

DOI: <https://doi.org/10.17816/CS636684>

Способы поддержания оптимальной физической активности после реабилитации кардиологических пациентов

А.Л. Персиянова-Дуброва, М.Г. Бубнова, Д.М. Аронов, И.Ф. Матвеева

Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Физическая активность (ФА) — важный компонент вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. ФА обладает кардиопротективным действием и оказывает благоприятное прогностическое влияние. Повышенный уровень ФА связан с более низким коронарным риском и снижением общей смертности у пациентов, перенёвших инфаркт миокарда. Однако достигнутые во время кардиореабилитации оптимальные уровни ФА после её завершения постепенно снижаются. Для поддержания ФА пациентов после завершения программы кардиореабилитации применяются различные стратегии, в том числе мотивационные. Актуальным также становится проведение реабилитационных мероприятий дистанционно — с помощью современных цифровых технологий. В обзоре литературы обсуждаются результаты исследований, оценивающих эффективность различных мер, направленных на повышение и поддержание ФА у кардиологических больных, приводятся теоретические и практические аспекты их применения, обозначаются темы для дальнейших исследований.

Ключевые слова: кардиореабилитация; вторичная профилактика; физическая активность; сердечно-сосудистые заболевания.

Как цитировать:

Персиянова-Дуброва А.Л., Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Матвеева И.Ф. Способы сохранения оптимальной физической активности после реабилитации кардиологических пациентов // CardioСоматика. 2024. Т. 15, № 4. С. 354–364. DOI: <https://doi.org/10.17816/CS636684>

DOI: <https://doi.org/10.17816/CS636684>

Maintaining optimal physical activity of patients following cardiac rehabilitation

Anna L. Persiyanova-Dubrova, Marina G. Bubnova, David M. Aronov, Inna F. Matveeva

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia

ABSTRACT

Physical activity (PA) is an important component of secondary prevention of cardiovascular diseases. PA has a cardioprotective effect and improves the prognosis. Increased PA is associated with a lower coronary risk and decreased overall mortality in patients with a history of myocardial infarction. However, optimal PA achieved during cardiac rehabilitation gradually decreases afterward. Various strategies, including motivational, are used to maintain patients' PA after cardiac rehabilitation program. Remote rehabilitation using modern digital technologies is also becoming more popular. This literature review discusses studies of the effectiveness of various measures to improve and maintain PA in cardiac patients, provides theoretical and practical considerations, and identifies topics for further researches.

Keywords: cardiac rehabilitation; secondary prevention; physical activity; cardiovascular diseases.

To cite this article:

Persiyanova-Dubrova AL, Bubnova MG, Aronov DM, Matveeva IF. Maintaining optimal physical activity of patients following cardiac rehabilitation. *CardioSomatics*. 2024;15(4):354–364. DOI: <https://doi.org/10.17816/CS636684>

Received: 03.10.2024

Accepted: 18.12.2024

Published online: 20.12.2024

ОБОСНОВАНИЕ

Физическая активность (ФА) — ключевой фактор здорового образа жизни, направленный на профилактику развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Пациенты, перенёсшие инфаркт миокарда (ИМ), имеют высокий риск развития повторных сердечно-сосудистых событий [1], в то же время показано, что ФА обладает кардиопротективным действием и оказывает благоприятное прогностическое влияние [2].

По данным исследования O. Ekblom и соавт. ($n=22\,227$), у пациентов в первый год после ИМ повышенный уровень ФА был связан со снижением общей смертности (причём степень снижения зависела от уровня активности) и более низким коронарным риском [3]. В шведском регистре SWEDEHEART ($n=47\,153$, 6 лет наблюдения) у пациентов, сохраняющих высокий уровень ФА в первый год после перенесённого ИМ, риск развития повторного ИМ или ишемического инсульта на 49% меньше по сравнению с пациентами с низким уровнем ФА [4].

Данные, полученные в исследованиях, говорят о необходимости поддержания достаточного уровня ФА после ИМ, а именно 150 мин в неделю аэробных нагрузок средней интенсивности.

Вовлечение пациентов, перенёсших ИМ, в программы кардиореабилитации (КР) — один из основных способов изменения их образа жизни. Цель КР — улучшение функционирования и снижение инвалидизации пациентов, а также выявление и модификация факторов сердечно-сосудистого риска для уменьшения осложнений и смертности [5]. Участие в КР снижает сердечно-сосудистую смертность на 26%, серьёзные неблагоприятные сердечно-сосудистые события и госпитализации по всем причинам на 23%, улучшает качество жизни (КЖ) пациентов [6]. Комплексные программы КР включают физические тренировки (ФТ), образовательную школу, психологические вмешательства, мероприятия по изменению образа жизни, где особое внимание уделяется обучению пациентов поддержанию оптимального уровня ФА.

За время участия в КР от 70 до 85% пациентов достигают рекомендованных уровней ФА. Однако после завершения программы ФА пациентов снижается до исходного уровня или ниже [7]. Большая часть достигнутых полезных эффектов теряется довольно быстро при прекращении выполнения регулярных тренировок. Пациентам тяжело менять годами установленные привычки, но ещё сложнее сохранять полученные при КР положительные изменения в долгосрочной перспективе, особенно воздерживаться от курения и поддерживать адекватную ФА [8, 9]. Физические и психологические препятствия, с которыми пациенты сталкиваются в повседневной жизни, не позволяют им сохранять достаточный уровень активности. Пациенты не занимаются предписанными упражнениями по разным причинам, включая плохое самочувствие, недостаток времени, отсутствие мотивации и др. [5]. После

завершения программ КР пациенты должны активно вовлекаться в программы вторичной профилактики с целью сохранения достигнутого уровня ФА в долгосрочной перспективе. Разработка мер, способствующих длительному поддержанию необходимого уровня ФА после завершения программы КР, — актуальная и насущная проблема.

Цель работы — анализ исследований, оценивающих эффективность вмешательств, направленных на поддержание ФА у кардиологических пациентов, завершивших программу КР.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Поиск проведён в электронных базах данных Medline/PubMed, PEDro database, Cochrane Library и elibrary.ru по ключевым словам: «кардиореабилитация», «вторичная профилактика», «физическая активность», cardiac rehabilitation, secondary prevention, physical activity. Для анализа отбирались исследования, оценивающие эффективность мероприятий, направленных на сохранение и повышение ФА активности пациентов, участвовавших в программах КР. Период поиска: январь 2024 г. — март 2024 г. Глубина поиска: январь 2014 г. — январь 2024 г. При первом запросе по всем базам мы нашли 712 статей. После просмотра аннотаций мы удалили публикации, не соответствующие критериям включения ($n=674$). После просмотра полного текста статей в анализ включили 14 публикаций, соответствовавших критериям отбора (популяция — пациенты с ИБС, перенёсшие ИМ или процедуру реваскуляризации, прошедшие программу КР; использовались вмешательства, направленные на сохранение/повышение ФА; язык публикации — русский или английский; наличие полнотекстового варианта публикации).

