лет (средний возраст  $59,9 \pm 6,9$  года) со стабильной формой ИБС. Пациентов, включенных в исследование, обследовали за 5–7 дней перед проведением КШ и через 6 месяцев после него. Оценивались клиническое состояние пациента, наличие кардиоваскулярных факторов риска и принимаемая терапия до КШ и в течение 6 месяцев после него. Перед выпиской со стационарного этапа реабилитации для определения модели коммуникативного взаимодействия использовалась коммуникативная карта А.А. Леонтьева, адаптированная для соматических пациентов. Результаты показали, чем выше пациент оценивал коммуникативную компетентность врача по параметрам «доброжелательность», «поощрение инициативы», «открытость», «активность» и «гибкость», тем выше была его приверженность к соблюдению рекомендаций. Пациенты, которые дали низкую оценку лечащему врачу по коммуникативным параметрам «открытость», «гибкость» и «заинтересованность» в общении, были наименее привержены к рекомендуемой терапии. Авторы делают заключение, что на приверженность к лечению больных ИБС оказывают влияние такие коммуникативные характеристики лечащего врача, как «доброжелательность», «поощрение инициативы», «открытость», «активность» и «гибкость», которые подходят под определение демократичного стиля общения врача и пациента.

Участие фармацевта в согласовании приема лекарств, консультировании и последующих телефонных звонках также показало улучшение приверженности к лечению после выписки [31].

Эффективное управление факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний является основой вторичной профилактики ишемической болезни сердца. Врач, в чьей сфере они находятся, может быть разным (врачи первичной медико-санитарной помощи, кардиологи или и то и другое), и оптимальная стратегия управления для контроля факторов риска неизвестна. Многоцентровое исследование APPEAR (распространенность стенокардии и оценка облегчения стенокардии медицинскими работника-

ми) представляло собой поперечное когортное исследование амбулаторных пациентов с ишемической болезнью сердца (стабильная стенокардия, чрескожное коронарное вмешательство, коронарное шунтирование или инфаркт миокарда) из 25 врачебных практик кардиологов США [32]. После каждого посещения пациента врачи отмечали, кто управлял каждым фактором риска. Артериальное давление и уровни липидов регистрировались по графикам. Авторы сравнили соблюдение правил контроля факторов риска между стратегиями ведения (только врач первичной медико-санитарной помощи, только кардиолог или совместно).

Среди 1259 амбулаторных пациентов с ишемической болезнью сердца (средний возраст [SD] 71 [11,1] год; 69% мужчины) стратегии контроля артериального давления и липидов различались. Среднее артериальное давление составляло 127,9/72,3 мм рт. ст., при этом 74% пациентов имели < 140/90 мм рт. ст. и 46% — < 130/80 мм рт. ст. Среднее значение липопротеинов низкой плотности составило 83,5 мг/дл, у 75% пациентов — < 100 мг/дл и 91% получали соответствующую терапию статинами. Пациенты, находящиеся под наблюдением только кардиологов, как правило, имели более высокий уровень контроля факторов риска как для артериального давления, так и для липидов. Авторы делают вывод, что несмотря на то, что совместное управление показало пользу в некоторых клинических ситуациях, контроль факторов риска у пациентов с ишемической болезнью сердца, как правило, был хуже, когда помощь была разделена между кардиологами и врачами первичной медико-санитарной помощи.

Хотя комплексная помощь с участием PCP и специалистов имеет огромный потенциал для улучшения помощи, совместное ведение пациентов без четко определенной структуры, по-видимому, не приносит пользы. Учитывая старение населения и растущее бремя хронических заболеваний, совместное лечение стабильных пациентов с ИБС станет важным просто с точки зрения рабочей силы. Авторы считают, что необходимы дальнейшие исследования для определения критериев для инициирования совместного управления, разделения задач и улучшения коммуникации для эффективного оказания совместной помощи.

#### **Отношение пациента к терапии и рекомендациям. Вмешательства**

Целью исследования P. Elbrønd et al. [33] являлось изучение опыта пациентов в отношении пищевых привычек и консультирование по во-

просам питания в раннем периоде во время госпитализации после операции КШ. Пациенты, перенесшие КШ, были опрошены через 4–5 дней после операции. Опрошенные пациенты не знали или мало знали о том, как правильно питаться после операции на сердце. В целом во время госпитализации они не уделяли должного внимания советам медперсонала по питанию. Данное исследование дает важные и актуальные знания о недостаточных знаниях пациентов о питании и вносит предложения о том, какие факторы следует учитывать в этом процессе: поведение мужчин в отношении здоровья и влияние супругов на пищевые привычки в семье.

По данным исследования E. Paryad et al. [34], около одной трети испытуемых курили сигареты после АКШ; поэтому очень важно спланировать реабилитационные программы, касающиеся отказа от курения после данной операции.

Результаты исследования T. Kidd et al. [35] показывают, что более низко воспринимаемый личный контроль над своим сердечным заболеванием предсказывает повышенные уровни послеоперационных депрессивных симптомов у пациентов с КШ. Это осталось так даже после учета демографических, клинических и предоперационных переменных депрессии в анализе. Данные результаты согласуются с обширной литературой, в которой подробно описывается связь между низким воспринимаемым контролем и повышенной депрессией у кардиологических пациентов [36].

Внутренняя картина болезни как фактор приверженности лечению после операции коронарного шунтирования была исследована М. В. Яковлевой и соавт. (цитируется по А. В. Солoduхин и соавт. [37]). Пациенты были разделены на две группы: приверженные (43 человека) и не приверженные лечению (42 человека). Применялись клинико-психологический и психометрический (методика диагностики типов отношения к болезни ТОБОЛ) методы. Анализ шкальных оценок по типам отношения к болезни показал, что у приверженных лечению пациентов более высокие значения по шкале гармоничного типа ( $p \leq 0,01$ ); для неприверженных пациентов характерны более высокие значения по апатическому ( $p \leq 0,01$ ), а также меланхолическому типам ( $p \leq 0,05$ ). Авторами была разработана анкета для пациента после КШ, проведен факторный анализ вопросов анкеты, и были выделены три фактора, с помощью которых можно более дифференцированно характеризовать поведение пациентов в отношении проводимой терапии: «лечебный» (или «медицинский»), «физическое состояние организма» и «вредные при-

вычки». Была показана возможность разделения пациентов согласно вышеуказанным факторам для дальнейшего детального изучения их психологических и клинических характеристик [38].

Операция на открытом сердце представляет собой физическое и психическое напряжение для пациентов, которое может задержать возвращение к нормальной повседневной жизни [39]. В исследовании I. E. Nøjskov et al. [40] было изучена связь между несоблюдением режима ранней реабилитации после коронарного шунтирования и исходными социально-демографическими и клиническими данными. Пациенты с шунтированием коронарной артерии были рандомизированы в соотношении 1:1 либо на четырехнедельную комплексную раннюю реабилитацию, либо на обычную помощь. Результаты оценивались в трех временных точках: исходный уровень, выписка и четыре недели после коронарного шунтирования. Несоблюдение режима тренировок в стационаре по сравнению с физическими упражнениями после выписки составило 31% по сравнению с 53%. Несоблюдение рекомендаций у женщин составило 20% против 70%. Несоблюдение режима внимательности в стационаре и после выписки составило 87% против 70%. Несоблюдение осознанности у мужчин составило 85% против 70%. Несоблюдение психолого-педагогических консультаций составило 3%, большинство из которых составляли мужчины. Пациенты с университетским образованием были более привержены физическим упражнениям в больнице, чем пациенты с более низким уровнем образования ( $p = 0,02$ ). Пациенты с диабетом в большей степени не придерживались физических упражнений после выписки ( $p = 0,004$ ), как и пациенты с избыточной массой тела ( $p = 0,01$ ). Это исследование продемонстрировало широкое распространение психолого-педагогических консультаций у пациентов после коронарного шунтирования. Приверженность к физической реабилитации была низкой, особенно после выписки из больницы, и возможность посещать программу осознанно не использовалась.

