

КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИЯ СЕГОДНЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ТРУДНОСТИЕ.А. Протасов¹, А.А. Великанов^{1,2}¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова»
Минздрава России, Санкт-Петербург;² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

© Е.А. Протасов, А.А. Великанов, 2019

Перед российским здравоохранением стоит задача снижения смертности и инвалидизации пациентов с ишемической болезнью сердца. Важную роль в этом играют амбулаторные программы реабилитации и вторичной профилактики. В нашей стране пока недостаточно развита общедоступная система ведения кардиологических пациентов в условиях первичного звена здравоохранения с акцентом на немедикаментозные методы лечения, несмотря на многочисленные доказательства их эффективности. Это связано с отсутствием материально-технической базы, достаточного количества специалистов, недооценкой этого метода лечащими врачами и низкой мотивацией пациентов к следованию рекомендациям по модификации образа жизни. Такое поведение больных можно охарактеризовать как «иррациональное».

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца; физические тренировки; амбулаторная кардиореабилитация; вторичная профилактика.

CARDIAC REHABILITATION TODAY: OPPORTUNITIES AND CHALLENGESE.A. Protasov¹, A.A. Velikanov^{1,2}¹ Federal Almazov North-West Medical Research Center, St. Petersburg, Russia;² Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

Russian health care faces the task of reducing mortality and disability of patients with coronary heart disease. This problem could be solved with outpatient rehabilitation and secondary prevention. Despite of numerous evidences of their effectiveness there is no publicly available system for the management of patients with the addition of non-drug treatments to drug therapy in our country. This is due to the lack of material and technical base, a sufficient number of specialists, underestimation of this method by the physicians and low patients' motivation. A special problem is the patient behavior itself, which can be described as "irrational".

Keywords: coronary artery disease; physical exercises; outpatient cardiac rehabilitation; secondary prevention.

Среди сердечно-сосудистых заболеваний ишемическая болезнь сердца (ИБС) занимает лидирующее положение в мире в качестве причины смерти. По инвалидизации населения ИБС находится на пятом месте, но при сохраняющейся тенденции к 2020 г. также может занять первое [1]. С сожалением приходится констатировать, что заболеваемость и смертность от ИБС среди трудоспособного населения в нашей стране значительно выше, чем в развитых европейских странах [2] и превосходят их в 5–6 раз [3]. Вызывают большое беспокойство неудовлетворительные результаты ведения пациентов с верифицированной ИБС, переживших инфаркт миокарда. Согласно данным Люберецкого регистра исходов инфаркта миокарда (ИМ), за 3 года наблюдений смерт-

ность составила 50 %, и в 82 % случаев причиной были осложнения ИБС [4]. У больных, перенесших ИМ, повторный инфаркт и смерть наступают в 30 раз чаще в течение первого года и в 10 раз чаще в течение второго года по сравнению со здоровыми людьми [5]. Почти треть пациентов после ИМ в течение полугода может вновь поступить в стационар в связи с ИБС [6].

Решить проблему прогрессирования ИБС только с помощью хирургических вмешательств не представляется возможным. Так, через 1 год и 5 лет после коронарного шунтирования (КШ) и эндоваскулярного вмешательства частота развития всех сердечно-сосудистых осложнений составляет 12,4 и 26,9 % от общего количества пациентов, смерти — 3,5 и 5,4 %, инфаркта миокарда — 3,3 и 7,3 %, повторных хирургических

вмешательств — 5,9 и 12,8 % соответственно [7]. Возобновление ишемии миокарда после коронарного шунтирования происходит из-за прогрессирования атеросклеротического процесса в оперированных артериях дистальнее шунта либо в самом шунте. В 75 % случаев атеросклероз продолжает развиваться в нешунтированных коронарных артериях [8]. В течение первого года после операции 10–25 % венозных шунтов подвергаются окклюзии, в течение последующих 4 лет окклюдировываются еще 1–2 % шунтов в год, и 4–5 % в год — в течение 6–10 лет после операции. Через 10 лет после КШ становятся непроходимыми до 50 % венозных шунтов [9]. В исследовании Asymptomatic Cardiac Ischemia Pilot Study (ACIP, Пилотное исследование по бессимптомной ишемии сердца) выявлено, что через год после реваскуляризации у 43 % больных наблюдается возвращение симптомов переходящей ишемии миокарда [10]. Хирургическая реваскуляризация миокарда сама по себе не может остановить развитие атеросклеротического процесса, прогрессирование которого приводит к новым осложнениям. Замедлить и остановить развитие заболевания способно только комплексное воздействие, включающее как лекарственную терапию, так и изменение образа жизни.

Составление регистра REACH (REduction of Atherothrombosis for Continued Health, Снижение атеротромбоза для сохранения здоровья) на основании данных, полученных в 44 странах Европы, Северной и Латинской Америки, Ближнего Востока, Азии и Австралии, позволило оценить распространенность факторов риска среди пациентов, подвергавшихся операциям коронарного шунтирования. Она остается очень высокой и требует усиления мер вторичной профилактики. Если говорить о таком известном факторе риска, как гиперхолестеринемия, то оказалось, что 63 % пациентов имели уровень общего холестерина выше оптимального (более 4,5 ммоль/л), у 49 % холестерин показатель липопротеидов низкой плотности был выше 2,5 ммоль/л. Всего гиперлипидемия (повышение общего холестерина или холестерина липопротеидов низкой плотности) наблюдалась у 74,9 %. Из обследованных 33,8 % больных продолжили курить. В течение года смертность составила 1 %, повторный ИМ — 1,6 %, рецидив стенокардии I–II функционального класса — 32 %, III — 18 %, что составило более половины от всех пациентов после коронарного шунтирования [11].

