

Современное состояние и проблемы кардиореабилитации в России

Д.М.Аронов¹, Л.В.Козлова², М.Г.Бубнова¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России. 101990, Россия, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3;

²Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации. 103426, Россия, Москва, ул. Большая Дмитровка, д. 26

✉ aronovdm@mail.ru

Статья посвящена проблеме организации кардиореабилитации в Российской Федерации. Представлены результаты клинических исследований и метаанализов, оценивающих клиническую эффективность кардиореабилитации. Обозначены преимущества кардиореабилитации, как клинические, так и экономические. Проанализирована проблема медленных темпов организации инфраструктуры кардиореабилитации в стране.

Ключевые слова: кардиореабилитация, острый инфаркт миокарда, коронарное шунтирование.

Для цитирования: Аронов Д.М., Козлова Л.В., Бубнова М.Г. Современное состояние и проблемы кардиореабилитации в России. *CardioСоматика*. 2017; 8 (3): 5–9.

Current state and problems of cardio rehabilitation in Russia

D.M.Aronov¹, L.V.Kozlova², M.G.Bubnova¹

¹State Research Center for Preventive Medicine of the Ministry of Health of the Russian Federation. 101990, Russian Federation, Moscow, Petroverigskii per., d. 10, str. 3;

²The Council of the Federation of the Federal Assembly of the Russian Federation. 103426, Russian Federation, Moscow, ul. Bolshaya Dmitrovka, d. 26

✉ aronovdm@mail.ru

The article is devoted to the problem of organizing cardio rehabilitation in the Russian Federation. The results of clinical studies and meta-analyses assessing the clinical effectiveness of cardiac rehabilitation are presented. The advantages of cardiac rehabilitation, both clinical and economic, are indicated. The problems of slow pace of organization of the cardio rehabilitation infrastructure in the country are analyzed.

Key words: cardiac rehabilitation, acute myocardial infarction, coronary bypass.

For citation: Aronov D.M., Kozlova L.V., Bubnova M.G. Current state and problems of cardio rehabilitation in Russia. *Cardiosomatics*. 2017; 8 (3): 5–9.

К настоящему времени в России сформировалась законодательная основа для развития медицинской (в том числе кардиологической) реабилитации. Базовым является Федеральный закон №323-ФЗ от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», в котором обозначены статьи, касающиеся медицинской реабилитации. Статьи закона предусматривают право на бесплатную медицинскую реабилитацию в любое время и в любом месте пребывания пациента.

Минздравом России был утвержден новый «Порядок организации медицинской реабилитации» №1705н от 29.12.2012, согласно которому медицинская (в том числе кардиологическая) реабилитация осуществляется в соответствии с принципами обоснованности, этапности, непрерывности, мультидисциплинарности, преемственности реабилитационных мероприятий между медицинскими организациями и ориентированности на четко сформулированную цель проведения реабилитационных мероприятий.

Мультидисциплинарность медицинской реабилитации – это большое преимущество и благо для больных, нуждающихся в реабилитации. Мультидисциплинарный подход обеспечивает принятие сбалансированных решений и ведение больного на многопрофильной основе. В таких условиях пациент становится объектом внимания большего числа медицинских специалистов, в отличие от больных, которые после стационара сразу выписываются в поликлинику и для получения консультации любого специалиста вынуждены записываться в долгие очереди.

После принятия законодательных актов по медицинской реабилитации на повестку дня вышла проблема внедрения новой поэтапной системы медицинской реабилитации в клиническую практику. Доказано, что вовлечение пациентов после острых сосудистых событий – острого коронарного синдрома, острого инфаркта миокарда (ОИМ) – и после кардиохирургических операций при мультидисциплинарном подходе повышает выживаемость этих тяжелейших больных на 30–45% и, главное, дает им возможность иметь большую продолжительность жизни. Так, по данным O.Pack и соавт. (2013 г.), выживаемость после операции коронарного шунтирования (КШ) больных, получивших реабилитационную помощь, за 10 лет была на 46% выше, чем у больных, не участвовавших в реабилитационных программах [1].

Закон «Об основах охраны здоровья граждан в РФ» гарантирует предоставление реабилитационной помощи каждому нуждающемуся в ней гражданину РФ. Реабилитационная помощь предоставляется плано-во, в три последовательных этапа, на любом сроке заболевания. Федеральный закон проявляет весьма гуманное отношение к заболевшим гражданам и гарантирует не только высокое качество привычной лечебной помощи в традиционной для нас форме, но и высококачественную современную помощь по кардиологической реабилитации. Такая забота государства о своих гражданах, безусловно, впечатляет.

