УДК 616.127-005.8-053.8-055.1-06-082.8:616.61-002.1 *DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-4-17-26*

ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ У МУЖЧИН МОЛОЖЕ 60 ЛЕТ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ОСЛОЖНЕННЫМ ОСТРЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ ПОЧЕК

Гордиенко А.В., Тасыбаев Б.Б., Сотников А.В., Барсуков А.В., Чумак Б.А., Меньшикова А.Н., Носович Д.В., Зива А.А.

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,
ул. Академика Лебедева, д. 6, Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация

Резюме

Введение. Острое повреждение почек при инфаркте миокарда ухудшает его прогноз. При этом большая часть данных получена для пациентов старше 60 лет. О способах и методах кардиореабилитации у таких пациентов очень мало сведений.

Цель. Изучить особенности факторов кардиоваскулярного риска, течения заболевания и проявлений сердечной недостаточности у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда, осложненным острым повреждением почек, для совершенствования профилактики и улучшения исходов.

Материалы и методы. В исследование включены мужчины 32–60 лет с инфарктом миокарда I типа. Пациенты разделены на две сравнимые по возрасту группы: I — исследуемую, с острым повреждением почек — 25 пациентов; II — контрольную, без острого повреждения почек — 486 пациентов. Выполнен сравнительный анализ частоты наблюдения факторов кардиоваскулярного риска, особенностей клинических фенотипов, проявлений сердечной недостаточности в первые 48 часов (1) и в завершение третьей недели заболевания (2), их динамики при остром повреждении почек.

Результаты. Из факторов риска кардиоваскулярной патологии в исследуемой группе преобладали атерогенные дислипидемии (100 %), курение (92 %), гиподинамия (88 %), артериальная гипертензия (80 %), избыточная масса тела (80 %; в группе сравнения — 47 %; $p = 0{,}002$), периферические ангиопатии (80 % и 57 %, соответственно; $p = 0{,}02$), психоэмоциональный стресс (64 % и 46 %; p = 0,04), хронические очаги инфекций (64 %), инфаркт миокарда и операции хирургической реваскуляризации в анамнезе (48 %), хроническая сердечная недостаточность (36 % и 14 % $p = 0{,}006$), воспалительные заболевания легких (36 %) и язвенная болезнь в анамнезе (32 % и 14 %; $p = 0{,}01$), злоупотребление алкоголем (32 %), мочекаменная болезнь (24 %), сахарный диабет (16 %). Отмечена одинаковая распространенность цереброваскулярного варианта заболевания, поздних аритмий и рецидивирующей ишемии в изученных группах. Исследуемая группа (4 %) отличалась от контрольной (22 %) меньшей частотой акроцианоза ($p = 0{,}03$) и увеличения печени (8 % и 26 %, соответственно; $p = 0{,}046$) в завершение восьмой недели заболевания.

Обсуждение. Таким образом, распространенность факторов риска кадиоваскулярной патологии у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда, осложненном острым повреждением почек, крайне высока (более трех факторов на одного пациента), что обостряет проблему повторных сосудистых катастроф и усиливает необходимость охвата программами кардиореабилитации таких пациентов.

Заключение. Мужчины моложе 60 лет с острым повреждением почек при инфаркте миокарда характеризуются высоким распространением факторов кардиоваскулярного риска (более трех на пациента) и более высокой частотой развития сердечной недостаточности. Это необходимо учитывать при составлении программ кардиореабилитации и контроля их выполнения.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, мужчины молодого и среднего возраста, острое повреждение почек, сердечная недостаточность, профилактика, кардиореабилитация.

Гордиенко А.В., Тасыбаев Б.Б., Сотников А.В., Барсуков А.В., Чумак Б.А., Меньшикова А.Н., Носович Д.В., Зива А.А. Возможности и ограничения для реабилитации у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда, осложненным острым повреждением почек // Физическая и реабилитационная медицина. — 2022. — Т. 4. — № 4. — С. 17-26. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-4-17-26.

Gordienko AV, Tasybaev BB, Sotnikov AV, Barsukov AV, Chumak BA, Menshikova AN, Nosovich DV, Ziva AA. Vozmozhnosti i ogranicheniya dlya reabilitacii u muzhchin molozhe 60 let s infarktom miokarda oslozhnennym ostrym povrezhdeniem pochek [Possibilities and Limitations for Rehabilitation in Males under 60 Years Old with Myocardial Infarction, Complicated by Acute Kidney Injury]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [*Physical and Rehabilitation Medicine*]. 2022;4(4):17-26. DOI: 10.26211/2658-4522-2022-4-4-17-26. (In Russian).

Гордиенко Александр Волеславович / Alexander V. Gordienko; e-mail: gord503@mail.ru

POSSIBILITIES AND LIMITATIONS FOR REHABILITATION IN MALES UNDER 60 YEARS OLD WITH MYOCARDIAL INFARCTION, COMPLICATED BY ACUTE KIDNEY INJURY

Gordienko AV, Tasybaev BB, Sotnikov AV, Barsukov AV, Chumak BA, Menshikova AN, Nosovich DV, Ziva AA

SM Kirov Military Medical Academy,
6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation

Abstract

Introduction. Acute kidney injury in myocardial infarction worsens its prognosis. At the same time, most of the data was obtained for patients over 60 years old. There is very little information about the methods and methods of cardiorehabilitation in such patients.