Резервом для улучшения качества жизни и прогноза при ИБС должны стать программы, в которые входят немедикаментозные методы. Установлено, что влияние физических тренировок в течение года на пациентов со стабильной ИБС может не уступать по эффекту стентиро-

ванию коронарных артерий [12]. При применении нагрузок низкой и средней интенсивности (50–70 % от максимальной) улучшается физическая работоспособность, состав липидных фракций плазмы крови и течение ишемической болезни сердца [13]. Известны случаи, когда при применении программ реабилитации происходило замедление развития атеросклеротического процесса [14]. По данным В. Hammill et al., в течение года после коронарного шунтирования или эндоваскулярной реваскуляризации смертность среди пациентов, участвовавших в программе реабилитации, была в 2 раза ниже по сравнению с теми, кто в ней не участвовал: 2,2 и 5,3 % соответственно [15]. R. Belardinelli et al. показали, что прохождение программы физических тренировок после стентирования коронарных артерий существенно улучшает прогноз, течение болезни и снижает общие затраты на ведение больных [16]. Программы физических тренировок на 63 % снижают показатели в таких конечных точках, как смерть, острый инфаркт миокарда, мозговой инсульт, тромбоэмболия легочной артерии [17]. Прогноз течения заболевания тесно связан с физической нагрузкой. Ее увеличение на одну метаболическую единицу снижает риск смерти от всех причин на 12 % [18], и единственным средством для улучшения и поддержания этого показателя могут быть только регулярные физические тренировки.

Было проведено несколько метаанализов рандомизированных клинических исследований, посвященных эффектам программ физической кардиореабилитации. Так, при сравнении пациентов, участвовавших в программах тренировок и получавших обычное лечение, смертность от всех причин в течение трех лет после ИМ оказалась ниже у тренировавшихся: отношение шансов (ОШ) = 0,8; при 95 % доверительном интервале (ДИ) — 0,66–0,96. Ниже была и смертность от повторного ИМ в течение трех лет после первого (ОШ = 0,75; 95 % ДИ 0,59–0,95). Внезапная смерть значительно реже наблюдалась в течение первого года (ОШ = 0,63; 95 % ДИ 0,41–0,97), однако через 2 и 3 года различия отсутствовали. Нелетальные повторные инфаркты миокарда встречались среди всех пациентов с одинаковой частотой [19]. Сходные результаты показал и другой анализ влияния физических тренировок на прогноз пациентов с ИМ, перенесших КШ или эндоваскулярное вмешательство по сравнению с обычным ведением: смертность от всех причин — ОШ = 0,8; 95 % ДИ 0,68–0,93, сердечно-сосудистая смертность — ОШ = 0,74; 95 % ДИ 0,61–0,96. Также не было получено достоверных различий в частоте повторных нелетальных ИМ [15]. То, что проанализированные программы не предотвращали

повторные ИМ, может свидетельствовать о недостаточной эффективности их воздействия на прогрессирование атеросклеротического процесса.

Только физические тренировки, несмотря на их несомненную пользу, не могут считаться единственным и достаточным немедикаментозным вмешательством у пациентов с ИБС, так как круг факторов риска не ограничивается гиподинамией. Поэтому с 1994 г. специалисты Американской кардиологической ассоциации рекомендуют таким пациентам дополнять физические тренировки модификацией всех корригируемых факторов риска [20]. В настоящее время существует тенденция рассматривать кардиореабилитацию и вторичную профилактику как единое вмешательство [21]. Доказано, что продолжительные реабилитационные программы с использованием физических тренировок и модификацией факторов риска улучшают прогноз и снижают смертность среди пациентов с ИБС. После прохождения комплексной кардиореабилитации общая летальность сокращается на 41 %, количество повторных госпитализаций — на 23 %, из них по поводу сердечной патологии — на 32 % [22]. Сочетание физических тренировок с образовательными программами значительно увеличивает эффективность вмешательств [23–25]. Поэтому на основании многочисленных научных данных Комитет экспертов Всемирной организации здравоохранения рекомендовал правительствам всех стран включить кардиореабилитацию в систему национального здравоохранения [26]. Большинство национальных и международных программ амбулаторного ведения пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в обязательном порядке предусматривает использование немедикаментозных подходов [27].

В метаанализ комбинированных вмешательств, проведенный A. Clark et al., были включены 63 исследования, в которых использовались разные программы реабилитации и вторичной профилактики. В группу контроля входили пациенты, получавшие стандартное лечение. Смертность от всех причин при использовании только физических тренировок, только обучения коррекции факторов риска и при их сочетании (обучение и тренировки) во всех случаях снижалась: относительный риск (ОР) = 0,72; 95 % ДИ 0,54–0,95; ОР = 0,87; 95 % ДИ 0,76–0,99 и ОР = 0,88; 95 % ДИ 0,74–1,04 соответственно. Причем кардиопротективный эффект с течением времени усиливался: риск смерти от всех причин через год был ниже на 7 %, а через 2 года — на 47 % [28]. Таким образом, результаты исследований убедительно доказали, что программы кардиореабилитации способны снижать общую и сердечно-сосудистую смертность

на 25–30 % по сравнению с обычным ведением пациентов [29].