ОБСУЖДЕНИЕ

Способы повышения физической активности после кардиореабилитации

Распознавание и устранение барьеров

Считается, что негативное влияние на поддержание ФА оказывают так называемые барьеры к изменению поведения, и их устранение может повысить приверженность пациента соблюдению врачебных рекомендаций [5]. Барьеры разделяют на организационные (плохая инфраструктура), внешние (недостаток социальной поддержки, семейные сложности) и индивидуальные, которые лидируют по частоте возникновения. Среди основных индивидуальных барьеров чаще других выделяют:

- плохое самочувствие;
- недостаток времени;
- отсутствие мотивации;
- страх боли или дискомфорта;
- негативное отношение к физическим упражнениям;
- недостаток знаний или навыков.

Рекомендуется уже на ранних этапах реабилитации распознавать потенциальные препятствия (барьеры) для повышения и сохранения ФА и проводить работу по их устранению, что важно и на более поздних этапах ведения пациента [10].

Долгосрочные программы тренировок

Эффективная методика повышения ФА у пациентов после ИМ — проведение контролируемых групповых ФТ при медицинских учреждениях. Вовлечение больных в программы КР, состоящие из ФТ и образовательных программ, повышают их приверженность лечению и мотивируют к изменению образа жизни [11].

Помимо знаний и практических навыков групповые вмешательства дают пациентам возможности для социального взаимодействия с другими пациентами, испытывающими аналогичные проблемы в изменении образа жизни. Вовлечение пациентов в программы реабилитации в составе группы, в которой налажены социальные отношения, присутствуют регулярные контакты с медицинским персоналом, могут способствовать возникновению у них длительной высокой приверженности программам вторичной профилактики [12].

Обычно групповые вмешательства проводятся в небольших группах (от 7 до 10 участников). Занятия включают информирование, развитие навыков самоконтроля, использование шагомеров, шкалы Борга, различных психологических стратегий изменения поведения. Пациентов обучают упражнениям и методам повышения ФА. Больные, завершившие программу ФТ в условиях лечебного учреждения, чаще выполняют упражнения самостоятельно [13]. Однако уже через 6 мес только около 40% больных остаются активными, что в итоге сводит на нет эффективность ФТ, и через 1,5 года влияние КР на факторы риска теряется [8, 13]. На этом этапе необходимо использовать дополнительные вмешательства и поддерживающие программы, проводить с пациентом целенаправленную работу по повышению мотивации к соблюдению здорового образа жизни и приверженности лечению [14].

Долгосрочные домашние программы тренировок с постепенным увеличением объёма ФА могут быть эффективными в поддержке изменений образа жизни. Так, в исследовании И.Ф. Матвеевой и соавт. после завершения программы КР продолжительностью 1,5 мес всем прошедшим её пациентам рекомендовалась программа домашних ФТ в режиме умеренной интенсивности [15]. Перед началом ФТ в домашних условиях пациентов обучали правильности выполнения домашних физических тренировок (ДФТ), формировали навыки контроля интенсивности и безопасности тренировок. Повторное обследование пациентов проводилось через год и 8 лет. Исходно ежедневная двигательная активность по данным опросника ОДА23+ [16], определяемая в обеих группах, соответствовала среднему уровню и не различалась. В группе пациентов, тренировавшихся самостоятельно дома после

прохождения программы ФТ на втором этапе КР (ДФТ+, $n=51$), ежедневная двигательная активность через 1 год повысилась на 21,9% ($p < 0,01$), через $8,9 \pm 0,9$ года — на 19,6% ($p < 0,01$) в сравнении с исходными показателями и достигла высокого уровня. В группе не тренировавшихся дома пациентов (ДФТ-, $n=46$) через 1 год двигательная активность не изменилась, а через $8,9 \pm 0,9$ года снизилась на 23,1% до низкого уровня ($p < 0,001$) [15]. Поддержание физической формы пациентами сопровождалось лучшей переносимостью физической нагрузки, более высокими показателями физической работоспособности, улучшением сократительной способности миокарда и меньшей частотой развития неблагоприятных событий. Таким образом, ДФТ способствовали сохранению ФА кардиологических пациентов в долгосрочной перспективе.

Психологические вмешательства

В исследованиях показано, что включение психологических вмешательств в процесс КР может помочь пациентам с кардиологическими заболеваниями вернуться к преморбидному уровню психосоциального функционирования и КЖ, улучшить приверженность здоровому образу жизни и режимам лечения [17]. Психологические методы лечения приводят к снижению уровня депрессии и тревоги, а также могут снизить сердечно-сосудистую смертность пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС). На сегодняшний день психологические вмешательства стали неотъемлемой частью КР [18–21].

Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ) всё чаще используется для влияния на факторы риска ССЗ у пациентов кардиологического профиля. КПТ была разработана в начале 1960-х годов А. Бекк для психотерапии депрессии [22], с тех пор этот метод был адаптирован для разнообразных групп населения с широким спектром расстройств.

КПТ — это психологическая терапия, которая приводит к положительным изменениям в поведении пациента через коррекцию неадаптивных моделей мышления и систем его убеждений. Вмешательства, основанные на КПТ, — эффективная стратегия лечения пациентов с ИБС: значительно снижает симптомы депрессии, тревоги и стресса, повышает КЖ пациентов [23, 24]. Когнитивно-поведенческая коррекция образа жизни пациентов с ИБС, изменение их привычек и поведения в отношении своего здоровья — способ повышения приверженности поддержанию рекомендованной ФА, в том числе в отдалённом периоде [25].

Можно выделить некоторые эффективные когнитивно-поведенческие стратегии: самоконтроль, профилактика срывов, изменение отношения к болезни и лечению, повышение самооэффективности, постановка целей [23, 25, 26].

Самоконтроль. Цель применения данной стратегии — повышение осознанности и выявление барьеров к изменению поведения. Самостоятельный мониторинг позволяет пациенту объективно оценить прогресс в достижении

цели (например, подсчёт пациентом минут ФА). Для этого используют ведение дневников ФА, учёт пройденного расстояния или количества шагов. Электронные системы самоконтроля (шагомеры, акселерометры) также полезны при отслеживании динамики изменения поведения.