Оценке отдаленных показателей когнитивных функций у пациентов через 1 год и через 5 лет после коронарного шунтирования (КШ) было посвящено исследование О. В. Малевой и соавт. [41]. На годовом и пятилетнем этапах наблюдения отмечалась разнонаправленная динамика когнитивных показателей у пациентов, перенесших КШ. К первому году после КШ отмечалась достоверная тенденция к повышению когнитивных функций в показателях памяти, внимания и нейродинамики. На пятилетнем этапе

наблюдения имелась регрессия показателей памяти, внимания и нейродинамики по сравнению с таковыми на исходном, дооперационном уровне. Авторы заключают, что активная курация пациентов после КШ мультидисциплинарной бригадой позволит своевременно выявлять когнитивное отклонение, корректировать и оптимизировать сердечно-сосудистую и сопутствующую терапию, сохранять качество жизни и улучшить прогноз.

### Телемедицинские вмешательства

Систематические обзоры и метаанализы показали, что телемедицинские вмешательства для вторичной профилактики, ограниченные телефонными звонками, интернетом и технологиями видеоконференцсвязи, предлагают эффективную альтернативную модель вторичной профилактической помощи. Исследование почти миллиона участников показало, что телефонные звонки с автоматическим напоминанием не повлияли на несоблюдение режима лечения, в то время как живые звонки фармацевтов значительно снизили несоблюдение режима приема первичных антигипертензивных препаратов, хотя многие пациенты по-прежнему отказывались от своих рецептов [42].

В многоцентровом рандомизированном контролируемом исследовании с 16 280 участниками автоматические телефонные напоминания с использованием интерактивных голосовых вызовов, регулярных или усиленных, для участников, которые должны пополнить свой запас препаратов или просрочили пополнение, значительно повысили приверженность (на 1,6–3,7 процентного пункта для статинов и ингибиторов АПФ/блокаторов рецепторов ангиотензина (ИАПФ/БРА)) по сравнению с обычным лечением [43].

Кокрановский обзор РКИ вмешательств по соблюдению режима лечения показал, что исследования в основном оценивали комплексные вмешательства, которые было бы трудно реализовать в условиях «реальной» клинической практики [44].

Ограничения этих традиционных вмешательств для соблюдения режима лечения побудили к разработке инновационных моделей оказания помощи. Одним из примеров являются приложения на базе смартфонов, которые могут предоставить платформу для ориентированных на пациента программ, включающих обучение, обратную связь в реальном времени, мотивацию, напоминания и поддержку [45].

Вторичные профилактические методы лечения играют ключевую роль в предотвращении нежелательных явлений после коронарного шунтирования. С увеличением количества смартфонов у населения, приложения для смартфонов, связанные со здоровьем, могут предоставить возможность улучшить приверженность к лечению. Исследование МИССИЯ-1 оценивало эффективность непрерывного повышения качества с помощью мобильных мероприятий для врачей по улучшению соблюдения рекомендаций по назначению вторичных профилактических препаратов у пациентов после КШ [46]. Исследование МИССИЯ-2 оценивало эффективность и возможность использования приложения на смартфоне для улучшения приверженности к лечению у пациентов после КШ [47]. МИССИЯ-2 — это многоцентровое рандомизированное контролируемое исследование, в которое планировалось включить более 1000 пациентов, перенесших изолированное КШ в одной из четырех крупных клинических больниц Китая; все зарегистрированные участники имели доступ к смартфону и могли работать как минимум с тремя приложениями для смартфонов. Исследователи случайным образом распределили участников в одну из двух групп: группа вмешательства с расширенным приложением для смартфонов на 6 месяцев, которое было разработано специально для этого исследования и ранее не существовало. Участники могли получать напоминания о приеме лекарств и информацию о здоровье сердца с помощью приложения для смартфона. У контрольной группы был обычный уход.

Полученные результаты показали, что приложение для смартфонов, поддерживающее вторичную профилактику среди пациентов после КШ, не привело к большей приверженности к вторичным профилактическим препаратам. Эти невысокие результаты можно объяснить ограниченными возможностями для улучшения приверженности к лечению и низкой вовлеченностью участников в приложения для смартфонов. В исследовании MISSION-2 не было включено никаких других вмешательств, кроме приложений для смартфонов. Авторами было обнаружено, что без вмешательства врачей и медсестер уровень использования приложения для смартфонов резко снизился с течением времени в группе вмешательства, что согласуется с предыдущими исследованиями.

В исследовании Н.А. Кочергина и соавт.<sup>3</sup> изучалась готовность пациентов кардиологического

<sup>3</sup> Кочергин Н.А., Кочергин А.М., Килина И.Р., Клещенко А.С., Леонова В.О. Возможность использования мобильного приложения в качестве инструмента повышения приверженности пациентов кардиологического профиля. *Врач и информационные технологии*. 2017; (2): 73–80.

профиля использовать мобильные программы и приложения, предназначенные для повышения приверженности лечению. По результатам анкетирования выявлено, что потенциальную аудиторию в отношении готовности использования приложений составляют лица от 51 до 70 лет. Среди разных нозологических групп наилучшие результаты показали пациенты с гипертонической болезнью, приобретенными пороками сердца и стенокардией напряжения. По гендерному признаку достоверных различий получено не было. Авторы делают вывод, что высокий процент использования мобильных телефонов среди пациентов и готовность к активному применению программ и приложений можно использовать в качестве одного из средств повышения приверженности лечению.

Для улучшения приверженности лечению используются поведенческие вмешательства, такие как календарные коробки для таблеток или блистерная упаковка для таблеток, консультирование пациентов в офисе и последующие телефонные звонки от поставщиков медицинских услуг. Популярный инструмент — мобильное здравоохранение (mHealth). На сегодняшний день не существует стандартизированного определения мобильного здравоохранения. Мобильное здравоохранение, электронное здравоохранение (eHealth) и телездравоохранение — это термины, которые использовались как синонимы. ВОЗ определила технологию мобильного здравоохранения как медицинскую практику и практику общественного здравоохранения, поддерживаемую мобильными устройствами, такими как мобильные телефоны, устройства для наблюдения за пациентами, персональные цифровые помощники и другие беспроводные устройства [48].