Федеральный закон №323-ФЗ и Порядок организации медицинской реабилитации существуют более 5 лет. Какие сдвиги произошли

за это время? Ответ можно получить, ознакомившись с результатами Пилотного проекта, выполненного сотрудниками ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России, которые в течение 5 лет следили за сдвигами в реальных условиях 17 медицинских учреждений из 13 регионов страны, согласившихся на участие в этом проекте [2]. Заметим кстати, что участие в этом проекте было предложено руководителям медицинской службы всех регионов страны. К сожалению, откликнулись только 13.

Что может произойти с больными за эти 5 лет без реабилитации, можно узнать по судьбе больных, перенесших ОИМ в Люберецком районе Московской области. По данным регистра в этом районе авторы установили отдаленный прогноз жизни больных, перенесших ОИМ, и основные определяющие его факторы [3]. Регистрировались все случаи подтвержденного в стационаре ОИМ за 3-летний период (2005–2007 гг.) у 1133 больных. Оказалось, что за 3 года погибли половина больных, выписанных из больницы. В 82% случаев причинами смерти были различные осложнения ишемической болезни сердца, т.е. основного заболевания больного. Установлены факторы, определившие неблагоприятный прогноз жизни. Это пожилой возраст с малоподвижным образом жизни, перенесенный ранее ОИМ, наличие сахарного диабета, а также наличие ряда показателей, отражающих тяжелое течение ОИМ: разные виды нарушений ритма и проводимости сердца, зарегистрированные на электрокардиограмме, нарушения функции миокарда, выявленные при проведении эхокардиографии, а также сопутствующие заболевания.

Оказалось, что после выписки из больницы 1/2 больных не посещали поликлинику ни разу. Участковый доктор почему-то проигнорировал факт перевода больного, перенесшего ОИМ, в домашние условия, т.е. к данному доктору. Сам больной и его родственники не предприняли никаких шагов для встречи с участковым доктором. Причиной преждевременной смерти у 80% погибших послужили серьезные сердечно-сосудистые осложнения (ССО) основного заболевания больных – ишемической болезни сердца. В значительной степени эти серьезные недостатки ведения больных объясняются тем, что по месту их жительства система кардиореабилитации отсутствовала. При существовании в этом районе реабилитационной помощи и при нормальном взаимодействии с ней больных случившиеся смерти вполне могли быть предотвращены. Иначе говоря, больной бы не пропал из виду (и из жизни). Этот отрицательный пример ярко показывает, почему у нас послебольничная смертность у лиц, перенесших ОИМ, значительно выше, чем в тех странах, где функционирует реальная система кардиореабилитации.

Если бы больные находились под контролем кардиореабилитационного центра, уже на следующий день после выписки из больницы они были бы охвачены программами кардиореабилитации. Началась бы работа, направленная на избавление больных от так называемых факторов риска (курения, неправильного питания, высокого уровня артериального давления и холестерина крови, избыточной массы тела). Все эти мероприятия заняли бы 3–3,5 мес активного взаимодействия больного и команды кардиореабилитологов по разным направлениям в поликлинических условиях центра кардиореабилитации. Практически каждый день у больных был бы занят обучением в «Школе для больных ОИМ и их родственников» (10 занятий); 3

раза в неделю они занимались бы программой физических тренировок (ФТ) по 60–80 мин за 1 занятие, тренировочной ходьбой до 150 мин в неделю (по 30 мин 5 раз). Больным выполнялись бы разные биохимические и инструментальные исследования для борьбы с факторами риска. Курящие больные занимались бы со специалистами по курению, с пациентами работали бы клинические психологи и т.д. Все эти и другие мероприятия четко прописаны в Российских Национальных рекомендациях по реабилитации больных, перенесших ОИМ и КШ [4, 5].

Представленный случай в Люберецком районе – это типичный пример из нашей повседневной жизни. Реабилитационная помощь, применение высокотехнологичных методов лечения (операция КШ, внутрикoronарные вмешательства и другие методы) доступны только в очень крупных городах, где есть сосудистые центры. Жители сельских местностей, небольших городов и населенных пунктов, к сожалению, лишены таких возможностей. И эту ситуацию срочно надо менять к лучшему.