В российской реальности на амбулаторном этапе лечения пациенты с ишемической болезнью сердца, наблюдаясь по месту жительства, не всегда имеют возможности пройти программу тренировок под наблюдением медицинского персонала или получить квалифицированные рекомендации по самостоятельным тренировкам [30]. Однако и в других странах возможности дополнения медикаментозного и хирургического лечения немедикаментозными методами в большинстве случаев остаются в значительной степени недоиспользованными [31, 32]. Доля пациентов, которые проходят программы реабилитации, в различных странах составляет не более 35 % от общего числа тех, кому это показано [33, 34].

Так, в США только 18,7 % пациентов с ИБС после коронарных инцидентов участвовали в реабилитационных программах, несмотря на наличие страхового покрытия этого вида медицинской помощи [35], и всего 40 % больных после чрескожных реваскуляризации миокарда проходили подобные программы [36].

Еще одно исследование, проведенное в США, выявило, что 56 % пациентов, госпитализированных по поводу ИМ, при выписке напрямую отказывались от участия в амбулаторной кардиореабилитации [37]. В Великобритании 59,3 % больных, которым была показана кардиореабилитация, получают направления на этот вид лечения, 38,6 % в нее вступают и только 22,5 % проходят полностью [38]. В Австралии реабилитационные программы проходят 15 % пациентов с ИМ, 37 % — после КШ, 14 % — после эндоваскулярного вмешательства [39].

Представляется, что причины ограниченного использования немедикаментозных методов лечения, несмотря на их доказанную эффективность, остаются недостаточно изученными. В качестве объяснения можно привести несколько основных факторов: отсутствие преемственности между медицинскими организациями стационарного и амбулаторного типов; отсутствие или недостаточная доступность реабилитационных центров; низкая мотивация самих пациентов; недостаточная настойчивость в этом вопросе лечащих врачей. Врачи искренне считают, что их обязанность — установить диагноз и начать лечение. При этом под лечением они понимают исключительно медикаментозное вмешательство. Бюджетные средства тратятся только на лекарственные средства, а не на весь спектр возможных методов воздействия, необходимых для полноценной вторичной профилактики [40]. В отечественной литературе сведений о готовности пациентов участвовать в кардиореабилитационных программах

недостаточно. Но исследование, проведенное в Саратовском государственном медицинском университете, показало, что отклик пациентов на предложение участвовать в амбулаторной программе составил 31,1 % [41], то есть он незначительно отличается от показателей стран, где опыт применения подобных программ гораздо больше.

Реабилитационно-профилактические вмешательства могут отличаться по дизайну и ресурсам, необходимым для их проведения [42, 43]. Контролируемые тренировки под наблюдением медицинского персонала наиболее эффективны и могут способствовать повышению толерантности к физической нагрузке у 95 % занимающихся. В то же время это наиболее затратное мероприятие, ресурс внедрения которого в рутинную клиническую практику ограничен. Самостоятельные тренировки в виде ходьбы гораздо менее ресурсоемки, но повышение толерантности к физической нагрузке наблюдается у меньшей доли пациентов (54 %) [44]. Когда поднимается вопрос об экономической эффективности медицинского вмешательства, необходимо принять во внимание, что речь идет о ценности человеческой жизни, а ИБС — это самая частая причина смерти. Из гуманистических соображений акцент должен быть сделан не на затратах на проведение вмешательств, а на их влиянии на конечный результат, то есть продолжительность жизни конкретного пациента. По крайней мере, такой подход необходим до тех пор, пока не будет создана реально работающая и эффективная амбулаторная программа кардиореабилитации и вторичной профилактики. Такую программу можно было бы принять за эталон, и все другие методики сравнивать именно с ней.

Вызывает искреннее восхищение, когда ученым удается вовлечь в исследование десятки пациентов и добиться практически нулевого отсева в процессе реализации программ, а участники в течение длительного времени выполняют полученные врачебные рекомендации. Однако при переносе этого опыта в реальную клиническую практику может оказаться, что эти показатели резко снизятся. Приверженность пациентов здоровому образу жизни после окончания реабилитационных программ является большой проблемой для здравоохранения. К сожалению, в доступной литературе не удалось найти примеров, когда исследователи смогли бы добиться стойкого закрепления стереотипов желательного поведения у значительного числа больных в средне- и даже краткосрочной перспективе на фоне многочисленных неудач. Австралийские ученые провели сравнение влияния программ тренировок высокой и низкой интенсивности на пациентов, перенес-

ших крупноочаговый ИМ. Пациенты в группе высокоинтенсивных нагрузок тренировались в течение 30 минут (ходьба и бег) с частотой сердечных сокращений (ЧСС), составляющей 75–85 % от максимальной возрастной нормы. В группе нагрузок низкой интенсивности пациенты выполняли гимнастические упражнения и занимались на велотренажерах при ЧСС, не превышавшей ЧСС в покое более, чем на 20 %. Дополнительно всем пациентам рекомендовали ходить 30 минут в день в комфортном темпе. Через год наблюдения достоверная разница по клиническим исходам и величине двойного произведения отсутствовала [45], что свидетельствует о прекращении большинством пациентов физических тренировок после окончания программы реабилитации.

Больные с ИБС имеют довольно низкую приверженность к лечению (43–78 %), причем значительные изменения отмечаются уже после 6 месяцев от вмешательства [46]. По данным исследования EUROASPIRE III, у 69,8 % больных ИБС физическая активность находилась на низком уровне, и только 23,9 % увеличили физическую активность по рекомендации врача [47]. Такое положение вещей, скорее всего, объясняется отсутствием у пациентов внутренней мотивации [48]. В исследовании «ПЕРСПЕКТИВА» 48,5 % пациентов заявили, что не собираются постоянно принимать лекарственные препараты, а 11,8 % — что вообще не хотят лечиться [49]. Исследование «ЭФФОРТ» показало, что среди главных причин полного отказа пациентов старше 60 лет от выполнения врачебных предписаний в 21,6 % было указано «отсутствие мотивации к лечению» [50].