Профилактика срывов — подход, позволяющий человеку осознать, что эпизодическое отклонение от целевого поведения является нормальным (например, пропуск нескольких тренировок из-за новогодних праздников). Людей учат распознавать ситуации, которые могут привести к отказу следовать программе изменения поведения, и использовать поведенческие и когнитивные стратегии в таких ситуациях.

Изменение отношения к болезни и лечению. Негативное восприятие своего заболевания — один из барьеров для поддержания врачебных рекомендаций, отрицательно влияющий на поведение пациента в отношении своего здоровья. Адекватное восприятие заболевания помогает придерживаться диеты, контролировать давление, отказаться от курения и сохранять оптимальный уровень ФА.

Повышение самооффективности — важный элемент успешной КПТ. Положительные изменения в восприятии самооффективности связаны с улучшением адаптивного эмоционального и поведенческого реагирования в ситуациях, провоцирующих тревогу. Кроме того, подтверждено положительное влияние стратегии повышения самооффективности на когнитивные функции [17].

Постановка целей. Центральный принцип теории саморегуляции — положение о том, что поведение определяется целью и контролируется с помощью обратной связи. Постановка целей — ключевой элемент изменения образа жизни. Показано, что постановка целей в начале программы КР важна для достижения желаемого изменения поведения и приводит к более высоким результатам по сравнению с ситуацией, когда цели исходно не определены. Желательно устанавливать реалистичные цели, но при этом не слишком простые, так как в этом случае они могут восприниматься недостаточно серьёзно и не приносить чувства удовлетворения при достижении.

Согласно выводам обзора J. Chase и соавт. (2011 г.), при постановке целей целесообразно сосредоточить внимание на изменении одной привычки. Показано, что вмешательства, направленные только на повышение ФА, более успешны, чем одновременно направленные на несколько аспектов поведения [27].

Наиболее распространённая форма поведенческих вмешательств по данным метаанализа исследований, изучавших эффективность мероприятий по повышению ФА после КР, — самоконтроль. Другие часто используемые стратегии — постановка целей и обратная связь. Используя самоконтроль в виде дневника активности и объективную обратную связь в виде периодических нагрузочных тестов, можно добиться большего успеха при работе с пациентами с точки зрения влияния на ФА [27]. Показана высокая эффективность таких вмешательств, как ведение

дневников активности, составление подробных планов действий и управление барьерами [28]. При этом сочетания различных поведенческих вмешательств оказывались более успешными [27].

Мотивационное консультирование

Одна из самых популярных стратегий для повышения мотивации и содействия изменению образа жизни — мотивационное консультирование (МК) [29, 30]. Это целенаправленное личностно-ориентированное консультирование, цель которого — изменение восприятия пациентом своего нездорового поведения и усиление контроля над ним.

Первоначально разработанное для лечения злоупотребления психоактивными веществами, МК впоследствии стало применяться для лечения других психологических расстройств и проблем со здоровьем. Эта техника направлена на усиление внутренней мотивации к изменениям путём изучения и разрешения амбивалентности. Она включает в себя проявление сочувствия, выявление несоответствия между текущим поведением и желаемым образом жизни, усиление чувства самооффективности пациента и преодоление сопротивления к переменам. МК применяется в качестве дополнения к таким методам лечения, как КПТ, чтобы повысить мотивацию и приверженность поведенческим вмешательствам [31].

МК включает 4 фундаментальных процесса — сотрудничество («Партнёрство»), уважение автономии пациента («Принятие»), поощрение благополучия пациента и определение приоритетности его потребностей («Сострадание»), а также активизация собственной мотивации пациента («Воззвание») [31]. При МК используют 5 основных навыков коммуникации: открытые вопросы, рефлексивное слушание, подтверждение, обобщение, информирование [14].

Задачи специалиста, проводящего МК: стремление понять систему взглядов человека, выражение принятия и подтверждения; выявление и усиление самомотивации человека, выражение признания проблемы, желания и способности измениться; мониторинг степени готовности человека к изменениям и подтверждение свободы выбора человека.

В исследовании С. Rouleau и соавт. оценивалась эффективность МК у пациентов, перенёсших острый коронарный синдром, на этапе между выпиской и направлением на КР, его влияние на участие в программе и дальнейшую приверженность тренировкам [32]. Пациенты ($n=96$) рандомизированы в группу МК или обычного ведения (врачебная консультация). Программа КР состояла из теоретического занятия и 24 контролируемых ФТ. Пациенты, получившие мотивационное вмешательство (средняя его продолжительность составляла $43,35 \pm 10,10$ мин), сообщили о более высоком намерении посещать КР ($p=0,001$), меньшем испытываемом беспокойстве по поводу участия в тренировочном компоненте программы

($p=0,011$) и чаще посещали занятия ($p=0,008$). Они посетили 75% запланированных тренировок по сравнению с 54% при обычном ведении. Желание участвовать в программе КР статистически значимо связано с более высоким процентом зачисления в программу КР [95% доверительный интервал (ДИ) 0,04–1,18] и высокой приверженностью посещению занятий (95% ДИ 0,95–5,03). По результатам исследования МК, стимулирующее пациентов к участию в программе КР, может также улучшить их мотивацию и приверженность посещению занятий.

В систематических обзорах показана эффективность МК как стратегии выявления внутренней мотивации человека к изменению поведения. Однако количество работ, оценивающих влияние на факторы риска ССЗ, лимитировано. В обзоре J. Mifsud и соавт. (2020 г.) показана эффективность МК как вмешательства, способного корректировать факторы риска в рамках первичной профилактики ССЗ [33]. В метаанализе W. Lee и соавт. (2016 г.) авторы пришли к выводу, что МК по сравнению со стандартным лечением может положительно влиять на усилия по избавлению от табакокурения, улучшать показатели психологического статуса (депрессия) и КЖ пациентов с ССЗ [34]. Систематический обзор N. Poudel и соавт. показал, что МК влияет на поведенческие факторы риска и КЖ у пациентов с сердечной недостаточностью, а также может предотвращать повторные госпитализации [35].

МК имеет большие преимущества. С его помощью можно побудить пациентов к изменению образа жизни, избегая при этом ненужного осуждения. МК ориентировано на пациента, уважает его автономию (пациенты могут самостоятельно определять свои собственные цели и способы их достижения) и основывается на присутствующей готовности пациента изменить своё поведение. Именно на эту технологию в настоящее время возлагаются большие надежды.