Aim. To evaluate the characteristics of cardiovascular risk factors, the course of the disease and manifestations of heart failure in men younger than 60 years old with myocardial infarction, complicated by acute kidney injury, to improve prevention and improve outcomes.

Materials and methods. The study included men 32—60 years old with type I myocardial infarction. The patients were divided into two age-comparable groups: I — study group, with acute kidney injury — 25 patients; II — the control one, without acute kidney injury — 486 patients. A comparative analysis of the frequency of observation of cardiovascular risk factors, features of clinical phenotypes, manifestations of heart failure in the first 48 hours (1) and at the end of the third week of the disease (2), their dynamics in acute kidney injury was performed.

Results. The cardiovascular risk factors stricture in the study group was: atherogenic dyslipidemia (100 %), smoking (92 %), physical inactivity (88 %), arterial hypertension (80 %), overweight (80 %; in the comparison group — 47 %; p = 0.002), peripheral angiopathy (80 % and 57 %, respectively; p = 0.02), psycho-emotional stress (64 % and 46 %; p = 0.04), chronic foci of infections (64 %), myocardial infarction and surgical revascularization operations history (48 %), chronic heart failure (36 % and 14 %; p = 0.006), inflammatory lung disease (36 %) and peptic ulcer disease (32 % and 14 %; p = 0.01), alcohol abuse (32 %), urolithiasis (24 %), diabetes mellitus (16 %). The same prevalence of the cerebrovascular variant of the disease, late arrhythmias and recurrent ischemia in the studied groups was noted. The study group (4 %) differed from the control group (22 %) in a lower incidence of acrocyanosis (p = 0.03) and liver enlargement (8 % and 26 %, respectively; p = 0.046) at the end of the eighth week of illness.

Discussion. Thus, the prevalence of risk factors for cadiovascular pathology in men under 60 with myocardial infarction complicated by acute kidney injury is extremely high (more than three factors per patient), which exacerbates the problem of repeated vascular catastrophes and increases the need to cover such patients with cardiac rehabilitation programs.

Conclusion. Men under 60 years old with acute kidney injury due to myocardial infarction are characterized by a high prevalence of cardiovascular risk factors (more than three per patient) and a higher incidence of heart failure. This must be considered when drawing up programs for cardiorehabilitation and monitoring their implementation.

Keywords: myocardial infarction, young and middle-aged men, acute kidney injury, heart failure, prevention, cardiorehabilitation.

Publication ethics. The submitted article has not been published before.

Conflict of interest. There is no information about the conflict of interests.

Source of financing. The study was not sponsored.

Received: 24.10.2022
Accepted for publication: 15.12.2022

Введение / Introduction

Острое повреждение почек (ОПП) при инфаркте миокарда (ИМ) существенно увеличивает летальность, инвалидизацию и стоимость лечения [1]. Одним из возможных путей улучшения прогноза таких пациентов остается полноценная кардиологическая реабилитация (КР) [2]. Помимо обучения пациента правильному соблюдению режимов необходимой медикаментозной терапии, диеты, контроля наиболее распространенных модифицируемых факторов риска кардиоваскулярной патологии, перед этим этапом лечения ставятся задачи по борьбе с тревогой, стрессом и постинфарктной депрессией у пациентов [2, 3]. Последняя возводится в ранг серьезных проблем для больных ИМ в молодом возрасте [4]. В то же время при проведении контролируемых исследований подчеркивается, что КР как таковая при ИМ улучшает ближайший (в течение ближайшего года) прогноз и качество жизни пациентов [5], состояние вегетативной нервной системы [6], показывает хорошие результаты при ИМ без обструкции коронарных артерий [7], пригодна, выполнима и эффективна в странах с низким и средним уровнем дохода населения [8],

имеет относительные возрастные ограничения [2, 9]. К проблемам КР при ИМ относят ее высокую стоимость, низкий охват участия [10], необходимость стационарного этапа и длительного периода времени для реализации [11], отсутствие консенсусов по режимам дозирования физических тренировок после чрескожных коронарных вмешательств [5, 12, 13] и согласованной позиции по применению методик психологической реабилитации [14]. В ряде мета-анализов крупных исследований подчеркивается недостаточность доказательной базы для КР при ИМ, особенно в отношении отдаленного прогноза и положительного эффекта на сократительную функцию миокарда [10, 12, 15]. Констатируется, что ее успех гарантируется только при полноценных программах, реализуемых специально подготовленным медицинским персоналом [12, 15]. Несмотря на положительные отклики на внедрение вспомогательных программ оповещения для врачей и пациентов, реализацию удаленных методик КР, подчеркивается, что сочетание только фармакологической терапии и борьбы со стрессом не имеет успеха у таких пациентов [16]. Вместе с тем появляются программы дозированной КР [8, 12, 17], сервисы удаленного консультирования и оповещения [12, 17], а также альтернативные оригинальные методики [18–20]. При этом сведения о КР мужчин с ИМ, осложненном ОПП, отсутствуют, а большая часть данных о таком осложнении получена от пациентов старше 60 лет [1, 2]. В то же время высокая частота наблюдения ИМ и последующей хронической сердечной недостаточности (СН) очень характерна для мужчин молодого и среднего возраста [21]. В связи с этим совершенствование профилактики неблагоприятных событий в этой категории пациентов является крайне важным.