Решение проблемы коррекции факторов риска у пациентов с ИБС в целом сходно с борьбой с избыточной массой тела, которую можно считать наиболее изученной. Определенные успехи есть, но они весьма скромны. Даже если человек сам приходит к специалисту и просит помочь, эффект вмешательства не гарантирован из-за того, что пациент может проигнорировать полученные рекомендации, не говоря уже о возможных рецидивах. Существуют исследования, указывающие на возможности профилактических кардиологических программ повышать мотивацию пациентов и способствовать изменению образа жизни, улучшению течения заболевания и его прогноза [51], однако их эффективность остается явно недостаточной.

Особую проблему при реализации амбулаторных программ представляет мотивация самого пациента как предполагаемого активного участника вмешательства, когда необходимо сделать нечто большее, чем просто регулярно принимать прописанные лекарственные препараты. Вопросы, связанные с психологическими

проблемами и личностными особенностями, в этом случае стоят особенно остро. Ведущим фактором в связке «ИБС — психологический статус» принято считать душевное состояние, хотя это совсем не очевидно. Логичнее предположить, что именно сердечно-сосудистое заболевание ведет к психологической дезадаптации. Ведь хроническое физическое нездоровье и снижение функциональных возможностей создают для пациента ситуацию постоянного стресса, с которым он не может справиться, со всеми вытекающими психологическими издержками. К тому же поражение коронарных сосудов нередко сочетается с цереброваскулярной патологией, непосредственно влияющей на функционирование головного мозга. Усилия психологов должны быть направлены не только на то, чтобы улучшить эмоциональное состояние пациента, но и на повышение мотивации пациента к выполнению врачебных предписаний по медикаментозному и немедикаментозному лечению, исходя из особенностей его личности.

Для перевода амбулаторной помощи пациентам на новый уровень в нашей стране начинают предприниматься целенаправленные усилия. Так, в указе президента Российской Федерации В.В. Путина от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» поставлена задача добиться снижения смертности от болезней системы кровообращения до 450 на 100 тыс. человек населения. По данным Росстата, в 2014 г. этот показатель составлял 654 случая [52], в 2017 г. — 584 на 100 тыс. населения [53]. Чтобы достичь поставленных целей, необходимо задействовать возможности немедикаментозных методов и мер, снижающих влияние факторов риска ИБС и обладающих не меньшим лечебным потенциалом по сравнению с лекарственной терапией и высокотехнологичными оперативными вмешательствами [54]. В Федеральном законе № 489-ФЗ от 25 декабря 2018 г. «О внесении изменений в статью 40 Федерального закона „Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации“ и Федеральный закон „Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации“ по вопросам клинических рекомендаций» говорится: «Медицинская помощь, за исключением медицинской помощи, оказываемой в рамках клинической апробации, организуется и оказывается... на основе клинических рекомендаций». На сегодняшний день в России имеются обновленные рекомендации, относящиеся к амбулаторному ведению пациентов с ИБС, — «Кардиоваскулярная профилактика 2017» [55]. В них прямо указывается на необходимость медицинского вмешательства,

направленного на модификацию образа жизни и поддержание следующих целевых антропометрических показателей:

- 1) отказ от курения;
- 2) переход на питание с низким потреблением насыщенных жиров и акцентом на овощи, фрукты, рыбу и продукты, изготовленные из цельных зерен;
- 3) умеренная аэробная физическая активность не менее 150 минут в неделю (по 30 минут 5 дней в неделю);
- 4) индекс массы тела в пределах 20–25 кг/м²;
- 5) объем талии для мужчин менее 94 см, для женщин менее 80 см.

Исходя из логики представленных рекомендаций, все пациенты с ИБС для улучшения прогноза при выписке из стационара должны получать направления на программу реабилитации в уже организованные и доступные для них медицинские организации поликлинического звена по месту жительства. По действующим нормативным документам, в реабилитационных отделениях поликлиник или специализированных центров кардиореабилитации должна быть назначена в 60 % случаев от общего числа обратившихся за помощью, 40 % пациентов, выписанных из обычных кардиологических стационаров, 60 % — выписанных из реабилитационных отделений многопрофильных больниц [56, 57]. Увеличение количества пациентов после реваскуляризации миокарда в связи с расширением доступности высокотехнологичных хирургических методов реваскуляризации предполагает возрастание их потока на последующую реабилитацию [58].

В настоящее время такая работа на диспансерно-поликлиническом уровне в России не проводится. По результатам международного многоцентрового исследования EUROASPIRE III, в котором принимали участие 12 европейских стран, менее 3 % российских пациентов с ИБС проходят курс восстановительного лечения, и это самый низкий показатель среди всех стран-участниц [47]. Проблема в том, что еще не составлены окончательные рекомендации в виде инструкций, не найден консенсус по срокам начала, оптимальной продолжительности и наполнению программ реабилитации и вторичной профилактики для пациентов с ИБС [59], несмотря на наличие достаточного количества данных об их эффективности [60].