В исследовании V. Janssen и соавт. после завершения программы КР 210 пациентов были рандомизированы на основную группу ($n=112$), получавшую специальную поддержку, и контрольную ($n=98$), получившую стандартное ведение [36]. Программа поддержки базировалась на принципах саморегуляции, состояла из МК, групповых занятий и домашних заданий (ведение дневника). Факторы риска оценивались в конце реабилитационного периода, через 6 и 15 мес. Через 6 мес в контрольной группе достижение целевых показателей оказалось хуже по большинству индивидуальных факторов риска (уровень холестерина, ожирение), включая и уровень ФА (62 и 33% в основной и контрольной группах соответственно, отношение рисков 0,53; 95% ДИ 0,38–0,75). Через 15 мес наблюдения доля пациентов, не достигших целевых уровней, была выше в контрольной группе. По уровню ФА цель не достигнута у 57% пациентов из группы контроля против 39% пациентов из основной группы (отношение рисков 0,69; 95% ДИ 0,50–0,95). Таким образом, в группе вмешательства наблюдалось значительное увеличение уровня ФА

по сравнению с группой контроля, где активность снизилась. Большая доля пациентов в основной группе придерживались рекомендованных уровней ФА. Пациенты этой группы имели лучшие навыки саморегуляции. Именно принципы саморегуляции, развивающиеся на фоне когнитивно-поведенческих вмешательств, в большей степени влияют на повышение уровня ФА [36, 37]. Таким образом, методика демонстрирует многообещающий потенциал: значительное улучшение уровня ФА под влиянием когнитивно-поведенческих вмешательств, основанных на принципах саморегуляции, МК, групповых занятиях.

Телереабилитация

Телереабилитация (ТР) — это альтернатива классической КР, при которой один или несколько лечебных модулей программы КР проводятся на дому у пациента с использованием удалённой связи между медицинскими работниками и пациентами, иногда с использованием носимых устройств [38, 39]. Преимущества использования ТР: большой охват пациентов; удобное хранение больших объёмов информации; способность предоставлять персонализированную обратную связь; экономическая эффективность и удобство для пользователей; возможность предоставления реабилитационных технологий людям, доступ которым в медучреждение затруднён.

В систематических обзорах и метаанализах показано, что проведение ТР пациентам с ССЗ экономически эффективно и приводит к клиническим эффектам, аналогичным традиционной КР на базе лечебного учреждения [38]. В исследовании Telerehab-программа КР (продолжительность 12 нед) и последующая 6-недельная программа ТР (общая продолжительность 9 мес) через 2 года привели к лучшим показателям физической работоспособности (максимальное потребление кислорода 22 ± 6 мл/кг/мин у пациентов основной группы против 20 ± 6 мл/кг/мин у пациентов контрольной, $p < 0,001$) и более высокому уровню ФА по сравнению с классической программой КР, проводимой на базе реабилитационного центра [40]. ТР включала индивидуальные рекомендации по тренировкам и их контроль с помощью акселерометра. Во время ТР суммарная активность средней интенсивности увеличились в группе вмешательства (с 6676 ± 8898 до 7821 ± 6740 MET-мин/нед, $p=0,018$) с сохранением эффекта в период последующего наблюдения. Суммарная активность пациентов контрольной группы прогрессивно снижалась от момента включения в исследование до конца наблюдения (с 8135 ± 8891 до 5831 ± 6117 MET-мин/нед, $p=0,003$). ФА к концу наблюдения достоверно выше в основной группе, чем в группе контроля ($p=0,010$).

Таким образом, ТР предотвращает снижение приверженности ФА после завершения программы КР. В исследовании Telerehab зафиксировано постепенное снижение уровня ФА после завершения программы ТР, что указывает на важность разработки и изучения эффективности поддерживающих программ с минимальной нагрузкой

на персонал (максимально автоматизированных). Именно такие программы позволяют вовлекать пациентов в более длительную реабилитацию. При использовании современных технологий продолжительность программы может быть существенно увеличена, способствуя поддержанию правильного образа жизни в долгосрочной перспективе.

В процессе ТР реабилитационные мероприятия проводят дистанционно с помощью цифровых технологий. В систематическом обзоре 2021 г. проанализированы наиболее используемые в КР цифровые технологии: смартфоны (65% исследований), интернет-сайты (58%), электронная почта или мессенджеры (35%) [40]. Из анализа литературы следует, что применение современных цифровых технологий максимально эффективно при наличии обратной связи и контроля за их использованием со стороны персонала [41]. Так, согласно результатам недавнего систематического обзора, максимально высокую эффективность в плане воздействия на уровень ФА пациентов имели те приложения для смартфонов, которые автоматически записывали информацию или предоставляли участникам обратную связь в режиме реального времени об их прогрессе, по сравнению с приложениями, которые только обучали и поощряли пациентов, но информацию о ФА приходилось заносить в приложение вручную [42].

Далее представлены основные положения, которые следует учитывать при организации консультирования пациентов по изменениям в питании и ФА с целью снижения риска развития ССЗ (Американская ассоциация сердца, 2010 г.) [43]:

- меры, направленные на изменение режима ФА, должны включать конкретные ближайшие цели (уровень доказательности А);
- осуществляйте обратную связь в процессе достижения целей (уровень доказательности А);
- предоставьте пациенту стратегии самоконтроля (уровень доказательности А);
- разработайте план частоты и продолжительности контактов и их форму (очно, по телефону, по электронной почте) в соответствии с индивидуальными потребностями (уровень доказательности А);
- используйте стратегии МК, особенно когда пациент неоднозначно относится к изменению поведения ФА (уровень доказательности А);
- обеспечьте долгосрочную поддержку и наблюдение, чтобы предотвратить частое явление снижения приверженности, которое обычно начинается с 4–6 мес в большинстве программ по изменению поведения (уровень доказательности В);
- задействуйте стратегии повышения самоэффективности (уровень доказательности А);
- используйте комбинацию из 2 вышеперечисленных стратегий (уровень доказательности А).

Проанализировав литературу, удалось выявить ряд методологических ограничений, свойственных исследованиям в области вмешательств, направленных

на поддержание и повышение уровня ФА у пациентов, прошедших КР:

1. Разные центры используют разную продолжительность программ, направленных на поддержание уровня ФА. При этом содержание этих программ также значительно различается, из-за чего трудно сравнить эффективность вмешательства.

2. Значительное разнообразие способов измерения количества ФА (применяются различные объективные и субъективные методы): в одних исследованиях ФА оценивалась с помощью опросников, анкет или письменных отчетов, а в других использовались объективные методы оценки, такие как шагомеры, акселерометры. Это также затрудняет сравнение результатов исследований.