Цель / Aim

Изучить структуру факторов кардиоваскулярного риска, особенности клинического течения, осложнений и основных проявлений СН при ИМ, осложненном ОПП, для оценки возможности их коррекции при проведении КР у мужчин моложе 60 лет.

Материалы и методы / Materials and methods

Изучены результаты стационарного лечения 511 мужчин в возрасте 32—60 лет, жителей Санкт-Петербурга, по поводу верифицированного ИМ I типа (согласно IV универсальному определению) [22] со скоростью клубочковой фильтрации (CKD-EPI, 2011) 30 мл/мин/1,73 м^2 и более [1, 23]. Проведение исследования 27.04.2021 одобрено независимым этическим комитетом Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова (протокол № 249). У всех пациентов получено информированное согласие на проведение исследования. Диагностический и лечебный алгоритмы соответствовали стандартам на момент госпитализации. ОПП диагностировали при увеличении уровня креатинина на 26,5 мкмоль/л на протяжении не менее двух суток (и/или в 1,5 раза в течение семи суток) по сравнению с его исходным уровнем в первые 48 часов ИМ [1]. Исследуемую (I) группу сформировали из 25 пациентов (средний возраст — 50,6±5,3 лет) с ИМ, осложненным ОПП. Контрольную (II) группу составили из 486 пациентов без развития ОПП (средний возраст — 51,0±6,7 лет, p = 0,4). Выделенные группы не отличались по частоте проведения реваскуляризации, использования и доз антиагрегантов, антикоагулянтов, статинов, бета-адреноблокаторов и ингибиторов ангиотензин превращающего фермента. При работе с пациентами регистрировали наличие основных и дополнительных факторов риска кардиоваскулярной патологии, а также ситуаций, провоцирующих возникновение ИМ [24]. Наличие у пациентов признаков СН оценивали в завершение восьмой недели заболевания [25]. После выписки из стационара информацию собирали во время визитов пациентов в клинику. При комплексной эхокардиографии определяли соотношение скоростей раннего и позднего наполнения левого желудочка (Ve/Va), среднее давление в легочной артерии по A. Kitabatake [25, 26]. Легочной гипертензией (ЛГ) считали его значения в 25 мм рт. ст. и более [26]. Разделение случаев по сезонам выполнено на основании выделения дат устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха на метеостанции Санкт-Петербурга [27]. Качество жизни пациентов оценивали по индексу субъективных проявлений СН (по В.Е. Ироносову) [27]. Выполнена сравнительная оценка распределения факторов риска кардиоваскулярной патологии, признаков СН, показателей качества жизни и функций миокарда в выделенных группах, а также их динамики между точками исследования. Значимость различий количественных показателей в группах определяли с помощью критериев Манна–Уитни, качественных и номинальных — хи-квадрат, динамики бинарных — Мак-Неймера, количественных — Вилкоксона.

Результаты / Results

В структуре факторов кардиоваскулярного риска в исследуемой группе преобладали атерогенные дислипидемии (100 %), курение (92,0 %) в том числе давностью более 20 лет (68,0 %), гиподинамия (88,0 %), артериальная гипертензия (АГ) (80,0 %), в том числе с кризовым течением (68,0 %), избыточная масса тела (80,0 %; в группе контроля — 47,0 %; p = 0,002), периферические ангиопатии (80,0 % и 56,5 %, соответственно; p = 0,02) с дис-

циркуляторной энцефалопатией (72,0 % и 51,4 %; p = 0,04), зимний период ИМ (68,0 % и 36,1 %; p = 0,01), нестабильная стенокардия (64,0 % и 42,6 %; p = 0,03) и неправильное, нерегулярное лечение в анамнезе (64,0 % и 35,4 %; p = 0,004), психоэмоциональный стресс (64,0 %и 46,1 %; p = 0,04), хронические очаги инфекций (64,0 %), ожирение (62,0 %- и 44,0 %; p = 0,03), наследственная отягощенность по АГ (56,0 %) и ИБС (40,0 %), ИМ в анамнезе (48,0 %), связь ухудшения ИБС с сезоном года (44,0 %), хроническая СН (36,0 % и 14,0 %; p = 0,006) и язвенная болезнь в анамнезе (32,0 % и 13,7 %; p = 0,01), хронические заболевания легких (36,0 %), злоупотребление алкоголем (32,0 %), мочекаменная болезнь (24,0 %) и операции реваскуляризации в анамнезе (шунтирование коронарных артерий — 24,0 %, ангиопластика — 24,0 %), хроническая болезнь почек (16,0 %), сахарный диабет (16,0 %).

Необходимо отметить, что в исследуемой группе отсутствовали пациенты с цереброваскулярным фенотипом ИМ. Доли пациентов с рецидивирующими (ранняя постинфарктная стенокардия и/или рецидивирующий ИМ) эпизодами ишемии/повреждения миокарда (24,0 % и 16,3 %; p = 0,3) и легочной гипертензией (46 % и 50,4 %; p = 0,5) не отличались в выделенных группах.

Различия в распределении пациентов по классам тяжести острой СН (по T. Killip) в первые часы ИМ отсутствовали между сравниваемыми группами пациентов (рис. 1).