Создание в стране повсеместно реабилитационных центров для больных очень высокого риска (все послеинфарктные больные и больные после операций на сердце и сосудах относятся к этой категории) способно весьма существенно изменить ситуацию и не только создать предпосылки к сохранению жизни, но и возможность предоставлять больным жить в условиях высокого качества жизни, быть трудоспособными и социально активными.

Между положением больных, выписанных из Люберецкой больницы, и больных, вовлекаемых в программы кардиореабилитации, целая пропасть! Эту пропасть надо преодолеть, и это вполне возможно с помощью кардиореабилитации.

Чтобы не быть голословными, приведем соответствующие сведения по интересующей нас теме. Положительные явления, связанные с результатами реабилитационных программ, многочисленны. Они касаются снижения общей и сердечно-сосудистой смертности, благоприятного дальнейшего течения болезни, предупреждения госпитализаций, особенно у больных с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

Наиболее важные клинические эффекты ФТ заключаются в значимом снижении общей и кардиоваскулярной смертности. Так, по данным крупного метаанализа у больных, перенесших ОИМ и получивших реабилитационную помощь, по сравнению с контрольной группой общая смертность больных снизилась на 20%, а кардиоваскулярная – на 26% [6]. Современные данные указывают на более высокие проценты снижения смертности. По данным Миннесотского регистра (США), риск общей смертности после кардиореабилитации сократился на 41%, всех госпитализаций – на 23%, госпитализаций по поводу кардиальной патологии – на 32% [7].

В тяжелых условиях первой декады нового века нами было организовано многоцентровое рандомизированное клиническое исследование с участием специалистов из 20 городов нашей страны. В исследовании были включены 392 больных трудоспособного возраста, перенесших ОИМ не ранее, чем месяц назад. В реабилитационной группе больные тренировались 3 раза в неделю по 60 мин на велотренажерах. Больные контрольной группы оставались под наблюдением своего доктора без тренировок. Исследование длилось 1 год. Показано, что конечные точки (смерть, новый инфаркт миокарда, инсульт, тромбоэмболия) случались у больных контрольной группы чаще в

2,6 раза, чем у тренировавшихся больных (в реабилитационной группе – 5 случаев против 13 случаев в группе контроля), относительный риск (ОР) снижен на 62,8% ($p < 0,05$) [8]. Выдающийся результат! Вдобавок этот результат был получен в самые тяжелые годы послеперестроечной жизни. По результатам этой работы мы можем сказать, что разработанная нами в годы благополучия методика прошла успешную апробацию и была адаптирована к условиям современной России.

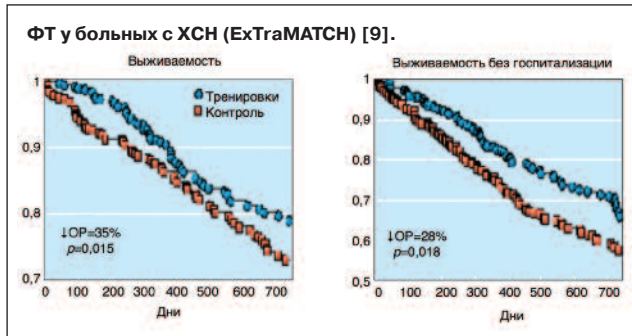
Особо важна кардиореабилитация при ХСН – тяжелом осложнении после ОИМ. В одном из метаанализов речь идет о данных 9 рандомизированных исследований: 801 больной с ХСН тренировался в течение 8 нед. На рисунке представлены данные о наблюдении за больными в течение 2 лет после 8-недельной тренировки. Выживаемость у тренировавшихся больных была на 35% больше, чем в группе контроля, а выживаемость без госпитализаций – на 28% [9].

В. Massinger-Rapport и соавт. (2002 г.) представили данные о 5 группах пожилых людей, которые тренировались с помощью разных видов тренировок. Общая смертность оказалась на 41% ниже, чем в контрольной группе, а сердечно-сосудистая – на 31% [10].

К. Goel, R. Lennop и соавт. (2011 г.) анализировали материалы страховой компании Medicare (США) по кардиологической реабилитации у 70 тыс. больных, половина из которых прошла реабилитацию, а вторая половина служила контрольной группой. Выявлена большая разница по летальным исходам в пользу реабилитированных пациентов: у них летальность за 1 год оказалась на 59% меньше, чем у не реабилитированных. За 5 лет летальность оказалась примерно такой же (58%). Авторам на таком большом материале удалось выявить прямую связь между числом посещенных ФТ и уровнем снижения летальности. Так, при полном посещении всех ФТ летальность снижалась на 59%. При меньшем числе ФТ частота летальных исходов снижалась лишь на 19% [11].