3. Женщины и пожилые люди недостаточно представлены в исследованиях. Пожилым людям могут потребоваться особые подходы, адаптированные к когнитивным способностям и с учётом сопутствующих заболеваний и более комфортные для возрастных пользователей технологий (шагомеры, приложения).

4. Особенность исследований с помощью цифровых технологий — отсутствие инструментов, оценивающих методы ТР при их внедрении в рутинную клиническую практику.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изменение образа жизни — один из важнейших компонентов вторичной профилактики ССЗ. Реализация мер по содействию изменения образа жизни сложна и требует долгосрочных совместных усилий пациента и врача. Такое партнёрство способствует лучшей приверженности рекомендациям и, как следствие, оптимальным результатам лечения. Успех мероприятий, направленных на сохранение ФА, во многом зависит от индивидуальных особенностей пациентов. Необходимы дальнейшие исследования дифференцированных способов повышения и сохранения активности пациентов с ССЗ и анализ их применения в реальной клинической практике. В результате исследований необходимо оценить сравнительные эффекты вмешательств и определить наиболее эффективное сочетание когнитивных, поведенческих и информационных стратегий для поддержания ФА в долгосрочной перспективе у разных категорий пациентов.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. А.Л. Персиянова-Дуброва — сбор и анализ данных, написание текста статьи; М.Г. Бубнова — сбор и анализ данных, редактирование текста статьи; Д.М. Аронов — разработка концепции исследования; И.Ф. Матвеева — сбор и анализ данных.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jortveit J., Halvorsen S., Kaldal A., et al. Unsatisfactory risk factor control and high rate of new cardiovascular events in patients with myocardial infarction and prior coronary artery disease // *BMC Cardiovasc Disord.* 2019. Vol. 19, N 1. P. 71. doi: 10.1186/s12872-019-1062-y
2. Kaassenbrood L., Boekholdt S.M., van der Graaf Y., et al. Distribution of estimated 10-year risk of recurrent vascular events and residual risk in a secondary prevention population // *Circulation.* 2016. Vol. 134, N 19. P. 1419–1429. doi: 10.1161/circulationaha.116.021314
3. Eklom O., Ek A., Cider A., et al. Increased physical activity post-myocardial infarction is related to reduced mortality: results from the SWEDEHEART registry // *J Am Heart Assoc.* 2018. Vol. 7, N 24. P. e010108. doi: 10.1161/jaha.118.010108
4. Cha Lönn A., Börjesson M., Hambraeus K., et al. Changes in Physical Activity and Incidence of Nonfatal Cardiovascular Events in 47 153 Survivors of Myocardial Infarction // *J Am Heart Assoc.* 2023. Vol. 12, N 20. P. e030583. doi: 10.1161/JAHA.123.030583
5. Аронов Д.М. Кардиореабилитация и вторичная профилактика. ГЭОТАР-медиа, 2021. С. 464. doi: 10.33029/9704-6218-8-CAR-2021-1-464
6. Dibben G.O., Faulkner J., Oldridge N., et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a meta-analysis // *Eur Heart J.* 2023. Vol. 44, N 6. P. 452–469. doi: 10.1093/eurheartj/ehac747
7. Arrigo I., Brunner-LaRocca H., Lefkovits M., et al. Comparative outcome one year after formal cardiac rehabilitation: the effects of a randomized intervention to improve exercise adherence // *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2008. Vol. 15, N 3. P. 306–311. doi: 10.1097/HJR.0b013e3282f40e01
8. Kotseva K., De Backer G., De Bacquer D., et al. Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: results from the European Society of cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry // *Eur J Prev Cardiol.* 2019. Vol. 26, N 8. P. 824–835. doi: 10.1177/2047487318825350
9. Kotseva K., De Bacquer D., Jennings C., et al. Time trends in lifestyle, risk factor control, and use of evidence-based medications in patients with coronary heart disease in Europe: results from 3 EUROASPIRE surveys, 1999–2013 // *Glob Heart.* 2017. Vol. 12, N 4. P. 315–322.e3. doi: 10.1016/j.jheart.2015.11.003
10. Zhang Q., Han H., Yang S., Liu W. Facilitators and barriers of initiation and maintenance of physical activity among people with coronary heart disease: a qualitative study // *Disabil Rehabil.* 2024. Vol. 46, N 23. P. 5521–5530. doi: 10.1080/09638288.2024.2309512
11. Бубнова М.Г. Актуальные проблемы участия и обучения кардиологических пациентов в программах кардиореабилитации и вторичной профилактики // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2020. Т. 19, № 6. С. 2649. EDN: GRLOQC doi: 10.15829/1728-8800-2020-2649
12. Бубнова М.Г., Красницкий В.Б., Аронов Д.М., и др. Феномен длительной приверженности (16 лет) больных физической реабилитации после перенесенного острого инфаркта миокарда // *CardioSomatics.* 2016. Т. 7, № 2. С. 47–53. EDN: XBNTFN doi: 10.26442/CS45248
13. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Красницкий В.Б., и др. Программа домашних физических тренировок после острого коронарного синдрома и/или эндоваскулярного вмешательства на коронарных артериях: эффективность и проблема мотивации больных // *Терапевтический архив.* 2014. Т. 86, № 1. С. 23–32. EDN: RTZPKD
14. Копылова О.В., Ершова А.И., Ялтонский В.М., и др. Мотивационное консультирование в профилактике развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2022. Т. 2, № 12. С. 455. EDN: QLCGVF doi: 10.15829/1728-8800-2022-3455
15. Матвеева И.Ф., Бубнова М.Г., Аронов Д.М., и др. Эффекты программы домашних тренировок пациентов, перенёсших острый инфаркт миокарда и чрескожное коронарное вмешательство, при длительном наблюдении: проспективное наблюдательное исследование // *CardioSomatics.* 2023. Т. 14, № 3. С. 155–166. EDN: MRTCKX doi: 10.17816/CS545215
16. Красницкий В.Б., Аронов Д.М., Джанахотев С.О. Изучение физической активности у больных ИБС с помощью специализированного опросника двигательной активности ОДА-23+ // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2011. Т. 10, № 8. С. 90–97. EDN: OKMBHZ
17. Richards S.H., Anderson L., Jenkinson C.E., et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis // *Eur J Prev Cardiol.* 2018. Vol. 25, N 3. P. 247–259. doi: 10.1177/2047487317739978
18. Погосова Н.В., Салбиева А.О., Соколова О.Ю., и др. Влияние программ вторичной профилактики с использованием дистанционных технологий на психологический статус и качество жизни пациентов с ишемической болезнью сердца и абдоминальным ожирением // *Кардиология.* 2019. Т. 59, № 12. С. 11–19. EDN: AQPVM doi: 10.18087/cardio.2019.12.n740
19. Великанов А.А., Столярова А.А., Круглова Н.Е. Роль психологической реабилитации в комплексной кардиореабилитации пациентов с ишемической болезнью сердца // *Национальный психологический журнал.* 2020. Т. 4, № 40. С. 85–97. EDN: AKRUUZ doi: 10.11621/npj.2020.0407
20. Сивакова О.В., Ялтонский В.М., Сирота Н.А. Влияние медико-психологического консультирования с применением дистанционных технологий на профиль основных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний // *Уральский медицинский журнал.* 2018. Т. 12, № 167. С. 107–112. EDN: XBHKIR doi: 10.25694/URMJ.2018.12.25
21. Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From

knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology // *Eur J Prev Cardiol*. 2021. Vol. 28, N 5. P. 460–495. doi: 10.1177/2047487320913379

22. Beck A.T. Thinking and depression. I. Idiosyncratic content and cognitive distortions // *Arch Gen Psychiatry*. 1963. Vol. 9. P. 324–333. doi: 10.1001/archpsyc.1963.01720160014002

23. Li Y.N., Buys N., Ferguson S., et al. Effectiveness of cognitive behavioral therapy-based interventions on health outcomes in patients with coronary heart disease: A meta-analysis // *World J Psychiatry*. 2021. Vol. 11, N 11. P. 1147–1166. doi: 10.5498/wjp.v11.i11.1147

24. Aharon K.B., Gershfeld-Litvin A., Amir O., et al. Improving cardiac rehabilitation patient adherence via personalized interventions // *PLoS One*. 2022. Vol. 17, N 8. P. e0273815. doi: 10.1371/journal.pone.0273815

25. Wurst R., Kinkel S., Lin J., et al. Promoting physical activity through a psychological group intervention in cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial // *J Behav Med*. 2019. Vol. 42, N 6. P. 1104–1116. doi: 10.1007/s10865-019-00047-y

26. Rajati F., Sadeghi M., Feizi A., et al. Self-efficacy strategies to improve exercise in patients with heart failure: A systematic review // *ARYA Atheroscler*. 2014. Vol. 10, N 6. P. 319–333.

27. Chase J.A. Systematic review of physical activity intervention studies after cardiac rehabilitation // *J Cardiovasc Nurs*. 2011. Vol. 26, N 5. P. 351–358. doi: 10.1097/JCN.0b013e3182049f00

28. Graham H., Prue-Owens K., Kirby J., Ramesh M. Systematic Review of Interventions Designed to Maintain or Increase Physical Activity Post-Cardiac Rehabilitation Phase II // *Rehabil Process Outcome*. 2020. N 9. P. 1179572720941833. doi: 10.1177/1179572720941833

29. Дроздова Л.Ю., Иванова Е.С., Лищенко О.В. Современные подходы к мотивационному консультированию с целью коррекции факторов риска и повышения приверженности: обзор литературы // *Профилактическая медицина*. 2019. Т. 22, № 2. С. 101–106. EDN: VZSQRC doi: 10.17116/profmed201922021101

30. Дроздова Л.Ю., Лищенко О.В., Драпкина О.М. Технологии мотивационного консультирования // *Профилактическая медицина*. 2020. Т. 23, № 2. С. 97–101. EDN: FPIATI doi: 10.17116/profmed20202302197

31. Miller W., Rollnick S. *Motivational Interviewing: Helping People Change* (3rd Ed.). NY: Guildford Press; 2013, 482 p.

32. Rouleau C.R., King-Shier K.M., Tomfohr-Madsen L.M., et al. The evaluation of a brief motivational intervention to promote intention to participate in cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial // *Patient Educ Couns*. 2018. Vol. 101, N 11. P. 1914–1923. doi: 10.1016/j.pec.2018.06.015

33. Mifsud J.L., Galea J., Garside J., et al. Motivational interviewing to support modifiable risk factor change in individuals at increased risk of cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis // *PLoS One*. 2020. Vol. 15, N 11. P. e0241193. doi: 10.1371/journal.pone.0241193

34. Lee W.W., Choi K.C., Yum R.W., et al. Effectiveness of motivational interviewing on lifestyle modification and health outcomes of clients at risk or diagnosed with cardiovascular diseases: A systematic review // *Int J Nurs Stud*. 2016. N 53. P. 331–341. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.09.010

35. Poudel N., Kavookjian J., Scalese M.J. Motivational Interviewing as a Strategy to Impact Outcomes in Heart Failure Patients: A Systematic Review // *Patient*. 2020. Vol. 13, N 1. P. 43–55. doi: 10.1007/s40271-019-00387-6

36. Janssen V., De Gucht V., van Exel H., Maes S. Beyond resolutions? A randomized controlled trial of a self-regulation lifestyle programme for post-cardiac rehabilitation patients // *Eur J Prev Cardiol*. 2013. Vol. 20, N 3. P. 431–441. doi: 10.1177/2047487312441728

37. Janssen V., De Gucht V., van Exel H., Maes S. A self-regulation lifestyle program for post-cardiac rehabilitation patients has long-term effects on exercise adherence // *J Behav Med*. 2014. Vol. 37, N 2. P. 308–321. doi: 10.1007/s10865-012-9489-y

38. Brouwers R.W.M., Scherrenberg M., Kemps H.M.C., et al. Cardiac telerehabilitation: current status and future perspectives // *Neth Heart J*. 2024. Vol. 32, N 1. P. 31–37. doi: 10.1007/s12471-023-01833-9

39. Лямина Н.П., Харитонов С.В. Цифровые носимые устройства в кардиореабилитации: потребность и удовлетворенность пациентов. Обзор литературы // *CardioСоматика*. 2022. Т. 13, № 1. С. 23–30. EDN: UOYKGE doi: 10.17816/22217185.2022.1.201471

40. Frederix I., Solmi F., Piepoli M.F., Dendale P. Cardiac telerehabilitation: A novel cost-efficient care delivery strategy that can induce long-term health benefits // *Eur J Prev Cardiol*. 2017. Vol. 24, N 16. P. 1708–1717. doi: 10.1177/2047487317732274

41. Wongvibulsin S., Habeos E.E., Huynh P.P., et al. Digital Health Interventions for Cardiac Rehabilitation: Systematic Literature Review // *J Med Internet Res*. 2021. Vol. 23, N 2. P. e18773. doi: 10.2196/18773