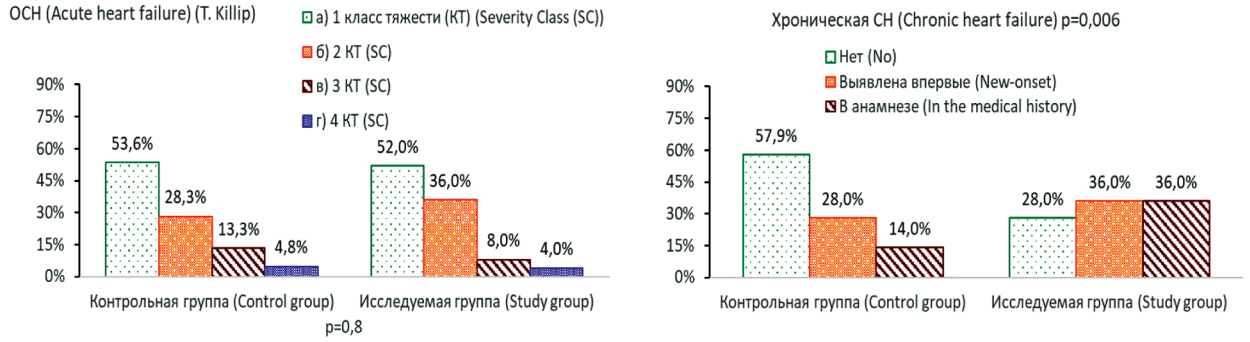

Рисунок 1. Распределение обследованных по классам тяжести острой СН (T. Killip) в первые часы ИМ и динамика СН II функционального класса и выше (NYHA) в завершение восьмой недели заболевания в выделенных группах

Figure 1. Distribution of patients according to severity classes of acute heart failure (T. Killip) in the first hours of myocardial infarction and dynamics of heart failure of functional class II and above (NYHA) at the end of the eighth week of the disease in selected groups

Значимые отличия по частоте и длительности хронической СН в анамнезе до развития ИМ также отсутствовали между группами (до одного года — 24 % в исследуемой группе и 15,5 % — в контрольной; более года — 16,0 % и 22,6 %, соответственно; p = 0,5). В завершение восьмой недели ИМ частота выявления признаков СН преобладала в исследуемой группе (рис. 1).

В ходе оценки динамики основных признаков СН обнаружено, что в исследуемой группе значимые изменения характерны только для одышки в покое и акроцианоза (рис. 2, 3).

В исследуемой группе частота наблюдения основных проявлений СН не отличалась от контрольной в первые часы ИМ (рис. 2, 3). В контрольной группе значимая динамика зарегистрирована для всех показателей, кроме аритмии (рис. 2, 3). В завершение восьмой недели ИМ наиболее распространенными признаками СН в исследуемой группе оставались застойные хрипы в легких, аритмии (в том числе зарегистрированные впервые: 0 % и 1,6 %; p = 0,6) и увеличение печени (рис. 4). Реже обнаруживали: акроцианоз, отеки, одышку (4,0 % и 19,1 %; p = 0,06), гидроторакс (рис. 4) и гидроперикард (4,0 % и 10,6 %; p = 0,3). При этом частота наблюдения перечисленных признаков СН оказалась выше в контрольной группе (рис. 4).

Распределение показателя качества жизни, связанного с субъективными признаками СН как в первые часы, так и в завершение третьей недели ИМ не отличалась в выделенных группах (рис. 5).

При оценке диастолической функции левого желудочка Ve/Va в исследуемой группе оказался ниже, чем в контрольной в завершение восьмой недели ИМ (рис. 6).

Остальные показатели размеров камер и структур сердца и внутрисердечной гемодинамики значимо не отличались в выделенных группах.