### **Система здравоохранения. Вмешательства**

Целью исследования ASPIRE-3-PREVENT: a cross-sectional survey of preventive care after a coronary event across the UK [49] была количественная оценка выполнения третьих Консенсусных рекомендаций Объединенного британского общества по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (JBS3) после коронарного события [50]. Используя метод поперечного исследования, пациенты были последовательно идентифицированы в 36 специализированных и районных больницах общего профиля в период от 6 месяцев до 2 лет после острого коронарного синдрома или процедуры реваскуляризации и приглашены на исследовательское интервью. Результаты включали образ жизни JBS3, факторы риска и терапевтические цели управления. Данные были собраны с использованием

стандартизированных методов и инструментов обученными медсестрами-исследователями. Результаты исследования показали, что пациенты с ИБС не получают адекватного лечения и профилактические меры после события. Им требуется структурированная программа профилактической кардиологии, направленная на образ жизни, управление факторами риска и соблюдение приема рекомендованных препаратов, чтобы соответствовать стандартам, установленным Британской ассоциацией сердечно-сосудистой профилактики и реабилитации, и руководящим принципам JBS3.

Ретроспективное исследование «случай-контроль», направленное на оценку в реальном мире эффективности программы вторичной профилактики в сокращении долгосрочных рецидивов коронарных событий после операции коронарного шунтирования было представлено J.P. Werba et al. [51]. Участниками программы были мужчины и женщины в возрасте < 75 лет, перенесшие КШ в период с 2002 по 2014 год, живущие в пределах 100 км от больницы. Ключевые действия программы включали оптимизацию лечения в соответствии с самыми последними европейскими руководящими принципами профилактики, наблюдение за соблюдением режима терапии и индивидуальное консультирование по вопросам образа жизни. Контрольной группой были аналогичные пациенты, не участвовавшие в программе, потому что живут дальше 100 км от больницы. Результаты исследования показали, что в реальных условиях участие в структурированной долгосрочной программе вторичной профилактики в дополнение к обычному кардиологическому лечению значительно снижает риск коронарных рецидивов.

Целью исследования, представленного S.Z. Nobari et al. [52], было определение влияния программы расширения прав и возможностей здорового образа жизни на качество жизни, связанное со здоровьем, и приверженность здоровому поведению у пациентов, перенесших коронарное шунтирование. Образ жизни относится к повседневной деятельности, которую люди считают частью своей жизни и которая может повлиять на их здоровье. Здоровый образ жизни означает изменение нездоровых привычек и развитие здоровых привычек, а также участие в здоровой деятельности и поведении. Важность образа жизни во многом связана с его влиянием на качество жизни и профилактику заболеваний. Результаты этого исследования показали, что HLEP (Healthy Lifestyle Empowerment Program — программа поддержки здорового образа жизни) может улучшить качество жизни

и приверженность к здоровому образу жизни у пациентов с КШ. Авторы считают, что эти результаты могут быть ценными с нескольких точек зрения. Во-первых, это первое тестирование HLEP, охватывающего все аспекты, включая ответственность за здоровье, питание, физическую активность, духовный рост, личные отношения и управление стрессом у иранских пациентов с КШ. Во-вторых, HLEP продолжал осуществлять телефонный мониторинг после выписки до 8 недель после вмешательства. Телефонный мониторинг после выписки приносит пользу пациентам, позволяя им обсуждать свои проблемы со здоровьем посредством телефонных звонков с поставщиками медицинских услуг и удовлетворять свои образовательные потребности и потребности в самообслуживании. Согласно результатам этого исследования, менеджерам здравоохранения и специалистам по планированию настоятельно рекомендуется приступить к разработке и внедрению HLEP, охватывающих такие аспекты, как ответственность за здоровье, физическая активность, питание, межличностные отношения и духовный рост пациентов после КШ, чтобы заложить основу для повышения качества жизни и приверженности в этой группе высокого риска. Авторы также рекомендуют провести дальнейшие исследования для изучения влияния программ дистанционного обучения здоровому образу жизни на состояние здоровья, HRQoL и приверженность в различных группах высокого риска в течение более длительных периодов, таких как 6 месяцев или 1 год.

В последние годы количество пациентов, направляемых на КШ, с коронарными артериями диаметром меньше 1,5 мм прогрессивно увеличивается и в ряде клиник составляет большинство. Этот процесс связан с расширением показаний к операциям у больных сахарным диабетом, преклонного возраста, а также у пациентов с рецидивами стенокардии после эндоваскулярного стентирования. Многие аспекты приверженности к терапии у больных, успешно перенесших коронарное шунтирование, особенно в сложных случаях диффузного поражения, остаются малоизученными. Данная группа больных представляет собой когорту наибольшего риска, для которой реализация кардиопротективной стратегии означает фактическую длительность эффекта проведенной реваскуляризации и прогноз жизни.

В ФГБУ «НМИЦ кардиологии» Минздрава России дан старт исследованию эффективности коронарного шунтирования при диффузном по-

ражении и просвете коронарных артерий менее 1,5 мм в области анастомозов, оценке приверженности к терапии в послеоперационном периоде и результатов вторичной профилактики рецидивов ИБС. В ходе исследования планируется сравнить результаты шунтирования коронарных артерий различного диаметра в ранние и отдаленные сроки после операции. В ходе проспективного наблюдения через 6 и 12 месяцев после КШ будет оценена эффективность контроля модифицируемых факторов риска, частота и эффективность приема основных рекомендованных лекарственных препаратов (прежде всего антитромбоцитарных и гиполипидемических) среди пациентов, которым выполнено КШ. Будет применен комплексный подход (телефонные контакты 1 раз в месяц, метод автообзвона, телемедицинские консультации, дневники самоконтроля, брошюры для пациентов) с целью повышения приверженности к терапии у пациентов после КШ. Работа планируется как ретроспективное и открытое проспективное исследование у пациентов с ИБС, направленных на коронарное шунтирование в ФГБУ «НМИЦ кардиологии» Минздрава России.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Опыт, профессионализм и талант кардиохирурга — это лишь часть успеха в лечении пациентов с ИБС. Не меньшую роль играет назначение адекватной медикаментозной терапии в пери- и послеоперационном периоде и, главное, формирование у пациентов высокой приверженности к длительному лечению. Разнообразие сопутствующих заболеваний, требующих длительного соблюдения медикаментозного режима, неоднородность групп пациентов после оперативного вмешательства требуют четкого выполнения рекомендаций, данных при выписке из стационара, а также более жесткого отношения к преимственности ведения пациентов после коронарного шунтирования в условиях реальной амбулаторной практики. Необходимо дальнейшее изучение способов и реальных методик повышения приверженности у данной категории пациентов.

## ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

## FINANCING SOURCE

The authors declare that no funding was received for this study.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Sanchis-Gomar F., Perez-Quilis C., Leischik R., Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann. Transl. Med.* 2016; 4(13): 256. DOI: 10.21037/atm.2016.06.33
- Lloyd J.T., Maresh S., Powers C.A., Shrank W.H., Alley D.E. How Much Does Medication Nonadherence Cost the Medicare Fee-for-Service Program? *Med. Care.* 2019; 57(3): 218–224. DOI: 10.1097/MLR.0000000000001067
- Barquera S., Pedroza-Tobías A., Medina C., Hernández-Barrera L., Bibbins-Domingo K., Lozano R., Moran A.E. Global Overview of the Epidemiology of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *Arch. Med. Res.* 2015; 46(5): 328–338. DOI: 10.1016/j.arcmed.2015.06.006
- Kulik A., Ruel M., Jneid H., Ferguson T.B., Hartzka L.F., Ikonomidis J.S., Lopez-Jimenez F., McNallan S.M., Patel M., Roger V.L., Sellke F.W., Sica D.A., Zimmerman L.; American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia. Secondary prevention after coronary artery bypass graft surgery: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2015; 131(10): 927–964. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000182
- McKavanagh P., Yanagawa B., Zawadowski G., Cheema A. Management and Prevention of Saphenous Vein Graft Failure: A Review. *Cardiol. Ther.* 2017; 6(2): 203–223. DOI: 10.1007/s40119-017-0094-6
- De Geest S., Sabaté E. Adherence to long-term therapies: evidence for action. *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.* 2003; 2(4): 323. DOI: 10.1016/S1474-5151(03)00091-4
- Sabaté E., De Geest S. Adherence to long-term therapies management: a call for cardiovascular nursing managers and policymakers. *Prog. Cardiovasc. Nurs.* 2004; 19(1): 28–29. DOI: 10.1111/j.0889-7204.2004.02896.x
- Hameed M.A., Dasgupta I., Gill P. Poor adherence to antihypertensive drugs. *BMJ.* 2016; 354: i3268. DOI: 10.1136/bmj.i3268
- Packard K.A., Hilleman D.E. Adherence to therapies for secondary prevention of cardiovascular disease: a focus on aspirin. *Cardiovasc. Ther.* 2016; 34(6): 415–422. DOI: 10.1111/1755-5922.12211
- Conn V.S., Ruppert T.M., Enriquez M., Cooper P. Medication adherence interventions that target subjects with adherence problems: Systematic review and meta-analysis. *Res. Social. Adm. Pharm.* 2016; 12(2): 218–246. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.06.001
- Björklund E., Nielsen S.J., Hansson E.C., Karlsson M., Wallinder A., Martinsson A., Tygesen H., Romlin B.S., Malm C.J., Pivodic A., Jeppsson A. Secondary prevention medications after coronary artery bypass grafting and long-term survival: a population-based longitudinal study from the SWEDEHEART registry. *Eur. Heart J.* 2020; 41(17): 1653–1661. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz714
- Ruel M., Kulik A. Suboptimal Medical Therapy After Coronary Revascularization: A Missed Opportunity. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2018; 71(6): 603–605. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.12.007
- Iqbal J., Zhang Y.J., Holmes D.R., Morice M.C., Mack M.J., Kappetein A.P., Feldman T., Stahle E., Escaned J., Banning A.P., Gunn J.P., Colombo A., Steyerberg E.W., Mohr F.W., Serruys P.W. Optimal medical therapy improves clinical outcomes in patients undergoing revascularization with percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting: insights from the Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) trial at the 5-year follow-up. *Circulation.* 2015; 131(14): 1269–1277. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013042
- Zhang H., Yuan X., Zhang H., Chen S., Zhao Y., Hua K., Rao C., Wang W., Sun H., Hu S., Zheng Z. Efficacy of Long-Term  $\beta$ -Blocker Therapy for Secondary Prevention of Long-Term Outcomes After Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Circulation.* 2015; 131(25): 2194–2201. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.014209
- Ali M.A., Yasir J., Sherwani R.N., Fareed M., Arshad F., Abid F., Arshad R., Ismail S., Khan S.A., Siddiqui U., Muhammad M.G., Fatima K. Frequency and predictors of non-adherence to lifestyle modifications and medications after coronary artery bypass grafting: A cross-sectional study. *Indian Heart J.* 2017; 69(4): 469–473. DOI: 10.1016/j.ihj.2017.05.017
- Yepanchintseva O.A., Mikhailiev K.O., Shklianika I.V., Zharinov O.J., Todurov B.M. The role of basic pharmacotherapy in the prevention of late adverse events after elective coronary artery bypass grafting. *Wiad. Lek.* 2020; 73(5): 883–888. DOI: 10.36740/wlek202005109
- Balasi L., Paryad E., Booraki S., Leili E., Meibodi Am., Sheikhani N. Medication Adherence After CABG and its Related to Medication Belief. *Biomedical and Pharmacology Journal.* 2015; 8(2): 603–610. DOI: 10.13005/bpj/804
- Barry A.R., Koshman S.L., Norris C.M., Ross D.B., Pearson G.J. Evaluation of preventive cardiovascular pharmacotherapy after coronary artery bypass graft surgery. *Pharmacotherapy.* 2014; 34(5): 464–472. DOI: 10.1002/phar.1380
- Liu C.Y., Du J.Z., Rao C.F., Zhang H., Liu H.N., Zhao Y., Yang L.M., Li X., Li J., Wang J., Wang H.S., Liu Z.G., Cheng Z.Y., Zheng Z. Quality Measurement and Improvement Study of Surgical Coronary Revascularization: Medication Adherence (MISSION-2). *Chin. Med. J. (Engl).* 2018; 131(12): 1480–1489. DOI: 10.4103/0366-6999.233767
- Medaglio D., Glasgow J., Zhang Z., Elliott D. Noninitiation of Discharge Medications After Revascularization. *J. Manag. Care. Spec. Pharm.* 2020; 26(3): 305–310. DOI: 10.18553/jmcp.2020.26.3.305