В другом крупном исследовании ($n=30\ 161$) с наблюдением за больными в течение 4 лет установлено, что общая летальность за эти годы снизилась на 47%, число повторных ИМ – на 31%. Подтверждено прежнее наблюдение о дозозависимом эффекте ФТ. У посещавших тренировочные занятия пациентов в пределах 12–24 раз эти цифры значительно снижались: общая летальность снижалась до 22%, число повторных инфарктов – до 23% [12]. Обращаем внимание читателей на то, что последние 3 исследования выполнены в США. У них процесс реабилитации поставлен очень хорошо. Меркантильные инвесторы вряд ли бы вкладывали средства на реабилитацию, если бы она оказалась неэффективной в том числе экономически.

Отличные клинические эффекты кардиореабилитации не были бы возможны, если под влиянием методов кардиореабилитации в организме больных не происходили процессы обратного развития атеросклеротического процесса. Немецкие исследователи производили повторную коронарную ангиографию больным, перенесшим ОИМ, после одногодичного периода ФТ в сравнении с подобными же больными, которым тренировки не применялись, но им также производили повторную коронарографию [13]. Если в контрольной группе прогрессирование коронарного атеросклероза произошло у 40% больных, то у больных реабилитационной группы оно встречалось в 2 раза реже – только в 20% случаев, а регрессирование (обратное развитие) атероматозной бляш-



ки, вызвавшей ОИМ, у больных реабилитационной группы встречалось у 30% больных, у больных контрольной группы – лишь в 4% случаев.

В другом исследовании R. Hambrecht и соавт. (2004 г.) изучали влияние ФТ в сравнении с коронарным стентированием пораженной артерии у 118 больных, имевших стеноз в 1 или 2 коронарных артериях более чем на 70% [14]. Слепым методом больные были разделены на 2 группы: реабилитационную (тренировки 5 раз в неделю по часу) и контрольную (стентирование). Через год наблюдения оказалось, что максимальное потребление кислорода – основной фактор жизнеспособности человека – у реабилитированных больных было достоверно выше, чем в группе стентирования. Диаметр суженной артерии у реабилитированных больных остался в прежних размерах, а в группе стентирования в пораженной артерии диаметр увеличился в 2 раза. Выживаемость у реабилитированных больных равнялась 88,1%, а в группе стентирования – 70% ($p < 0,02$). Этот результат подтверждался при изучении перфузии миокарда, которая улучшалась (на 19%) только под воздействием реабилитации. Это уникальное исследование доказывает, что реабилитационные тренировки воздействуют на все основные функции жизнеобеспечения человека в сравнении с локальным расширением просвета артерий с помощью металлического стента без влияния на основные функции организма. Этот пример ярко поясняет, почему необходима кардиореабилитация даже после эффективных хирургических и инвазивных вмешательств на пораженных артериях сердца.

В Российских Национальных рекомендациях по реабилитации больных после КШ есть пункт о роли кардиореабилитации [4]. Он гласит: «Любое эффективное кардиохирургическое вмешательство у больных с ишемической болезнью сердца не гарантирует отдаленного хорошего прогноза без продолжительной комплексной программы реабилитации и вторичной профилактики» (*класс рекомендаций I, уровень доказательств А*).

Другой важный фактор кардиореабилитации – участие больных в так называемых «Школах для больных», перенесших ОИМ, острый коронарный синдром, операцию КШ на сердце, внутрикоронарное вмешательство на пораженных артериях сердца (чрескожное вмешательство на венозных артериях). В этих школах больные получают ценнейшие знания о том, почему у людей даже среднего возраста массово развивается атеросклероз основных артерий человека (сердца и головного мозга), приводящий к не свойственному для лиц среднего возраста инфаркту, инсульту, внезапной смерти. Больные не только получают знания, но еще их обучают многим методам избавления от факторов риска, способствующих развитию этих опасных для жизни болезней.

Есть еще одна очень важная деталь, без которой невозможно предотвратить инфаркт миокарда и инсульт. Это приучение больных к регулярному, многолетнему комплексному приему лекарств, снижающих смертность, и выполнению немедикаментозных методов реабилитации (ФТ, ежедневная 30–40-минутная ходьба в среднем темпе, антиатеросклеротическая диета и другие методы) [15]. Следует иметь в виду и экономическую сторону проблемы.