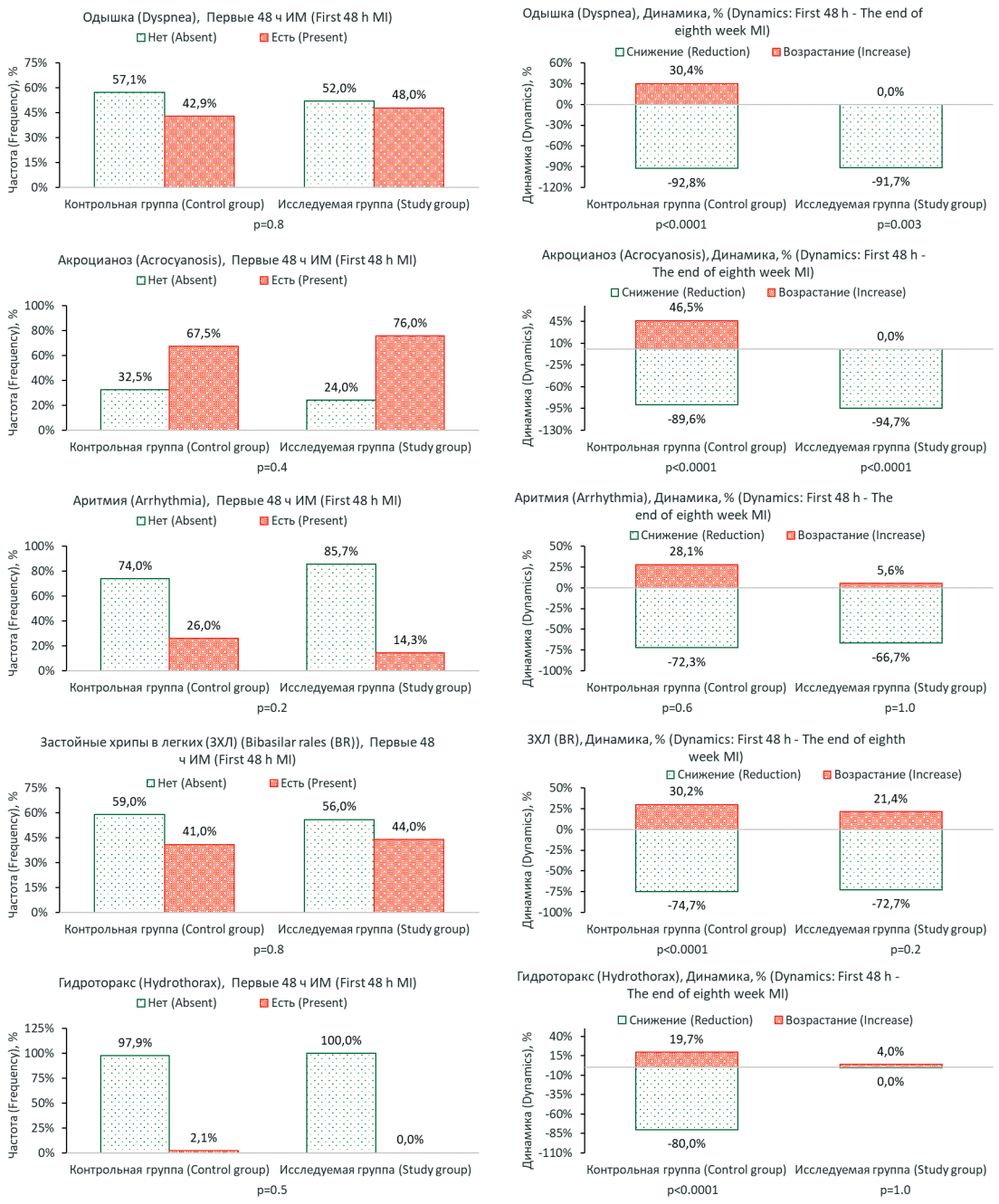

Рисунок 2. Изменения частоты наблюдения признаков СН, связанных с застоем в малом кругу кровообращения, в выделенных группах между точками наблюдения

Figure 2. Changes in the frequency of the heart failure signs detecting in the examined groups between observation points

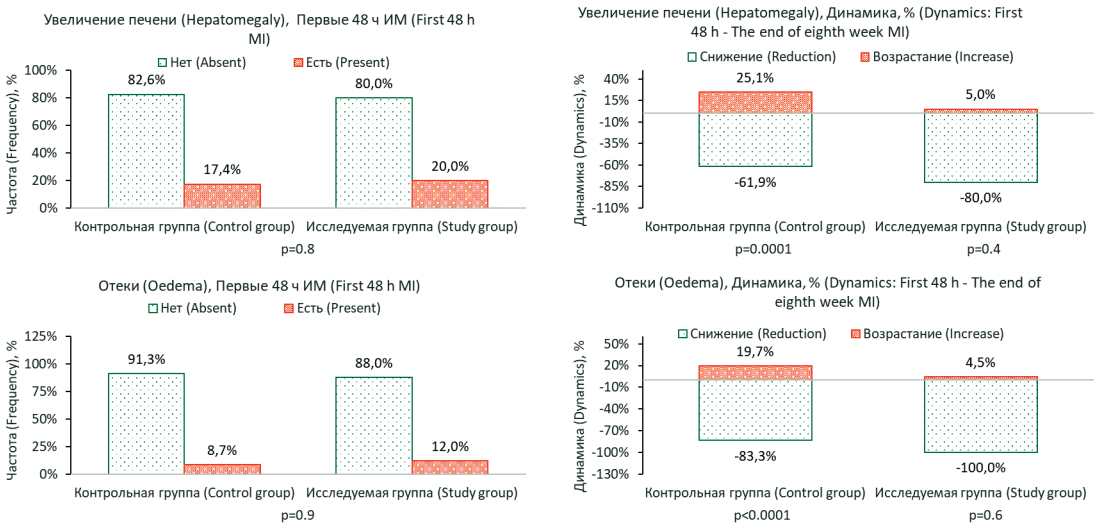

Рисунок 3. Изменения частоты наблюдения признаков СН, связанных с застоем в большом круге кровообращения, в выделенных группах между точками наблюдения.

Figure 3. Changes in the frequency of the heart failure signs, associated with congestion in the systemic circulation, detecting in the examined groups between observation points

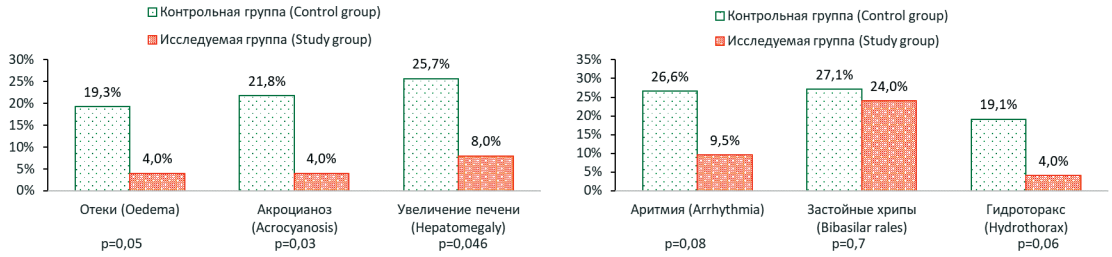

Рисунок 4. Частота выявления признаков СН в выделенных группах в завершение восьмой недели ИМ