21. Patterson S.M., Cadogan C.A., Kerse N., Cardwell C.R., Bradley M.C., Ryan C., Hughes C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014; (10): CD008165. DOI: 10.1002/14651858.CD008165.pub3
22. Chapman S. Looking at medication adherence: An evidence review. *Br. J. Community Nurs.* 2017; 22(10): 485–487. DOI: 10.12968/bjcn.2017.22.10.485
23. Heiskanen J., Hartikainen J., Martikainen J., Miettinen H., Hippeläinen M., Roine RP, Tolppanen AM. Purchases of medical therapy recommended for coronary artery disease before and after elective revascularisation. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 2020; 76(1): 81–88. DOI: 10.1007/s00228-019-02735-9
24. Помешкина С.А., Локтионова Е.Б., Архипова Н.В., Барбараш О.Л. Эффективность домашних физических тренировок и приверженность к лечению у пациентов, подвергшихся коронарному шунтированию. *Кардиология.* 2017; 57(1); 23–29. DOI: 10.18565/cardio.2017.1.23-29
25. Chiorino C.D.R.N., Santos V.B., Lopes J.L., Lopes C.T. Predictors of Hospital Readmission within 30 Days after Coronary Artery Bypass Grafting: Data Analysis of 2,272 Brazilian Patients. *Braz. J. Cardiovasc. Surg.* 2020; 35(6): 884–890. DOI: 10.21470/1678–9741-2020-0266
26. Djupsjo C., Sartipy U., Ivert T., Karayiannides S., Lundman P., Nyström T., Holzmann M.J., Kuhl J. Preoperative disturbances of glucose metabolism and mortality after coronary artery bypass grafting. *Open Heart.* 2020; 7(1): e001217. DOI: 10.1136/openhrt-2019-001217
27. Aung A.T., Koo C.Y., Tam W.W., Chen Z., Kristanto W., Sim H.W., Kojodjojo P., Kofidis T., Lee C.H. Sleep apnea and diabetes mellitus are independently associated with cardiovascular events and hospitalization for heart failure after coronary artery bypass grafting. *Sci. Rep.* 2020; 10(1): 21664. DOI: 10.1038/s41598-020-78700-9
28. Moreira J.M.A., Grilo E.N. Quality of life after coronary artery bypass graft surgery — results of cardiac rehabilitation programme. *J. Exerc. Rehabil.* 2019; 15(5): 715–722. DOI: 10.12965/jer.1938444.222
29. Torknejad A., Babaei S., Mirmohammadsadeghi M. Effect of an educational intervention based on BAS-NEF model on treatment adherence after coronary artery bypass surgery: A randomized clinical trial. *ARYA Atheroscler.* 2020; 16(3): 105–114. DOI: 10.22122/arya.v16i3.2062
30. Помешкина С.А., Солодухин А.В., Беззубова В.А., Яницкий М.С., Барбараш О.Л. Связь приверженности к терапии подвергшихся коронарному шунтированию пациентов с их оценкой стиля коммуникативного взаимодействия лечащего врача. *Российский кардиологический журнал.* 2018; (11): 58–64. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-11-58-64
31. Cefalu W.T., Dawes D.E., Gavlak G., Goldman D., Herman W.H., Van Nuys K., Powers A.C., Taylor S.I., Yatvin A.L.; Insulin Access and Affordability Working Group. Insulin Access and Affordability Working Group: Conclusions and Recommendations. *Diabetes Care.* 2018; 41(6): 1299–1311. DOI: 10.2337/dci18-0019
32. Hejjaji V., Gosch K., Jones P.G., Breeding T., Spertus J.A., Arnold S.V. Comanagement of Risk Factors in Patients With Coronary Artery Disease: Insights From the APPEAR Study. *J. Am. Heart Assoc.* 2020; 9(11): e015157. DOI: 10.1161/JAHA.119.015157
33. Elbrønd P., Højskov I.E., Missel M., Borregaard B. Food and heart—the nutritional jungle: Patients' experiences of dietary habits and nutritional counselling after coronary artery bypass grafting. *J. Clin. Nurs.* 2020; 29(1–2): 85–93. DOI: 10.1111/jocn.15061
34. Paryad E., Rouhi Balasi L. Smoking cessation: Adherence based on patients' illness perception after coronary artery bypass grafting surgery. *Indian Heart J.* 2018; 70 Suppl 3(Suppl 3): S4–S7. DOI: 10.1016/j.ihj.2018.01.025
35. Kidd T., Poole L., Leigh E., Ronaldson A., Jahangiri M., Steptoe A. Health-related personal control predicts depression symptoms and quality of life but not health behaviour following coronary artery bypass graft surgery. *J. Behav. Med.* 2016; 39(1): 120–127. DOI: 10.1007/s10865-015-9677-7
36. Foxwell R., Morley C., Frizelle D. Illness perceptions, mood and quality of life: a systematic review of coronary heart disease patients. *J. Psychosom. Res.* 2013; 75(3): 211–222. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2013.05.003
37. Солодухин А.В., Трубникова О.А., Серый А.В., Яницкий М.С., Барбараш О.Л. Взаимосвязь психологических характеристик внутренней картины болезни и копинг-поведения пациентов с ишемической болезнью сердца с показателями их смысловых ориентаций. *Казанский медицинский журнал.* 2019; 100(2); 214–220. DOI: 10.17816/KMJ2019-214
38. Яковлева М.В., Лубинская Е.И. К проблеме дифференцированной оценке приверженности лечению пациентов, перенесших операцию коронарного шунтирования. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология.* 2020; 10(3); 247–260. DOI: 10.21638/spbu16.2020.303
39. Mendes M. Is There a Role for Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Grafting? There is No Role for Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Grafting. *Circulation.* 2016; 133(24): 2538–2543. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.017800
40. Højskov I.E., Thygesen L.C., Moons P., Egerod I., Olsen P.S., Berg S.K. The challenge of non-adherence to early rehabilitation after coronary artery bypass surgery: Secondary results from the SheppHeart-CABG trial. *Eur. J. Cardiovasc Nurs.* 2020; 19(3): 238–247. DOI: 10.1177/1474515119883454

41. Малева О.В., Артамонова А.И., Сырова И.Д., Трубникова О.А., Барбараш О.Л. Показатели когнитивных функций у пациентов после коронарного шунтирования (пятилетнее наблюдение). *Клиническая медицина*. 2018; 96(7): 612–619. DOI: 10.18821/0023-2149-2018-96-7-612-619
42. Fischer M.A., Choudhry N.K., Bykov K., Brill G., Bopp G., Wurst A.M., Shrank W.H. Pharmacy-based interventions to reduce primary medication non-adherence to cardiovascular medications. *Med. Care*. 2014; 52(12): 1050–1054. DOI: 10.1097/MLR.0000000000000247
43. Vollmer W.M., Owen-Smith A.A., Tom J.O., Laws R., Ditmer D.G., Smith D.H., Waterbury A.C., Schneider J.L., Yonehara C.H., Williams A., Vupputuri S., Rand C.S. Improving adherence to cardiovascular disease medications with information technology. *Am. J. Manag. Care*. 2014; 20(11 Spec No. 17): SP502–SP510
44. Nieuwlaat R., Wilczynski N., Navarro T., Hobson N., Jeffery R., Keepanasseril A., Agoritsas T., Mistry N., Iorio A., Jack S., Sivaramalingam B., Iserman E., Mustafa R.A., Jedraszewski D., Cotoi C., Haynes R.B. Interventions for enhancing medication adherence. *Cochrane Database Syst. Rev*. 2014; 2014(11):CD000011. DOI: 10.1002/14651858.CD000011.pub4
45. Yudi M.B., Clark D.J., Tsang D., Jelinek M., Kalten K., Joshi S., Phan K., Nasis A., Amerena J., Arunothayaraj S., Reid C., Farouque O. SMARTphone-based, early cardiac REHABilitation in patients with acute coronary syndromes [SMART-REHAB Trial]: a randomized controlled trial protocol. *BMC Cardiovasc. Disord*. 2016; 16(1): 170. DOI: 10.1186/s12872-016-0356-6
46. Rao C., Du J., Li X., Li J., Zhang H., Zhao Y., Hu S., Jiang L., Zheng Z.; MISSION-1 Collaborative Group. Rationale and design of a randomized cluster trial to improve guideline-adherence of secondary preventive drugs prescription after coronary artery bypass grafting in China: Measurement and Improvement Studies of Surgical Coronary Revascularization: Secondary Prevention (MISSION-1) Study. *Am. Heart J*. 2016; 178: 9–18. DOI: 10.1016/j.ahj.2016.01.014
47. Yu C., Liu C., Du J., Liu H., Zhang H., Zhao Y., Yang L., Li X., Li J., Wang J., Wang H., Liu Z., Rao C., Zheng Z.; MISSION-2 Collaborative Group. Smartphone-based application to improve medication adherence in patients after surgical coronary revascularization. *Am. Heart J*. 2020; 228: 17–26. DOI: 10.1016/j.ahj.2020.06.019
48. Gandapur Y., Kianoush S., Kelli H.M., Misra S., Urea B., Blaha M.J., Graham G., Marvel F.A., Martin S.S. The role of mHealth for improving medication adherence in patients with cardiovascular disease: a systematic review. *Eur. Heart. J. Qual. Care. Clin. Outcomes*. 2016; 2(4): 237–244. DOI: 10.1093/ehjqcc/oqw018
49. Jennings C.S., Kotseva K., Bassett P., Adamska A., Wood D.; ASPIRE-3-PREVENT Investigators. ASPIRE-3-PREVENT: a cross-sectional survey of preventive care after a coronary event across the UK. *Open Heart*. 2020; 7(1): e001196. DOI: 10.1136/openhrt-2019-001196
50. JBS3 Board. Joint British Societies' consensus recommendations for the prevention of cardiovascular disease (JBS3). *Heart*. 2014; 100 Suppl 2: ii1–ii67. DOI: 10.1136/heartjnl-2014-305693
51. Werba J.P., Bonomi A., Girolini M., Amato M., Vigo L., Agrifoglio M., Alamanni F., Cavallotti L., Kassem S., Naliato M., Parolari A., Penza E., Polvani G., Pompilio G., Porqueddu M., Roberto M., Salis S., Zanobini M., Amato M., Baldassarre D., Veglia F., Tremoli E. Long-term secondary cardiovascular prevention programme in patients subjected to coronary artery bypass surgery. *Eur. J. Prev. Cardiol*. 2020: zwaa060. DOI: 10.1093/eurjpc/zwaa060
52. Zafari Nobari S., Vasli P., Hosseini M., Nasiri M. Improving health-related quality of life and adherence to health-promoting behaviors among coronary artery bypass graft patients: a non-randomized controlled trial study. *Qual. Life Res*. 2021; 30(3): 769–780. DOI: 10.1007/s11136-020-02675-3