Около 13 млрд рублей бюджетных средств теряется из-за того, что пациенты не выполняют рекомендации врачей, не принимают необходимые препараты после высокотехнологичных операций, не меняют образа жизни. Только благодаря углубленному обучению в рамках кардиореабилитационной программы у больных возникает вера в назначенные врачами медикаментозные и немедикаментозные методы лечения, а также возрастает приверженность назначенным методам лечения. По результатам наших исследований приверженность пациентов терапии после их участия в программах кардиореабилитации возрастает до 70%.

При отсутствии такой приверженности (а наши больные отличаются очень плохой приверженностью!) эффективность лечения не может быть высокой. За 2–3 мин разговора с врачом при приеме в поликлинике невозможно вызвать у больного высокую приверженность лечению. Только в условиях «школы» при многократных плановых занятиях (8–10 учебных часов) удастся привить больным мотивацию к лечению, а она уже будет обеспечивать хорошую приверженность и высокий эффект лечения.

Следует добавить, что наши больные в отличие от американских и европейских больных крайне непослушны и недоверчивы, и у них легко вырабатывается естественная для подобных людей плохая мотивация и крайне низкая приверженность лечению.

Таким образом, только применение реабилитационных методов и программ может помочь повышению приверженности больных лечению и его высокой эффективности.

Основная цель статьи – вывести российскую кардиореабилитацию из забвения и застоя, создать условия для предупреждения новых смертельных исходов после острых коронарных состояний, возвратит с помощью кардиореабилитации к полноценной жизни десятки тысяч людей, переживших ИМ и серьезные операции на сердце и сосудах. Считаем это своей национальной (или государственной) задачей. Именно государство должно поручить соответствующим органам (правительству, особенно Министерству здравоохранения и Министерству финансов) создать «дорожную карту» по развитию кардиореабилитации в России. Оно должно предусмотреть порядок очередности выполнения соответствующих мероприятий, привлечение круга людей, ответственных за выполнение конкретных задач. Во избежание ошибок в деталях построения кардиореабилитации следует привлечь специалистов высокого класса для выбора рациональных форм и методов кардиореабилитации.

Считаем, что наиболее верный путь развития кардиореабилитации в стране – это создание инфраструктуры, в первую очередь для III этапа реабилитации, т.е. специальных поликлинических центров кардиореабилитации. Поликлинический этап реабилитации выполняет самую ответственную задачу кардиореабилитации – снижение отдаленной смертности после перенесенных ОИМ, операций на сердце. К тому же она обойдется дешевле при высокой ее эф-

фективности. В стране есть достаточное число научных центров, которые разрабатывали поликлинический этап и могут быть привлечены к выполнению вновь поставленных задач. Важно подчеркнуть, что научно-методические основы кардиореабилитации на поликлиническом (III) этапе хорошо разработаны. Поликлинический центр кардиореабилитации должен создаваться в жилых районах как можно ближе к больным. Это рекомендация Всемирной организации здравоохранения. В первые 3 года следует обеспечить в каждом регионе страны до 50–70% поликлинических центров кардиореабилитации.

Вопросы обеспечения I и II этапов кардиореабилитации могут решаться попутно. Они не так сложны. Например, выполнение реабилитационных требований на больничном этапе (I этап) требует обеспечения кардиологических и кардиохирургических отделений больниц специалистами по лечебной физической культуре. Кстати, в большинстве больниц страны эти специалисты в кардиологических и кардиохирургических отделениях уже имеются.

Вопросы создания II этапа (ранний стационарный этап реабилитации) вполне можно поручить муниципальным органам. Их задача – перепрофилируя коечный фонд, создать реабилитационные стационары для ранней реабилитации. Организационная структура, реабилитационные методики, оснащение и оборудование реабилитационных стационаров хорошо расписаны в Национальных рекомендациях по кардиореабилитации [4, 5].

Результаты пилотного проекта показали экономическую целесообразность организации кардиореабилитации в современных условиях. Создание трехэтапной системы кардиореабилитации позволяет более рационально использовать госпитальную койку в сосудистом центре, сократив сроки пребывания больного с ОИМ в среднем на 2–5,5 дня в зависимости от тяжести заболевания и дополнительно на 2,7 дня после применения высоких технологий [2].