Figure 4. The frequency of the heart failure signs detecting in the compared groups at the end of the eighth week of myocardial infarction

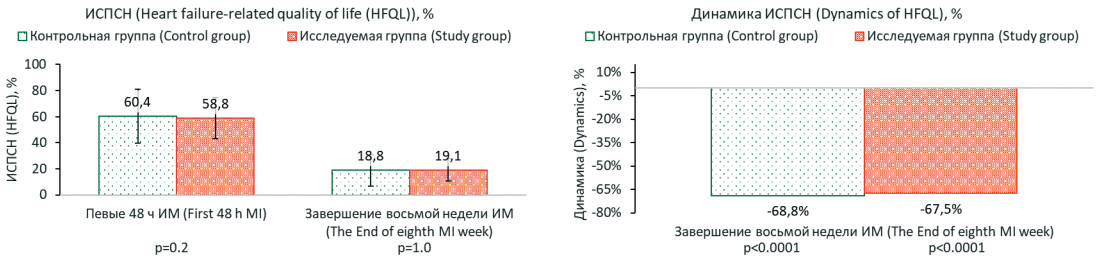

Рисунок 5. Показатель качества жизни (ИСПСН) и его динамика в выделенных группах между точками наблюдения

Figure 5. An indicator of Heart failure-related quality of life (HFQL) and its dynamics in the selected groups between observation points

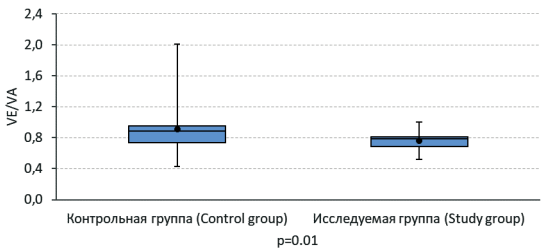

Рисунок 6. Достоверные различия показателей диастолической функции в группах обследованных (среднее арифметическое обозначено точкой, медиана — горизонтальным отрезком, внутриквартильный размах — прямоугольником, минимальные и максимальные значения — вертикальными отрезками)

Figure 6. Significant differences in myocardial diastolic function parameters in the examined groups (the arithmetic mean is indicated by a dot, the median is a horizontal segment, the intraquartile range is a rectangle, the minimum and maximum values are vertical segments)

Обсуждение / Discussion

Таким образом, распространенность факторов риска кадиоваскулярной патологии у мужчин моложе 60 лет с ИМ, осложненном ОПП, крайне высока (более трех факторов на одного пациента), что обостряет проблему повторных сосудистых катастроф и усиливает необходимость охвата программами КР таких пациентов. Принимая во внимание более выраженные нарушения внутрисердечной гемодинамики и нейрогуморальной активации в этих ситуациях, снижение функции почек и связанные с этим метаболические ограничения, персонифицированный подход остается приоритетным при дозировании физических нагрузок и психологического воздействия [2]. Ожидается более длительный период адаптации к физическим нагрузкам повседневной деятельности. При этом в настоящее время ОПП не входит в определение понятия реабилитационного потенциала, но включается в оценку реабилитационного диагноза [2]. Успехи в реализации обычных программ КР в странах с низким и умеренным доходами населения дают надежду на организационные методы увеличения охвата пациентов этими видами помощи [8, 18, 28]. Определенные надежды возлагаются на ведомственные отрасли медицины, сохранившие свои ресурсы для проведения КР [18, 28]. Наибольшие ограничения для объемов КР в исследуемой группе оказывали проявления СН. Частота регистрации клинически значимых «поздних» аритмий, рецидивирующей ишемии и пациентов с высокими классами СН после ИМ в исследуемой группе оказалась низкой. При этом рутинные субъективные и объективные признаки далеко не всегда помогали выявить развитие СН в исследуемой группе после перенесенного ИМ.

Полученные данные указывают, что более надежными маркерами ранних стадий развития СН в исследуемой группе могут быть только дополнительные методы ее лабораторной и инструментальной верификации. Результаты свидетельствуют о необходимости рутинного контроля уровней лабораторных маркеров СН при отсутствии объективных данных у пациентов с ОПП при ИМ при проведении мероприятий КР.

Заключение / Conclusion

Для мужчин моложе 60 лет с ОПП при ИМ характерны высокая распространенность основных и дополнительных факторов кардиоваскулярного риска, развитие СН после перенесенного ИМ с минимальными объективными и субъективными ее проявлениями. Перечисленные факты являются дополнительными показаниями для выполнения мероприятий КР, однако требуют инструментального и лабораторного контроля функции почек и проявлений СН в ходе ее проведения.

Этика публикации. Представленная статья ранее опубликована не была.