## REFERENCES

1. Sanchis-Gomar F., Perez-Quilis C., Leischik R., Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann. Transl. Med*. 2016; 4(13): 256. DOI: 10.21037/atm.2016.06.33
2. Lloyd J.T., Maresh S., Powers C.A., Shrank W.H., Alley D.E. How Much Does Medication Nonadherence Cost the Medicare Fee-for-Service Program? *Med. Care*. 2019; 57(3): 218–224. DOI: 10.1097/MLR.0000000000001067
3. Barquera S., Pedroza-Tobías A., Medina C., Hernández-Barrera L., Bibbins-Domingo K., Lozano R., Moran A.E. Global Overview of the Epidemiology of Atherosclerotic Cardiovascular Disease. *Arch. Med. Res*. 2015; 46(5): 328–338. DOI: 10.1016/j.arcmed.2015.06.006
4. Kulik A., Ruel M., Jneid H., Ferguson T.B., Hartzka L.F., Ikonomidis J.S., Lopez-Jimenez F., McNeill S.M., Patel M., Roger V.L., Sellke F.W., Sica D.A., Zimmerman L.; American Heart Association Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia. Secondary prevention after coronary artery bypass graft surgery: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2015; 131(10): 927–964. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000182
5. McKavanagh P., Yanagawa B., Zawadowski G., Cheema A. Management and Prevention of Saphenous Vein Graft Failure: A Review. *Cardiol. Ther*. 2017; 6(2): 203–223. DOI: 10.1007/s40119-017-0094-6
6. De Geest S., Sabaté E. Adherence to long-term therapies: evidence for action. *Eur. J. Cardio-*

- vasc. Nurs. 2003; 2(4): 323. DOI: 10.1016/S1474-5151(03)00091-4
7. Sabaté E., De Geest S. Adherence to long-term therapies management: a call for cardiovascular nursing managers and policymakers. *Prog. Cardiovasc. Nurs.* 2004; 19(1): 28–29. DOI: 10.1111/j.0889-7204.2004.02896.x
  8. Hameed M.A., Dasgupta I., Gill P. Poor adherence to antihypertensive drugs. *BMJ.* 2016; 354: i3268. DOI: 10.1136/bmj.i3268
  9. Packard K.A., Hilleman D.E. Adherence to therapies for secondary prevention of cardiovascular disease: a focus on aspirin. *Cardiovasc. Ther.* 2016; 34(6): 415–422. DOI: 10.1111/1755-5922.12211
  10. Conn V.S., Ruppert T.M., Enriquez M., Cooper P. Medication adherence interventions that target subjects with adherence problems: Systematic review and meta-analysis. *Res. Social. Adm. Pharm.* 2016; 12(2): 218–246. DOI: 10.1016/j.sapharm.2015.06.001
  11. Björklund E., Nielsen S.J., Hansson E.C., Karlsson M., Wallinder A., Martinsson A., Tygesen H., Romlin B.S., Malm C.J., Pivodic A., Jeppsson A. Secondary prevention medications after coronary artery bypass grafting and long-term survival: a population-based longitudinal study from the SWEDEHEART registry. *Eur. Heart J.* 2020; 41(17): 1653–1661. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz714
  12. Ruel M., Kulik A. Suboptimal Medical Therapy After Coronary Revascularization: A Missed Opportunity. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2018; 71(6): 603–605. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.12.007
  13. Iqbal J., Zhang Y.J., Holmes D.R., Morice M.C., Mack M.J., Kappetein A.P., Feldman T., Stahle E., Escaned J., Banning A.P., Gunn J.P., Colombo A., Steyerberg E.W., Mohr F.W., Serruys P.W. Optimal medical therapy improves clinical outcomes in patients undergoing revascularization with percutaneous coronary intervention or coronary artery bypass grafting: insights from the Synergy Between Percutaneous Coronary Intervention with TAXUS and Cardiac Surgery (SYNTAX) trial at the 5-year follow-up. *Circulation.* 2015; 131(14): 1269–1277. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.013042
  14. Zhang H., Yuan X., Zhang H., Chen S., Zhao Y., Hua K., Rao C., Wang W., Sun H., Hu S., Zheng Z. Efficacy of Long-Term  $\beta$ -Blocker Therapy for Secondary Prevention of Long-Term Outcomes After Coronary Artery Bypass Grafting Surgery. *Circulation.* 2015; 131(25): 2194–2201. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.014209
  15. Ali M.A., Yasir J., Sherwani R.N., Fareed M., Arshad F., Abid F., Arshad R., Ismail S., Khan S.A., Siddiqui U., Muhammad M.G., Fatima K. Frequency and predictors of non-adherence to lifestyle modifications and medications after coronary artery bypass grafting: A cross-sectional study. *Indian Heart J.* 2017; 69(4): 469–473. DOI: 10.1016/j.ihj.2017.05.017
  16. Yepanchintseva O.A., Mikhaliyev K.O., Shklianka I.V., Zharinov O.J., Todurov B.M. The role of basic pharmacotherapy in the prevention of late adverse events after elective coronary artery bypass grafting. *Wiad. Lek.* 2020; 73(5): 883–888. DOI: 10.36740/wlek202005109
  17. Balasi L., Paryad E., Booraki S., Leili E., Meibodi Am., Sheikhan N. Medication Adherence After CABG and its Related to Medication Belief. *Biomedical and Pharmacology Journal.* 2015; 8(2): 603–610. DOI: 10.13005/bpj/804
  18. Barry A.R., Koshman S.L., Norris C.M., Ross D.B., Pearson G.J. Evaluation of preventive cardiovascular pharmacotherapy after coronary artery bypass graft surgery. *Pharmacotherapy.* 2014; 34(5): 464–472. DOI: 10.1002/phar.1380
  19. Liu C.Y., Du J.Z., Rao C.F., Zhang H., Liu H.N., Zhao Y., Yang L.M., Li X., Li J., Wang J., Wang H.S., Liu Z.G., Cheng Z.Y., Zheng Z. Quality Measurement and Improvement Study of Surgical Coronary Revascularization: Medication Adherence (MISSION-2). *Chin. Med. J. (Engl).* 2018; 131(12): 1480–1489. DOI: 10.4103/0366-6999.233767
  20. Medaglio D., Glasgow J., Zhang Z., Elliott D. Noninitiation of Discharge Medications After Revascularization. *J. Manag. Care. Spec. Pharm.* 2020; 26(3): 305–310. DOI: 10.18553/jmcp.2020.26.3.305
  21. Patterson S.M., Cadogan C.A., Kerse N., Cardwell C.R., Bradley M.C., Ryan C., Hughes C. Interventions to improve the appropriate use of polypharmacy for older people. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014; (10): CD008165. DOI: 10.1002/14651858.CD008165.pub3
  22. Chapman S. Looking at medication adherence: An evidence review. *Br. J. Community Nurs.* 2017; 22(10): 485–487. DOI: 10.12968/bjcn.2017.22.10.485
  23. Heiskanen J., Hartikainen J, Martikainen J, Miettinen H, Hippeläinen M, Roine RP, Tolppanen AM. Purchases of medical therapy recommended for coronary artery disease before and after elective revascularisation. *Eur. J. Clin. Pharmacol.* 2020; 76(1): 81–88. DOI: 10.1007/s00228-019-02735-9
  24. Pomeskina S.A., Loktionova E.B., Arkhipova N.V., Barbarash O.L. Efficacy of home-based exercise training and adherence to therapy in patients after coronary artery bypass grafting. *Kardiologiya.* 2017; 57(1): 23–29 (In Russ., English abstract). DOI: 10.18565/cardio.2017.1.23-29
  25. Chiorino C.D.R.N., Santos V.B., Lopes J.L., Lopes C.T. Predictors of Hospital Readmission within 30 Days after Coronary Artery Bypass Grafting: Data Analysis of 2,272 Brazilian Patients. *Braz. J. Cardiovasc. Surg.* 2020; 35(6): 884–890. DOI: 10.21470/1678-9741-2020-0266
  26. Djupsjo C., Sartipy U., Ivert T., Karayiannides S., Lundman P., Nystrom T., Holzmann M.J., Kuhl J. Preoperative disturbances of glucose metabolism and mortality after coronary artery bypass grafting. *Open Heart.* 2020; 7(1): e001217. DOI: 10.1136/openhrt-2019-001217
  27. Aung A.T., Koo C.Y., Tam W.W., Chen Z., Kristanto W., Sim H.W., Kojodjojo P., Kofidis T., Lee C.H. Sleep ap-