42. Tuttle K., Kelemen A., Liang Y. Use of smartphone apps for improving physical function capacity in cardiac patient rehabilitation: systematic review // *JMIR Med*. 2021. Vol. 2, N 3. P. e21906. doi: 10.2196/21906

43. Artinian N.T., Fletcher G.F., Mozaffarian D., et al. Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle changes for cardiovascular risk factor reduction in adults: a scientific statement from the American Heart Association // *Circulation*. 2010. Vol. 122, N 4. P. 406–441. doi: 10.1161/CIR.0b013e3181e8edf1

REFERENCES

1. Jortveit J, Halvorsen S, Kaldal A, et al. Unsatisfactory risk factor control and high rate of new cardiovascular events in patients with myocardial infarction and prior coronary artery disease. *BMC Cardiovasc Disord*. 2019;19(1):71. doi: 10.1186/s12872-019-1062-y

2. Kaasenbrood L, Boekholdt SM, van der Graaf Y, et al. Distribution of estimated 10-year risk of recurrent vascular events and residual risk in a secondary prevention population. *Circulation*. 2016;134:1419–1429. doi: 10.1161/circulationaha.116.021314

3. Ekblom O, Ek A, Cider A, et al. Increased physical activity post-myocardial infarction is related to reduced mortality: results from the SWEDEHEART registry. *J Am Heart Assoc*. 2018;7:e010108. doi: 10.1161/jaha.118.010108

4. Cha Lönn A, Börjesson M, Hambraeus K, et al. Changes in Physical Activity and Incidence of Nonfatal Cardiovascular Events in 47 153 Survivors of Myocardial Infarction. *J Am Heart Assoc*. 2023;12(20):e030583. doi: 10.1161/JAHA.123.030583

5. Aronov DM. Cardiac rehabilitation. GEOTAR-media, 2021. P. 464. doi: 10.33029/9704-6218-8-CAR-2021-1-464
6. Dibben GO, Faulkner J, Oldridge N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a meta-analysis. *Eur Heart J*. 2023;44(6):452–469. doi: 10.1093/eurheartj/ehac747
7. Arrigo I, Brunner-LaRocca H, Lefkovits M, et al. Comparative outcome one year after formal cardiac rehabilitation: the effects of a randomized intervention to improve exercise adherence. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008;15(3):306–11. doi: 10.1097/HJR.0b013e3282f40e01
8. Kotseva K, De Backer G, De Bacquer D, et al. Lifestyle and impact on cardiovascular risk factor control in coronary patients across 27 countries: results from the European Society of cardiology ESC-EORP EUROASPIRE V registry. *Eur J Prev Cardiol*. 2019;26:824–35. doi: 10.1177/2047487318825350
9. Kotseva K, De Bacquer D, Jennings C, et al. Time trends in lifestyle, risk factor control, and use of evidence-based medications in patients with coronary heart disease in Europe: results from 3 EUROASPIRE surveys, 1999–2013. *Glob Heart*. 2017;12:315–322. doi: 10.1016/j.ghheart.2015.11.003
10. Zhang Q, Han H, Yang S, Liu W. Facilitators and barriers of initiation and maintenance of physical activity among people with coronary heart disease: a qualitative study. *Disabil Rehabil*. 2024;7:1–10. doi: 10.1080/09638288.2024.2309512
11. Bubnova MG. Relevant problems of participation and education of patients in cardiac rehabilitation and secondary prevention programs. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(6):2649. EDN: GRLOQC doi: 10.15829/1728-8800-2020-2649
12. Bubnova MG, Krasnitskii VB, Aronov DM, et al. The phenomenon of long-term commitment (16 years) patients with physical rehabilitation after acute myocardial infarction. *Cardiosomatics*. 2016;7(2):47–53. EDN: XBNTFN doi: 10.26442/CS45248
13. Bubnova MG, Aronov DM, Krasnitskii VB, et al. A home exercise training program after acute coronary syndrome and/or endovascular coronary intervention: efficiency and a patient motivation problem. *Therapeutic Archive*. 2014;86(1):23–32. EDN: RTZPKD
14. Kopylova OV, Ershova AI, Yaltonsky VM, et al. Motivational counseling in the prevention of the development and progression of cardiovascular diseases. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(12):3455. EDN: QLCGVF doi: 10.15829/1728-8800-2022-3455
15. Matveeva IF, Bubnova MG, Aronov DM, et al. Long-term effects of a home exercise program in patients with acute myocardial infarction and percutaneous coronary intervention: prospective observational study. *Cardiosomatics*. 2023;14(3):155–166. EDN: MRTCKX doi: 10.17816/CS545215
16. Krasnitskii VB, Aronov DM, Dzhanchotov SO. Study of physical activity in the patients with ischemic heart disease by special questionnaire “QPHA-23+”. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2011;10(8):90–97. EDN: OKMBHZ
17. Richards SH, Anderson L, Jenkinson CE, et al. Psychological interventions for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2018;25(3):247–259. doi: 10.1177/2047487317739978
18. Pogosova NV, Salbieva AO, Sokolova OY, et al. The Impact of Secondary Prevention Programs Incorporating Remote Technologies on Psychological Well-Being and Quality of Life in Coronary Heart Disease Patients with Abdominal Obesity. *Cardiology*. 2019;59(12):11–19. EDN: AQPVM doi: 10.18087/cardio.2019.12.n740
19. Velikanov AA, Stoljarova AA, Kruglova N.E. The role of psychological rehabilitation in complex cardiac rehabilitation of patients with coronary heart disease. *National Psychological Journal*. 2020;13(4):85–97. EDN: AKRUUZ doi: 10.11621/npj.2020.0407
20. Sivakova OV, Yaltonsky VM, Sirota NA. The impact of medical and psychological counseling with the use of remote technologies on the profile of the main risk factors for cardiovascular disease. *Ural Medical Journal*. 2018;12:107–112. EDN: XBHKIR doi: 10.25694/URMJ.2018.12.25
21. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 2021;28(5):460–495. doi: 10.1177/2047487320913379
22. Beck AT. Thinking and depression. I. Idiosyncratic content and cognitive distortions. *Arch Gen Psychiatry*. 1963;9:324–333. doi: 10.1001/archpsyc.1963.01720160014002
23. Li YN, Buys N, Ferguson S, et al. Effectiveness of cognitive behavioral therapy-based interventions on health outcomes in patients with coronary heart disease: A meta-analysis. *World J Psychiatry*. 2021;11(11):1147–1166. doi: 10.5498/wjp.v11.i11.1147
24. Aharon KB, Gershfeld-Litvin A, Amir O, et al. Improving cardiac rehabilitation patient adherence via personalized interventions. *PLoS One*. 2022;17(8):e0273815. doi: 10.1371/journal.pone.0273815
25. Wurst R, Kinkel S, Lin J, et al. Promoting physical activity through a psychological group intervention in cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. *J Behav Med*. 2019;42(6):1104–1116. doi: 10.1007/s10865-019-00047-y
26. Rajati F, Sadeghi M, Feizi A, et al. Self-efficacy strategies to improve exercise in patients with heart failure: A systematic review. *ARYA Atheroscler*. 2014;10(6):319–333.
27. Chase JA. Systematic review of physical activity intervention studies after cardiac rehabilitation. *J Cardiovasc Nurs*. 2011;26(5):351–358. doi: 10.1097/JCN.0b013e3182049f00
28. Graham H, Prue-Owens K, Kirby J, Ramesh M. Systematic Review of Interventions Designed to Maintain or Increase Physical Activity Post-Cardiac Rehabilitation Phase II. *Rehabil Process Outcome*. 2020;9:1179572720941833. doi: 10.1177/1179572720941833
29. Drozdova Llu, Lischenko OV. Modern approaches for conducting motivational counseling for correction of the risk factors and adherence improving: literature review. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2019;22(2):101–106. EDN: VZSQRC doi: 10.17116/profmed201922021101
30. Drozdova Llu, Lischenko OV, Drapkina OM. Technologies of motivational counseling. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2020;23(2):97–101. EDN: FPIATI doi: 10.17116/profmed20202302197
31. Miller W, Rollnick S. Motivational Interviewing: Helping People Change (3rd Ed.). NY: Guildford Press; 2013. 482 p.
32. Rouleau CR, King-Shier KM, Tomfohr-Madsen LM, et al. The evaluation of a brief motivational intervention to promote intention to participate in cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial. *Patient Educ Couns*. 2018;101(11):1914–1923. doi: 10.1016/j.pec.2018.06.015
33. Mifsud JL, Galea J, Garside J, et al. Motivational interviewing to support modifiable risk factor change in individuals at increased risk of cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2020;15(11):e0241193. doi: 10.1371/journal.pone.0241193