Конфликт интересов. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Смирнов А.В., Румянцев А.Ш. Острое повреждение почек. Часть 1 (Проект 2019) // Нефрология. — 2020. — Т.24. — №1. — С. 67-95. DOI: 10.36485/1561-6274-2020-24-1-67-95.
2. Бубнова М.Г., Аронов Д.М. Кардиореабилитация: этапы, принципы и международная классификация функционирования (МКФ) // Профилактическая медицина. 2020. — Т. 23. — №5. — С. 40–49. DOI: 10.17116/profmed20202305140.
3. Khan Z, Musa K, Abumedian M, Ibekwe M. Prevalence of Depression in Patients With Post-Acute Coronary Syndrome and the Role of Cardiac Rehabilitation in Reducing the Risk of Depression: A Systematic Review. Cureus. 2021; 13(12): e20851. DOI: 10.7759/cureus.20851.
4. Neubeck L, McHale S, Ross M, MacGillivray S et al. Spontaneous coronary artery dissection: a systematic review of physical and psychosocial recovery following discharge from hospital. Eur J Cardiovasc Nurs. 2022: zvac009. DOI: 10.1093/eurjcn/zvac009.
5. Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, Rees K et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. Cochrane Database Syst Rev. 2021; 11(11): CD001800. DOI: 10.1002/14651858.CD001800.pub4.
6. Manresa-Rocamora A, Ribeiro F, Sarabia JM, Íbias J et al. Exercise-based cardiac rehabilitation and parasympathetic function in patients with coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. Clin Auton Res. 2021; 31(2): 187-203. DOI: 10.1007/s10286-020-00687-0.
7. He CJ, Zhu CY, Zhu YJ, Zou ZX et al. Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery

disease (MINOCA). Int J Cardiol. 2020; 315: 9-14. DOI: 10.1016/j.ijcard.2020.05.019. PMID: 32416201
8. Mamataz T, Uddin J, Ibn Alam S, Taylor RS et al. Effects of cardiac rehabilitation in low-and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Prog Cardiovasc Dis. 2022; 70: 119-74. DOI: 10.1016/j.pcad.2021.07.004.
9. Dodson JA, Hajduk AM, Murphy TE, Geda M et al. Thirty-Day Readmission Risk Model for Older Adults Hospitalized With Acute Myocardial Infarction. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2019; 12(5): e005320. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005320.
10. Santiago de Araújo Pio C, Chaves GS, Davies P, Taylor RS et al. Interventions to promote patient utilisation of cardiac rehabilitation. Cochrane Database Syst Rev. 2019; 2(2): CD007131. DOI: 10.1002/14651858.CD007131.pub4.
11. Piekarz H, Langran C, Raza A, Donyai P. Medication-taking for secondary prevention of acute myocardial infarction: a thematic meta-synthesis of patient experiences. Open Heart. 2022; 9(1): e001939. DOI: 10.1136/openhrt-2021-001939.
12. Santiago de Araújo Pio C, Marzolini S, Pakosh M, Grace SL. Effect of Cardiac Rehabilitation Dose on Mortality and Morbidity: A Systematic Review and Meta-regression Analysis. Mayo Clin Proc. 2017; 92(11): 1644-59. DOI: 10.1016/j.mayocp.2017.07.019.
13. Qin Y, Kumar Bundhun P, Yuan ZL, Chen MH. The effect of high-intensity interval training on exercise capacity in post-myocardial infarction patients: a systematic review and meta-analysis. Eur J Prev Cardiol. 2022; 29(3): 475-84. DOI: 10.1093/eurjpc/zwab060.
14. Ryan EM, Creaven AM, Ní Néill E, O'Súilleabháin PS. Anxiety following myocardial infarction: A systematic review of psychological interventions. Health Psychol. 2022; 41(9): 599-610. DOI: 10.1037/hea0001216.
15. Mansilla-Chacón M, Gómez-Urquiza JL, Martos-Cabrera MB, Albendín-García L et al. Effects of Supervised Cardiac Rehabilitation Programmes on Quality of Life among Myocardial Infarction Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Cardiovasc Dev Dis. 2021; 8(12): 166. DOI: 10.3390/jcdd8120166.
16. Tully PJ, Ang SY, Lee EJ, Bendig E et al. Psychological and pharmacological interventions for depression in patients with coronary artery disease. Cochrane Database Syst Rev. 2021; 12(12): CD008012. DOI: 10.1002/14651858.CD008012.pub4.
17. Xia TL, Huang FY, Peng Y, Huang BT et al. Efficacy of Different Types of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation on Coronary Heart Disease: a Network Meta-analysis. J Gen Intern Med. 2018; 33(12): 2201-9. DOI: 10.1007/s11606-018-4636-y.
18. Косов В.А., Ермолин С.Н., Худзиев Б.Г., Требина Н.П. и др. Клинические и биоритмологические аспекты реабилитации больных инфарктом миокарда: диагностика, лечение, адаптация // Военно-медицинский журнал. — 2018. — Т.339. — №9. — С. 36-43. DOI: 10.17816/RMMJ73030.
19. Prabhakaran D, Chandrasekaran AM, Singh K, Mohan B et al. Yoga-Based Cardiac Rehabilitation After Acute Myocardial Infarction: A Randomized Trial. J Am Coll Cardiol. 2020; 75(13): 1551-61. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.01.050.
20. Wu B, Ding Y, Zhong B, Jin X et al. Intervention Treatment for Myocardial Infarction With Tai Chi: A Systematic Review and Meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2020; 101(12): 2206-18. DOI: 10.1016/j.apmr.2020.02.012.
21. Шкловский Б.Л., Прохорчик А.А., Колтунов А.Н., Лищук А.Н. и др. Инфаркт миокарда у лиц молодого возраста // Военно-медицинский журнал. — 2015. — Т.336. — №3. — С. 38-46. DOI: 10.17816/RMMJ73886.
22. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR et al. Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). Glob Heart. 2018;13(4):305-38. DOI: 10.1016/j.gheart.2018.08.004.
23. Крюков Е.В., Протощак В.В., Паронников М.В., Карпущенко Е.Г. и др. Военно-врачебная экспертиза при мочекаменной болезни в Вооруженных Силах (анализ работы за 2015-2019 гг.) // Военно-медицинский журнал. — 2021. — Т. 342. — № 3. — С. 19-25. — EDN EJVWIA. DOI: 10.17816/RMMJ82555.
24. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В., Чертищева А.А. и др. Взаимосвязь факторов риска кардиоваскулярных заболеваний и профессиональной активности у мужчин моложе 60 лет с инфарктом миокарда // Медицина: теория и практика. — 2017. — Т.2. — №4. — С. 19-26.
25. Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. — 2020. — Т. 25. — № 11. — С. 4083. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-4083 2020.
26. Авдеев С.Н., Барбараш О.Л., Баутин А.Е., Волков А.В. и др. Легочная гипертензия, в том числе хроническая тромбоэмболическая легочная гипертензия. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. — 2021. — Т. 26. — № 12. — С. 4683. DOI: 10.15829/1560-4071-2021-4683.
27. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Клинические критерии оценки качества жизни у мужчин молодого и среднего возраста в начальные периоды инфаркта миокарда // Здоровье и образование в XXI веке. — 2018. — Т.20. — №1. — С.34-44. DOI: 10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-1-34-44.
28. Косов В.А., Кирсанова А.А., Ковлен Д.В., Кондрина Е.Ф. и др. Современная система медицинской реабилитации пациентов, перенесших инфаркт миокарда, в санаторно-курортных организациях Минобороны // Военно-медицинский журнал. — 2022. — Т.343. — №7. — С. 12-22. DOI: 10.52424/00269050_2022_343_7_12. — EDN KHGWFR.