Современная программа комплексной кардиореабилитации и вторичной профилактики ИБС предполагает назначение медикаментозной терапии, физических тренировок, воздействие на факторы риска через обучение больных в «Школах пациентов с ИБС» и психологическую поддержку [22, 61, 62]. Такую программу должны освоить все пациенты с ИБС, подвергшиеся

реvascularизации миокарда, которая была проведена по поводу острого коронарного синдрома или прогрессирования ИБС [63, 64], имеющие средний и высокий риск сердечно-сосудистых осложнений, что в перспективе снизит сердечно-сосудистую смертность и инвалидизацию.

Программа кардиореабилитации не должна быть эпизодическим мероприятием, пусть и довольно продолжительным. Основная цель любого профилактического вмешательства — выработка устойчивых стереотипов желатель-

ного поведения (полезных привычек), которые останутся с пациентом на всю жизнь. В доступной литературе не было найдено прямых указаний на то, что какие-либо исследователи специально настраивали пациентов на соблюдение рекомендаций в течение неопределенно долгого времени, а если и делали это, то не получили массового долгосрочного эффекта. В связи с этим продолжение исследований в данном направлении представляется актуальной задачей.

Литература

1. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med.* 2006;3(11):e442. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030442>.
2. Levi F, Lucchini F, Negri E, La Vecchia C. Trends in mortality from cardiovascular and cerebrovascular diseases in Europe and other areas of the world. *Heart.* 2002;88(2):119-124. <http://dx.doi.org/10.1136/heart.88.2.119>.
3. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2012. – Т. 11. – № 1. – С. 5–10. [Oganov RG, Maslennikova GY. Demographic trends in the Russian Federation: the impact of cardiovascular disease. *Cardiovascular therapy and prevention.* 2012;11(1):5-10. (In Russ.)]
4. Марцевич С.Ю., Гинзбург М.Л., Кутищенко Н.П., и др. Люберецкое исследование смертности (исследование ЛИС): факторы, влияющие на отдаленный прогноз жизни после перенесенного инфаркта миокарда // Профилактическая медицина. – 2013. – Т. 16. – № 2-1. – С. 32–39. [Martsevich SY, Ginzburg ML, Kutishenko NP, et al. Lyubertsy mortality study (LMS): factors influencing the long-term survival after myocardial infarction. *Profilakticheskaya meditsina.* 2013;2:32–39. (In Russ.)]
5. Elmfeldt D, Wilhelmssen L, Vedin A, et al. General aspects of secondary prevention after myocardial infarction. *Adv Cardiol.* 1978(24):94-104. <https://doi.org/10.1159/000401449>.
6. Назаров А.М., Борщук Е.Л. Проблемы вторичной профилактики инфаркта миокарда, пути их решения // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – С. 441. [Nazarov AM, Borshchuk EL. The problems of secondary prevention of myocardial infarction and ways of solution. *Modern problems of science and education.* 2014;(5):441. (In Russ.)]
7. Head SJ, Davierwala PM, Serruys PW, et al. Coronary artery bypass grafting vs. percutaneous coronary intervention for patients with three-vessel disease: final five-year follow-up of the SYNTAX trial. *Eur Heart J.* 2014;35(40):2821-2830. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu213>.
8. Bypass Angioplasty Revascularization Investigation I. Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease. *N Engl J Med.* 1996;335(4):217-225. <https://doi.org/10.1056/NEJM199607253350401>.
9. Hillis LD, Smith PK, Anderson JL, et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery: a report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2011;124(23):e652-735. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31823c074e>.
10. Rogers WJ, Bourassa MG, Andrews TC, et al. Asymptomatic Cardiac Ischemia Pilot (ACIP) study: outcome at 1 year for patients with asymptomatic cardiac ischemia randomized to medical therapy or revascularization. The ACIP Investigators. *J Am Coll Cardiol.* 1995;26(3):594-605. [https://doi.org/10.1016/0735-1097\(95\)00228-V](https://doi.org/10.1016/0735-1097(95)00228-V).
11. Панов А.В., Абесадзе И.Т., Алугишвили М.З., и др. Регистр больных, перенесших операцию коронарного шунтирования при ишемической болезни сердца стабильного течения (программа РИКОШЕТ) // Артериальная гипертензия. – 2014. – Т. 20. – № 6. – С. 568–577. [Panov AV, Abesadze IT, Alugishvili MZ, et al. Register of patients with stable coronary artery disease underwent coronary artery bypass grafting surgery (ricochet program). *Arterial'naiia gipertenziia.* 2014;20(6):568-577. (In Russ.)]
12. Hambrecht R, Walther C, Mobius-Winkler S, et al. Percutaneous coronary angioplasty compared with exercise training in patients with stable coronary artery disease: a randomized trial. *Circulation.* 2004;109(11):1371-1378. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000121360.31954.1F>.
13. Hambrecht R, Wolf A, Gielen S, et al. Effect of exercise on coronary endothelial function in patients with coronary artery disease. *N Engl J Med.* 2000;342(7):454-460. <https://doi.org/10.1056/NEJM200002173420702>.
14. Schuler G, Hambrecht R, Schlierf G, et al. Regular physical exercise and low-fat diet. Effects on progression of coronary artery disease. *Circulation.* 1992;86(1):1-11. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.86.1.1>.