Проводилось моделирование социально-экономической эффективности реабилитации пациентов трудоспособного возраста, перенесших с ОИМ, с использованием результатов исследований по кардиореабилитации, выполненных в России. Результаты экстраполировали на всех пациентов ОИМ трудоспособного возраста по данным официальной статистики за 2014 г. (формы 12 и 14). Определяли предотвращенные смерти и госпитализации в течение года после госпитализации по поводу ОИМ, предотвращенные госпитализации по поводу ОИМ. Предотвращенные экономические потери рассчитывали на основании объема внутреннего валового продукта (ВВП), произведенного одним трудящимся за 2014 г. Предотвращенные дни временной нетрудоспособности (ВН) рассчитывали на основании разницы дней ВН на фоне реабилитации и без нее с учетом среднего объема ВВП, произведенного одним работающим за 1 день в 2014 г. [16, 17]. Возврат инвестиций в реабилитацию анализировался на основании определения соотношения затрат на реабилитацию (по двум тарифам Минздрава России и Федерального фонда обязательного медицинского страхования) и совокупного экономического эффекта по всем направлениям, обозначенным выше.

При вовлечении больных с ОИМ в программы кардиореабилитации удастся за год предотвратить 1206 смертей, 2817 госпитализаций из-за серьезных ССО (нефатальных инфарктов миокарда, тромбоэмболии, инсультов) и сократить временную нетрудоспо-

способность на 160 380 дней. Это сопряжено с сохранением 6030 лет жизни в трудоспособном возрасте (при допущении, что каждый пациент сможет в среднем проработать еще 5 лет). Предотвращенные экономические потери составили: 5 994 059 662 руб. за счет предотвращенных смертей лиц трудоспособного возраста, 645 530 978 руб. за счет сокращения дней ВН, 56 426 638 руб. за счет предотвращения затрат на госпитализации. Совокупный предотвращенный ущерб в течение года за счет кардиореабилитации больных с ОИМ равнялся 6 696 017 278 руб. Возврат инвестиций достигает 2,6 руб. на каждый вложенный в реабилитацию рубль при стоимости клинического случая 35 000 руб. (при стоимости клинического случая 55 000 руб. возврат составит 1,7 руб. на каждый вложенный рубль).

В программном документе Всемирной организации здравоохранения «Реабилитация после сердечно-сосудистых заболеваний с особым вниманием на развивающиеся страны», принятом в 1993 г., была определена стратегия развития кардиореабилитации в мире: «... во всех странах реабилитация кардиальных больных ... должна стать культурной традицией и социальной нормой».

Таким образом, кардиореабилитация высокоэффективна не только в медицинском, но и в финансово-экономическом плане.