- nea and diabetes mellitus are independently associated with cardiovascular events and hospitalization for heart failure after coronary artery bypass grafting. *Sci. Rep.* 2020; 10(1): 21664. DOI: 10.1038/s41598-020-78700-9
28. Moreira J.M.A., Grilo E.N. Quality of life after coronary artery bypass graft surgery — results of cardiac rehabilitation programme. *J. Exerc. Rehabil.* 2019; 15(5): 715–722. DOI: 10.12965/jer.1938444.222
  29. Torknejad A., Babaei S., Mirmohammadsadeghi M. Effect of an educational intervention based on BASNEF model on treatment adherence after coronary artery bypass surgery: A randomized clinical trial. *ARYAtheroscler.* 2020; 16(3): 105–114. DOI: 10.22122/arya.v16i3.2062
  30. Pomeshkina S.A., Solodukhin A.V., Bezzubova A.A., Yanitsky M.S., Barbarash O.L. The relationship between adherence to therapy and the style of communicative interaction of the attending physician and patients undergoing coronary artery bypass graft. *Russian Journal of Cardiology.* 2018; 11: 58–64 (In Russ., English abstract). DOI: 10.15829/1560-4071-2018-11-58-64
  31. Cefalu W.T., Dawes D.E., Gavlak G., Goldman D., Herman W.H., Van Nuys K., Powers A.C., Taylor S.I., Yatvin A.L.; Insulin Access and Affordability Working Group. Insulin Access and Affordability Working Group: Conclusions and Recommendations. *Diabetes Care.* 2018; 41(6): 1299–1311. DOI: 10.2337/dci18-0019
  32. Hejjaji V., Gosch K., Jones P.G., Breeding T., Spertus J.A., Arnold S.V. Comanagement of Risk Factors in Patients With Coronary Artery Disease: Insights From the APPEAR Study. *J. Am. Heart. Assoc.* 2020; 9(11): e015157. DOI: 10.1161/JAHA.119.015157
  33. Elbrønd P., Højskov I.E., Missel M., Borregaard B. Food and heart—the nutritional jungle: Patients' experiences of dietary habits and nutritional counselling after coronary artery bypass grafting. *J. Clin. Nurs.* 2020; 29(1–2): 85–93. DOI: 10.1111/jocn.15061
  34. Paryad E., Rouhi Balasi L. Smoking cessation: Adherence based on patients' illness perception after coronary artery bypass grafting surgery. *Indian Heart J.* 2018; 70 Suppl 3(Suppl 3): S4–S7. DOI: 10.1016/j.ihj.2018.01.025
  35. Kidd T., Poole L., Leigh E., Ronaldson A., Jahangiri M., Steptoe A. Health-related personal control predicts depression symptoms and quality of life but not health behaviour following coronary artery bypass graft surgery. *J. Behav. Med.* 2016; 39(1): 120–127. DOI: 10.1007/s10865-015-9677-7
  36. Foxwell R., Morley C., Frizelle D. Illness perceptions, mood and quality of life: a systematic review of coronary heart disease patients. *J. Psychosom. Res.* 2013; 75(3): 211–222. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2013.05.003
  37. Solodukhin A.V., Trubnikova O.A., Seryy A.V., Yanitskiy M.S., Barbarash O.L. Relationship of psychological characteristics of the perception of illness and the coping strategies of patients with coronary artery disease with the indicators of their purpose-in-life orientation. *Kazan Medical Journal.* 2019; 100(2): 214–220 (In Russ., English abstract). DOI: 10.17816/KMJ2019-214
  38. Iakovleva M., Lubinskaya E. On the problem of differentiated assessment of treatment adherence among patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Vestnik of Saint Petersburg University. Psychology.* 2020; 10(3): 247–260 (In Russ., English abstract). DOI: 10.21638/spbu16.2020.303
  39. Mendes M. Is There a Role for Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Grafting? There is No Role for Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Grafting. *Circulation.* 2016; 133(24): 2538–2543. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.017800
  40. Højskov I.E., Thygesen L.C., Moons P., Egerod I., Olsen P.S., Berg S.K. The challenge of non-adherence to early rehabilitation after coronary artery bypass surgery: Secondary results from the SheppHeartCABG trial. *Eur. J. Cardiovasc Nurs.* 2020; 19(3): 238–247. DOI: 10.1177/1474515119883454
  41. Maleva O.V., Artamonova A.I., Syrova I.D., Trubnikova O.A., Barbarash O.L. Indicators of cognitive functions in patients after coronary artery bypass grafting (five-year follow-up). *Clinical Medicine (Russian Journal).* 2018; 96(7): 612–619 (In Russ., English abstract). DOI: 10.18821/0023-2149-2018-96-7-612-619
  42. Fischer M.A., Choudhry N.K., Bykov K., Brill G., Bopp G., Wurst A.M., Shrank WH. Pharmacy-based interventions to reduce primary medication non-adherence to cardiovascular medications. *Med. Care.* 2014; 52(12): 1050–1054. DOI: 10.1097/MLR.0000000000000247
  43. Vollmer W.M., Owen-Smith A.A., Tom J.O., Laws R., Dittmer D.G., Smith D.H., Waterbury A.C., Schneider J.L., Yonehara C.H., Williams A., Vupputuri S., Rand C.S. Improving adherence to cardiovascular disease medications with information technology. *Am. J. Manag. Care.* 2014; 20(11 Spec No. 17): SP502–SP510
  44. Nieuwlaat R., Wilczynski N., Navarro T., Hobson N., Jeffery R., Keepanasseril A., Agoritsas T., Mistry N., Iorio A., Jack S., Sivaramalingam B., Iserman E., Mustafa R.A., Jedraszewski D., Cotoi C., Haynes R.B. Interventions for enhancing medication adherence. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2014; 2014(11): CD000011. DOI: 10.1002/14651858.CD000011.pub4
  45. Yudi M.B., Clark D.J., Tsang D., Jelinek M., Kalten K., Joshi S., Phan K., Nasis A., Amerena J., Arunothayaraj S., Reid C., Farouque O. SMARTphone-based, early cardiac REHAbilitation in patients with acute coronary syndromes [SMART-REHAB Trial]: a randomized controlled trial protocol. *BMC Cardiovasc. Disord.* 2016; 16(1): 170. DOI: 10.1186/s12872-016-0356-6
  46. Rao C., Du J., Li X., Li J., Zhang H., Zhao Y., Hu S., Jiang L., Zheng Z.; MISSION-1 Collaborative Group. Rationale and design of a randomized cluster trial to