15. Hammill BG, Curtis LH, Schulman KA, Whellan DJ. Relationship between cardiac rehabilitation and long-term risks of death and myocardial infarction among elderly Medicare beneficiaries. *Circulation*. 2010;121(1):63-70. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876383>.
16. Belardinelli R, Paolini I, Cianci G, et al. Exercise training intervention after coronary angioplasty: the ETICA trial. *J Am Coll Cardiol*. 2001;37(7):1891-1900. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(01\)01236-0](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(01)01236-0).
17. Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г., и др. Влияние физических тренировок на физическую работоспособность, гемодинамику, липиды крови, клиническое течение и прогноз у больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных событий при комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе (Российское кооперативное исследование) // Кардиология. – 2009. – Т. 49. – № 3. – С. 49–56. [Aronov DM, Krasnitskiy VB, Bubnova MG, et al. Physical Training at Ambulatory-Polyclinical Stage in Complex Rehabilitation and Secondary Prevention of Patients With Ischemic Heart Disease After Acute Incidents. Effect on Physical Working Capacity, Hemodynamics, Blood Lipids, Clinical Course and Prognosis (Russian Cooperative Study). *Kardiologiya*. 2009;49(3):49-56. (In Russ.)]
18. Myers J, Prakash M, Froelicher V, et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med*. 2002;346(11):793-801. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa011858>.
19. Taylor RS, Brown A, Ebrahim S, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Am J Med*. 2004;116(10):682-692. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2004.01.009>.
20. Cardiac rehabilitation programs. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 1994;90(3):1602-1610.
21. Balady GJ, Williams MA, Ades PA, et al. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee, the Council on Clinical Cardiology; the Councils on Cardiovascular Nursing, Epidemiology and Prevention, and Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2007;27(3):121-129. <https://doi.org/10.1097/01.HCR.0000270696.01635.a>.
22. Martin BJ, Hauer T, Arena R, et al. Cardiac rehabilitation attendance and outcomes in coronary artery disease patients. *Circulation*. 2012;126(6):677-687. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.066738>.
23. Hassan Y, Kassab Y, Abd Aziz N, et al. The impact of pharmacist-initiated interventions in improving acute coronary syndrome secondary prevention pharmacotherapy prescribing upon discharge. *J Clin Pharm Ther*. 2013;38(2):97-100. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12027>.
24. Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г., и др. Физические тренировки в комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе у больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных осложнений // Терапевтический архив. – 2006. – Т. 78. – № 9. – С. 33–38. [Aronov DM, Krasnitskiy VB, Bubnova MG, et al. Exercise in outpatient complex rehabilitation and secondary prophylaxis in patients with ischemic heart disease after acute coronary events (a cooperative trial in Russia). *Ter Arkh*. 2006;78(9):33-38. (In Russ.)]
25. Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г., и др. Влияние физической активности и других факторов на эффективность вторичной профилактики у больных ишемической болезнью сердца после эндоваскулярных вмешательств // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2012. – № 10. – С. 37–44. [Aronov DM, Krasnitskiy VB, Bubnova MG, et al. The influence of physical activity and other factors on the effectiveness of secondary prevention in ischemic patients after endovascular surgical intervention in the coronary artery. *Lechebnaya fizkul'tura i sportivnaya meditsina*. 2012;(10):37-44. (In Russ.)]
26. who.int [Internet]. WHO Expert Committee. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries: report of a WHO expert committee [meeting held in Geneva from 21 to 18 October 1991]. Geneva: WHO; 1993.
27. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*. 2007;39(8):1423-1434. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>.
28. Clark AM, Hartling L, Vandermeer B, McAlister FA. Meta-analysis: secondary prevention programs for patients with coronary artery disease. *Ann Intern Med*. 2005;143(9):659-672.
29. Аксенов В.А., Тиньков А.Н., Московцева Н.И. Гиподинамия как фактор риска и роль физической активности в кардиологической реабилитации и вторичной профилактике ишемической болезни сердца // Профилактическая медицина. – 2010. – Т. 13. – № 2. – С. 40–46. [Aksenov VA, Tin'kov AN, Moskovtseva NI. Inactivity as a risk factor and the role of physical activity in the cardiological rehabilitation and secondary prevention of coronary heart disease. *Profilakticheskaya meditsina*. 2010;13(2):40-46. (In Russ.)]
30. Оганов Р.Г., Аронов Д.М. Актуальные вопросы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2002. – № 1. – С. 10–15. [Oganov RG, Aronov DM.

Aktual'nye voprosy reabilitatsii bol'nykh s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami. *Fizioterapiia, bal'neologiya, reabilitatsiia*. 2002;(1):10-15. (In Russ.)]

31. Squires RW. Are cardiac rehabilitation programs underutilized by patients with coronary heart disease? *Nat Clin Pract Cardiovasc Med*. 2008;5(4):192-193. <https://doi.org/10.1038/ncpcardio1128>.

32. Cortes O, Arthur HM. Determinants of referral to cardiac rehabilitation programs in patients with coronary artery disease: a systematic review. *Am Heart J*. 2006;151(2):249-256. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2005.03.034>.

33. Bethell H, Turner S, Rose L, Flint EJ. The BACR database of cardiac rehabilitation units in the UK. *Coronary Health Care*. 2000;4(2):92-95. <https://doi.org/10.1054/chec.2000.0072>.

34. Bunker S, McBurney H, Cox H, Jelinek M. Identifying participation rates at outpatient cardiac rehabilitation programs in Victoria, Australia. *J Cardiopulm Rehabil*. 1999;19(6):334-338.

35. Suaya JA, Shepard DS, Normand SL, et al. Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation*. 2007;116(15):1653-1662. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.701466>.

36. Goel K, Lennon RJ, Tilbury RT, et al. Impact of cardiac rehabilitation on mortality and cardiovascular events after percutaneous coronary intervention in the community. *Circulation*. 2011;123(21):2344-2352. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.983536>.