34. Lee WW, Choi KC, Yum RW, et al. Effectiveness of motivational interviewing on lifestyle modification and health outcomes of clients at risk or diagnosed with cardiovascular diseases: A systematic review. *Int J Nurs Stud*. 2016;53:331–341. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2015.09.010
35. Poudel N, Kavookjian J, Scalese MJ. Motivational Interviewing as a Strategy to Impact Outcomes in Heart Failure Patients: A Systematic Review. *Patient*. 2020;13(1):43–55. doi: 10.1007/s40271-019-00387-6
36. Janssen V, De Gucht V, van Exel H, Maes S. Beyond resolutions? A randomized controlled trial of a self-regulation lifestyle programme for post-cardiac rehabilitation patients. *Eur J Prev Cardiol*. 2013;20:431–441. doi: 10.1177/2047487312441728
37. Janssen V, De Gucht V, van Exel H, Maes S. A self-regulation lifestyle program for post-cardiac rehabilitation patients has long-term effects on exercise adherence. *J Behav Med*. 2014;37:308–321. doi: 10.1007/s10865-012-9489-y
38. Brouwers RWM, Scherrenberg M, Kemps HMC, et al. Cardiac telerehabilitation: current status and future perspectives. *Neth Heart J*. 2024;32(1):31–37. doi: 10.1007/s12471-023-01833-9
39. Lyamina NP, Kharytonov SV. Digital wearable devices in cardiac rehabilitation: patient need and satisfaction. Literature Review. *Cardiosomatics*. 2022;13(1):23–30. EDN: UOYKGE doi: 10.17816/22217185.2022.1.201471
40. Frederix I, Solmi F, Piepoli MF, Dendale P. Cardiac telerehabilitation: A novel cost-efficient care delivery strategy that can induce long-term health benefits. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24:1708–1717. doi: 10.1177/2047487317732274
41. Wongvibulsin S, Habeos EE, Huynh PP, et al. Digital Health Interventions for Cardiac Rehabilitation: Systematic Literature Review. *J Med Internet Res*. 2021;23(2):e18773. doi: 10.2196/18773
42. Tuttle K, Kelemen A, Liang Y. Use of smartphone apps for improving physical function capacity in cardiac patient rehabilitation: systematic review. *JMIRx Med*. 2021;2:e21906. doi: 10.2196/21906
43. Artinian NT, Fletcher GF, Mozaffarian D, et al. American Heart Association Prevention Committee of the Council on Cardiovascular Nursing. Interventions to promote physical activity and dietary lifestyle changes for cardiovascular risk factor reduction in adults: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010;122(4):406–441. doi: 10.1161/CIR.0b013e3181e8edf1

ОБ АВТОРАХ

* **Персиянова-Дуброва Анна Леонидовна**, канд. мед. наук;
адрес: Россия, 101990, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3;
ORCID: 0000-0002-8508-5327;
eLibrary SPIN: 2134-9520;
e-mail: apersyanova@gnicpm.ru

Бубнова Марина Геннадьевна, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0003-2250-5942;
eLibrary SPIN: 6733-1430;
e-mail: mbubnova@gnicpm.ru

Аронов Давид Меерович, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0003-0484-9805;
eLibrary SPIN: 5094-6509;
e-mail: aronovdm@mail.ru

Матвеева Инна Федоровна;
ORCID: 0000-0002-4356-7264;
eLibrary SPIN: 8846-6382;
e-mail: imatveeva@gnicpm.ru

AUTHORS' INFO

* **Anna L. Persyanova-Dubrova**, MD, Cand. Sci. (Medicine);
address: 10 bldg. 3 Petroverigsky alleyway, 101990 Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0002-8508-5327;
eLibrary SPIN: 2134-9520;
e-mail: apersyanova@gnicpm.ru

Marina G. Bubnova, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0003-2250-5942;
eLibrary SPIN: 6733-1430;
e-mail: mbubnova@gnicpm.ru

David M. Aronov, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0003-0484-9805;
eLibrary SPIN: 5094-6509;
e-mail: aronovdm@mail.ru

Inna F. Matveeva;
ORCID: 0000-0002-4356-7264;
eLibrary SPIN: 8846-6382;
e-mail: imatveeva@gnicpm.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author