- improve guideline-adherence of secondary preventive drugs prescription after coronary artery bypass grafting in China: Measurement and Improvement Studies of Surgical Coronary Revascularization: Secondary Prevention (MISSION-1) Study. *Am. Heart J.* 2016; 178: 9–18. DOI: 10.1016/j.ahj.2016.01.014
47. Yu C., Liu C., Du J., Liu H., Zhang H., Zhao Y., Yang L., Li X., Li J., Wang J., Wang H., Liu Z., Rao C., Zheng Z.; MISSION-2 Collaborative Group. Smartphone-based application to improve medication adherence in patients after surgical coronary revascularization. *Am. Heart J.* 2020; 228: 17–26. DOI: 10.1016/j.ahj.2020.06.019
48. Gandapur Y., Kianoush S., Kelli H.M., Misra S., Urrea B., Blaha M.J., Graham G., Marvel F.A., Martin S.S. The role of mHealth for improving medication adherence in patients with cardiovascular disease: a systematic review. *Eur. Heart. J. Qual. Care. Clin. Outcomes.* 2016; 2(4): 237–244. DOI: 10.1093/ehjqcco/qcw018
49. Jennings C.S., Kotseva K., Bassett P., Adamska A., Wood D.; ASPIRE-3-PREVENT Investigators. ASPIRE-3-PREVENT: a cross-sectional survey of preventive care after a coronary event across the UK. *Open Heart.* 2020; 7(1): e001196. DOI: 10.1136/openhrt-2019-001196
50. JBS3 Board. Joint British Societies' consensus recommendations for the prevention of cardiovascular disease (JBS3). *Heart.* 2014; 100 Suppl 2: ii1–ii67. DOI: 10.1136/heartjnl-2014-305693
51. Werba J.P., Bonomi A., Giroli M., Amato M., Vigo L., Agrifoglio M., Alamanni F., Cavallotti L., Kassem S., Naliato M., Parolari A., Penza E., Polvani G., Pompilio G., Porqueddu M., Roberto M., Salis S., Zanobini M., Amato M., Baldassarre D., Veglia F., Tremoli E. Long-term secondary cardiovascular prevention programme in patients subjected to coronary artery bypass surgery. *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2020: zwaa060. DOI: 10.1093/eurjpc/zwaa060
52. Zafari Nobari S., Vasli P., Hosseini M., Nasiri M. Improving health-related quality of life and adherence to health-promoting behaviors among coronary artery bypass graft patients: a non-randomized controlled trial study. *Qual. Life Res.* 2021; 30(3): 769–780. DOI: 10.1007/s11136-020-02675-3

## ВКЛАД АВТОРОВ

### Фофанова Т.В.

Разработка концепции — формирование идеи; формулировка ключевых целей и задач.

Проведение исследования — проведение исследования, анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование материала — составление черновика рукописи, критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

### Суботников М.В.

Разработка концепции — развитие ключевых задач.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование материала — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

### Агеев Ф.Т.

Разработка концепции — формирование идеи; формулировка ключевых целей и задач.

Проведение исследования — анализ и интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование материала — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

### Fofanova T.V.

Conceptualisation — concept statement; statement of key goals and objectives.

Conducting research — conducting research, data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — drafting of the manuscript; critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

### Subotnikov M.V.

Conceptualisation — development of key objectives.

Conducting research — data analysis and interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

### Ageev F.T.

Conceptualisation — concept statement; statement of key goals and objectives.

Conducting research — data analysis and interpretation.  
Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Фофанова Татьяна Вениаминовна\*** — доктор медицинских наук, профессор, врач высшей квалификационной категории; врач-кардиолог, старший научный сотрудник отдела амбулаторных лечебно-диагностических технологий федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-3321-2902>

Контактная информация: e-mail: [tanja.fofanova@gmail.com](mailto:tanja.fofanova@gmail.com);

ул. 3-я Черепковская, д. 15а, г. Москва, 121552, Россия.

**Суботников Максим Вячеславович** — лаборант-исследователь отдела амбулаторных лечебно-диагностических технологий федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0001-9700-4718>

**Агеев Фаиль Таипович** — доктор медицинских наук, профессор; руководитель отдела амбулаторных лечебно-диагностических технологий федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0003-4369-1393>

**Tatiana V. Fofanova\*** — Dr. Sci. (Med.), Prof., Physician (cardiology, higher category), Senior Researcher, Department of Outpatient Diagnostic and Treatment Techniques, National Medical Research Center of Cardiology.

<https://orcid.org/0000-0002-3321-2902>

Contact information: e-mail: [tanja.fofanova@gmail.com](mailto:tanja.fofanova@gmail.com);

3-ya Cherepkovskaya str., 15a, Moscow, 121552, Russia.

**Maksim V. Subotnikov** — Research Laboratory Assistant, Department of Outpatient Diagnostic and Treatment Techniques, National Medical Research Center of Cardiology.

<https://orcid.org/0000-0001-9700-4718>

**Fail T. Ageev** — Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of Outpatient Diagnostic and Treatment Techniques, National Medical Research Center of Cardiology.

<https://orcid.org/0000-0003-4369-1393>

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author