37. Brown TM, Hernandez AF, Bittner V, et al. Predictors of cardiac rehabilitation referral in coronary artery disease patients: findings from the American Heart Association's Get With The Guidelines Program. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54(6):515-521. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.02.080>.

38. Harrison WN, Wardle SA. Factors affecting the uptake of cardiac rehabilitation services in a rural locality. *Public Health*. 2005;119(11):1016-1022. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2005.01.016>.

39. Sundararajan V, Bunker SJ, Begg S, et al. Attendance rates and outcomes of cardiac rehabilitation in Victoria, 1998. *Med J Aust*. 2004;180(6):268-271. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2004.tb05923.x>.

40. Аронов Д.М., Бубнова М.Г. Проблемы внедрения новой системы кардиореабилитации в России // Российский кардиологический журнал. – 2013. – Т. 18. – № 4. – С. 14–22. [Aronov DM, Bubnova MG. Challenges of the implementation of a new cardiac rehabilitation system in Russia. *Russian journal of cardiology*. 2013;18(4):14-22. (In Russ.)]

41. Лямина Н.П., Котельникова Е.В. Медико-технологические аспекты реабилитационного консультирования с позиций «электронного» здравоохранения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2018. – Т. 17. – № 5. – С. 59–64. [Lyamina NP, Kotel'nikova EV. Medical technology in rehabilitational counseling from the "Electronic Healthcare" perspective. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(5):59-64. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2018-5-59-64>.

42. Воробьев П.А., Вялков А.П., Якимов О.С., и др. Фармакоэкономика в России. Первый опыт. – М.: Ронк-Пуленк-Рорер, 1998. [Vorob'ev PA, Vyalkov AP, Yakimov OS, et al. *Farmakoeconomika v Rossii. Pervyyu opyt*. Moscow: Ronk-Pulenk-Rorer; 1998. (In Russ.)]

43. Жукова М.В. Развитие методического обеспечения оценки эффективности экономической деятельности лечебных учреждений в сфере оказания сервисных услуг // Экономист лечебного учреждения. – 2007. – № 1. – С. 50–53. [Zhukova MV. Development of methodological support for evaluating the effectiveness of economic activities of health institutions in the provision of services. *Ekonomist lechebnogo uchrezhdeniya*. 2007;(1):50-53. (In Russ.)]

44. Лямина Н.П., Разборова И.Б., Котельникова Е.В. и др. Клинико-экономическая эффективность программ длительных физических тренировок у больных ишемической болезнью сердца // Здравоохранение Российской Федерации. – 2012. – № 6. – С. 15–19. [Lyamina NP, Razborova IB, Kotel'nikova EV, et al. The clinical economic effectiveness of programs of long-term physical training in patients with ischemic heart disease. *Zdravookhr Ross Fed*. 2012;(6):15-19. (In Russ.)]

45. Goble AJ, Hare DL, Macdonald PS, et al. Effect of early programmes of high and low intensity exercise on physical performance after transmural acute myocardial infarction. *Br Heart J*. 1991;65(3):126-131. <http://dx.doi.org/10.1136/hrt.65.3.126>.

46. Pocock SJ, Henderson RA, Clayton T, et al. Quality of life after coronary angioplasty or continued medical treatment for angina: three-year follow-up in the RITA-2 trial. Randomized Intervention Treatment of Angina. *J Am Coll Cardiol*. 2000;35(4):907-914. [https://doi.org/10.1016/S0735-1097\(99\)00637-3](https://doi.org/10.1016/S0735-1097(99)00637-3).

47. Kotseva K, Wood D, De Backer G, et al. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: cross-sectional survey in 12 European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17(5):530-540. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3283383f30>.

48. Balady GJ, Ades PA, Bittner VA, et al. Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: a presidential advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;124(25):2951-2960. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31823b21e2>.

49. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Оганов Р.Г., и др. Клиническая характеристика и общие подходы к лечению пациентов со стабильной стенокардией в реальной практике. Российское исследование ПЕРСПЕКТИВА (часть I) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2010. – Т. 9. – № 6. – С. 47–56. [Bubnova MG, Aronov DM, Oganov RG, et al. Clinical characteristics of stable angina patients and their treatment strategies in real-world clinical practice. A Russian PERSPECTIVE Study (Part I). *Cardiovascular therapy and prevention*. 2010;9(6):47-56. (In Russ.)]
50. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Вигдорчик А.В. Эффективность и безопасность терапии Флувастатином Форте у пожилых — открытое российское наблюдение и анализ приверженности пациентов терапии статинами: программа ЭФФОРТ // Кардиосомастика. – 2011. – Т. 2. – № 3. – С. 13–22. [Bubnova MG, Aronov DM, Vighdorichik AV. Efficacy and safety of Fluvastatin Forte treatment in elderly patients — Open-label Russian observation and analysis of patients adherence to statin Therapy, EFFORT program. *Cardiosomatika*. 2011;2(3):13-22. (In Russ.)]
51. Scrutinio D, Temporelli PL, Passantino A, Giannuzzi P. Long-term secondary prevention programs after cardiac rehabilitation for the reduction of future cardiovascular events: focus on regular physical activity. *Future Cardiol*. 2009;5(3):297-314. <https://doi.org/10.2217/fca.09.12>.
52. Статистический справочник. – М.: Росстат, 2014. [Statisticheskiiy spravochnik. Moscow: Rosstat; 2014. (In Russ.)]
53. gks.ru [интернет]. Сведения о смертности населения по причинам смерти по Российской Федерации за январь-декабрь 2017 года. Сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [доступ от 10.02.2019]. Доступ по ссылке http://www.gks.ru/free_doc/2017/demo/t3_3.xls. [gks.ru [Internet]. Svedeniya o smertnosti naseleniya po prichinam smerti po Rossiyskoy Federatsii za yanvar'-dekabr' 2017 goda. Sayt Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki Rossiyskoy Federatsii [cited 10 Feb 2019]. Available from: http://www.gks.ru/free_doc/2017/demo/t3_3.xls. (In Russ.)]
54. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med*. 2007;356(23):2388-2398. <https://doi.org/10.1056/NEJMsa053935>.
55. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г., и др. Редакционная статья. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации // Российский кардиологический журнал. – 2018. – Т. 23. – № 6. – С. 7–122. [Boytsov SA, Pogosova NV, Bubnova MG, et al. Redaktsionnaya stat'ya. Kardiovaskulyarnaya profilaktika 2017. Rossiyskie natsional'nye rekomendatsii. *Russian journal of cardiology*. 2018;23(6):7-122. (In Russ.)]
56. Приказ Министерства здравоохранения РФ №1705н от 29 декабря 2012 г. «О порядке организации медицинской реабилитации». [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation №1705n of 2012 Dec 29. “O poryadke organizatsii meditsinskoy reabilitatsii”. (In Russ.)]
57. Приказ Министерства здравоохранения РФ №918н от 15 ноября 2012 г. «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями». [Order of the Ministry of Health of the Russian Federation №918n of 2012 Nov 15. “Ob utverzhdenii poryadka okazaniya meditsinskoy pomoshchi bol'nym s serdechno-sosudistymi zabolevaniyami”. (In Russ.)]
58. Аретинский В.Б. Особенности восстановительного лечения пациентов после хирургической реваскуляризации миокарда // Современные технологии восстановительной медицины. Медицинская реабилитация пациентов с болезнями сосудов сердца и мозга: сборник научных статей / Под ред. В.Б. Аретинского. – Екатеринбург: УГГГА, 2004. – С. 38–90. [Aretinskiy VB. Osobennosti vosstanovitel'nogo lecheniya patsientov posle khirurgicheskoy revaskulyarizatsii miokarda In: Sovremennyye tekhnologii vosstanovitel'noy meditsiny. Meditsinskaya reabilitatsiya patsientov s boleznymi sudov serdtsa i mozga: sb. nauch. st. Ed. by V.B. Aretinskiy. Ekaterinburg: UGGA; 2004. P. 38-90. (In Russ.)]
59. Красницкий В.Б., Сеченова Е.В., Бубнова М.Г., и др. Применение короткой программы физических тренировок у больных ишемической болезнью сердца после эндоваскулярных (коронарных) вмешательств в комплексной программе реабилитации и вторичной профилактики на диспансерно-поликлиническом этапе // Кардиология. – 2010. – Т. 50. – № 10. – С. 27–34. [Krasnitskiy VB, Sechenova EV, Bubnova MG, et al. Primenenie korotkoy programmy fizicheskikh trenirovok u bol'nykh ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa posle endovaskulyarnykh (koronarnykh) vmeshatel'stv v kompleksnoy programme reabilitatsii i vtorichnoy profilaktiki na dispanserno-poliklinicheskom etape. *Kardiologiya*. 2010;50(10):27-34. (In Russ.)]
60. Schroder S, Baumbach A, Herdeg C, et al. [Results of a survey of 549 patients regarding long-term clinical outcome and quality of life four years after PTCA]. *Med Klin*. 2000;95(3):130-135. <https://doi.org/10.1007/PL00002094>.
61. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the American College of Emergency Physicians and Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013;82(1):E1-27. <https://doi.org/10.1002/ccd.24776>.

62. Task Force on the management of ST-segment elevation in patients presenting with ST-segment elevation. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2012;33(20):2569-2619. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehs215>.

63. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI Guideline for Percutaneous Coronary Intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation.* 2011;124(23):e574-651. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31823ba622>.

64. Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology, the European Association for Cardio-Thoracic Surgery, European Association for Percutaneous Cardiovascular Intervention, et al. Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2010;31(20):2501-2555. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehq277>.

Для цитирования: Протасов Е.А., Великанов А.А. Кардиореабилитация сегодня: возможности и трудности // Российский семейный врач. – 2019. – Т. 23. – № 1. – С. 17–26. <https://doi.org/10.17816/RFD2019117-26>.

For citation: Protasov EA, Velikanov AA. Cardiac rehabilitation today: opportunities and challenges. *Russian Family Doctor.* 2018;23(1):17-26. <https://doi.org/10.17816/RFD2019117-26>.

Информация об авторах

Евгений Алексеевич Протасов — врач по лечебной физкультуре отделения физической реабилитации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России. E-mail: athero@mail.ru.

Арсений Анетович Великанов — кандидат психологических наук, доцент кафедры гуманитарных наук по специальности «Медицинская психология», медицинский психолог отделения психологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России; доцент кафедры общей и клинической психологии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России. E-mail: arsen.velikanov@gmail.com.

Information about the authors

Evgenij A. Protasov — Physical Therapy Doctor, Department of Physical Rehabilitation of the Federal Almazov North-West Medical Research Center. E-mail: athero@mail.ru.

Arseniy A. Velikanov — Psychologist of the Psychology Department and Associate Professor at the Department of Humanitarian Sciences (specialty: medical psychology) of the Federal Almazov North-West Medical Research Center; Associate Professor of the Department of Basic and Clinical Psychology of the Pavlov First Saint Petersburg State Medical University. E-mail: arsen.velikanov@gmail.com.