Литература/References

1. Pack OR, Goel K, Labr BD et al. Participation in cardiac rehabilitation and survival after coronary artery bypass graft surgery: a community-based study. *Circulation* 2013; 128 (6): 590–7.
2. Бубнова МГ, Аронов ДМ, Бойцов С.А. и др. Организация кардиореабилитации в России. Результаты пилотного проекта «Развитие системы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями в лечебных учреждениях субъектов Российской Федерации». *Кардиосомастика*. 2016; 7 (3–4): 72–81. / Bubnova M.G., Aronov D.M., Boytsov S.A. et al. Cardiorehabilitation organization in Russia. The results of the pilot project "Development of the system of rehabilitation of patients with cardiovascular diseases in medical institutions of the Russian Federation". *Cardiosomatics*. 2016; 7 (3–4): 72–81. [in Russian]
3. Марцевич С.Ю., Гинзбург М.Л., Кутисенко Н.П. и др. Люберецкое исследование смертности (исследование ЛИС): факторы, влияющие на отдаленный прогноз жизни после перенесенного инфаркта миокарда. *Профилактическая медицина*. 2013; 2: 32–8. / Martsevich S.Yu., Ginzburg M.L., Kutisenko N.P. et al. Liubereckoe issledovanie smertnosti (issledovanie LIS): faktory, vliayushchie na otдалennyi prognoz zhizni posle perenesennogo infarkta miokarda. *Profilakticheskaja medicina*. 2013; 2: 32–8. [in Russian]
4. Бокерия Л.А., Аронов Д.М., Барбараш О.Л. и др. Российские клинические рекомендации. Коронарное шунтирование больных ишемической болезнью сердца: реабилитация и вторичная профилактика. *Кардиосомастика*. 2016; 7 (3–4): 5–71. / Bokeriya L.A., Aronov D.M., Barbarash O.L. et al. Russian clinical guidelines. Coronary artery bypass grafting in patients with ischemic heart disease: rehabilitation and secondary prevention. *Cardiosomatics*. 2016; 7 (3–4): 5–71. [in Russian]
5. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Барбараш О.Л. и др. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы: реабилитация и вторичная профилактика. *Кардиосомастика*. 2014; 1 (Прил.). / Aronov D.M., Bubnova M.G., Barbarash O.L. et al. Ostryi infarkt miokarda s pod'emom segmenta ST elektrokardiogrammy: reabilitatsiya i vtorichnaya profilaktika. *Cardiosomatics*. 2014; 1 (Suppl.). [in Russian]
6. 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): 682–92.
7. Martin BJ, Hauer T, Arena R et al. Cardiac rehabilitation attendance and outcomes in coronary artery disease patients. *Circulation* 2012; 126 (6): 677–87.
8. Аронов Д.М., Красницкий В.В., 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; 3: 49–56. / Aronov D.M., Krasnitskii V.V., Bubnova M.G. et al. Vlianiye fizicheskikh trenirovok na fizicheskuyu rabotosposobnost', gemodinamiku, lipidy krovi, klinicheskoe techenie i prognoz u bol'nykh ishemicheskoi bolezn'yu serdtsa posle ostrykh koronarnykh sobytiy pri kompleksnoi reabilitatsii i vtorichnoi profilaktike na ambulatorno-poliklinicheskom etape (Rossiiskoe kooperativnoe issledovanie). *Kardiologiya*. 2009; 3: 49–56. [in Russian]
9. Piepoli MF, Davos C, Francis DP, Coats AJ; ExTraMATCH Collaborative. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ* 2004; 328 (7433): 189.
10. Massinger-Rapport BJ, Sprecher D. Prevention of cardiovascular diseases. *Coronary artery disease, congestive heart failure, and stroke. Clin Geriatr Med* 2002; 18 (3): 463–83.
11. Goel K, Lennon RJ, Tibury RT et al. Rehabilitation on mortality and cardiovascular events after percutaneous coronary intervention in the community. *Circulation* 2011; 123 (21): 2344–52.
12. 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.
13. Schuler G, Hambrecht R, Schliert G et al. Regular physical exercise and low-fat diet. Effects on progression of coronary artery disease. *Circulation* 1992; 86 (1): 1–11.
14. Hambrecht R, Walthert 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: 1371–8.
15. Hippishy-Cox J, Coupland C. Effect of combined of drugs on all-cause mortality: nested case-control analysis. *BMJ* 2005; 330: 1059–63.
16. Приказ Министерства экономического развития РФ, Министерства здравоохранения и социального развития РФ, Минфина РФ и Федеральной службы государственной статистики от 10 апреля 2012 г. №192/323н/45н/113 «Об утверждении Методологии расчета экономических потерь от смертности, заболеваемости и инвалидизации населения». / Prikaz Ministerstva ekonomicheskogo razvitiia RF, Ministerstva zdravookbranieniia i sotsial'nogo razvitiia RF, Minfina RF i Federal'noi sluzbby gosudarstvennoi statistiki ot 10 apreliia 2012 g. №192/323n/45n/113 "Ob utverzhdenii Metodologii rascheta ekonomicheskikh poter' ot smertnosti, zabol'evaemosti i invalidizatsii naseleniia". [in Russian]
17. World Health Organization. Making choices in health: WHO guide to cost-effectiveness analysis. Ed. by T.Llan-Torres Edejer et al. 2003. http://www.who.int/choice/publications/p_2003_generalised_cea.pdf

Сведения об авторах

Аронов Давид Меерович – д-р мед. наук, проф., рук. лаб. кардиологической реабилитации ФГБУ НИИЦ ПМ, засл. деят. науки РФ. E-mail: aronovdm@mail.ru

Козлова Людмила Вячеславовна – д-р мед. наук, проф., зам. председателя Комитета СФ ФС РФ по социальной политике, засл. деят. науки РФ

Бубнова Марина Геннадьевна – д-р мед. наук, проф., рук. отд. реабилитации и вторичной профилактики сочетанной патологии с лаб. профилактики атеросклероза и тромбоза ФГБУ ГНИЦ ПМ. E-mail: mbubnova@gnicrptm.ru