References

1. Smirnov AV, Rumyantsev AS. Ostroe povrezhdenie pochek. Chast' 1 (Proekt 2019) [Acute kidney disease. Part I (Project, 2019)]. Nefrologiya [Nephrology]. 2020; 24(1): 67-95. DOI: 10.36485/1561-6274-2020-24-1-67-95. (In Russian).
2. Bubnova MG, Aronov DM. Kardioreabilitaciya: etapy, principy i mezhdunarodnaya klassifikaciya funkcionirovaniya (MKF) [Cardiac rehabilitation: stages, principles and international classification of functioning (ICF)]. Profilakticheskaya medicina [The Russian Journal of Preventive Medicine]. 2020;23(5):40-9. DOI: 10.17116/profmed20202305140. (In Russian).
3. Khan Z, Musa K, Abumedian M, Ibekwe M. Prevalence of Depression in Patients With Post-Acute Coronary Syndrome and the Role of Cardiac Rehabilitation in Reducing the Risk of Depression: A Systematic Review. Cureus. 2021; 13(12): e20851. DOI: 10.7759/cureus.20851.
4. Neubeck L, McHale S, Ross M, MacGillivray S et al. Spontaneous coronary artery dissection: a systematic review of physical and psychosocial recovery following discharge from hospital. Eur J Cardiovasc Nurs. 2022: zvac009. DOI: 10.1093/eurjcn/zvac009.

5. Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, Rees K et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. Cochrane Database Syst Rev. 2021;11(11):CD001800. DOI: 10.1002/14651858.CD001800.pub4.
6. Manresa-Rocamora A, Ribeiro F, Sarabia JM, Íbias J et al. Exercise-based cardiac rehabilitation and parasympathetic function in patients with coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. Clin Auton Res. 2021;31(2):187-203. DOI: 10.1007/s10286-020-00687-0.
7. He CJ, Zhu CY, Zhu YJ, Zou ZX et al. Effect of exercise-based cardiac rehabilitation on clinical outcomes in patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease (MINOCA). Int J Cardiol. 2020; 315: 9-14. DOI: 10.1016/j.ijcard.2020.05.019.
8. Mamataz T, Uddin J, Ibn Alam S, Taylor RS et al. Effects of cardiac rehabilitation in low-and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Prog Cardiovasc Dis. 2022;70:119-74. DOI: 10.1016/j.pcad.2021.07.004.
9. Dodson JA, Hajduk AM, Murphy TE, Geda M et al.Thirty-Day Readmission Risk Model for Older Adults Hospitalized With Acute Myocardial Infarction. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2019;12(5):e005320. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005320.
10. Santiago de Araújo Pio C, Chaves GS, Davies P, Taylor RS et al. Interventions to promote patient utilisation of cardiac rehabilitation. Cochrane Database Syst Rev. 2019;2(2):CD007131. DOI: 10.1002/14651858.CD007131.pub4.
11. Piekarz H, Langran C, Raza A, Donyai P. Medication-taking for secondary prevention of acute myocardial infarction: a thematic meta-synthesis of patient experiences. Open Heart. 2022;9(1):e001939. DOI: 10.1136/openhrt-2021-001939.
12. Santiago de Araújo Pio C, Marzolini S, Pakosh M, Grace SL. Effect of Cardiac Rehabilitation Dose on Mortality and Morbidity: A Systematic Review and Meta-regression Analysis. Mayo Clin Proc. 2017;92(11):1644-59. DOI: 10.1016/j.mayocp.2017.07.019.
13. Qin Y, Kumar Bundhun P, Yuan ZL, Chen MH. The effect of high-intensity interval training on exercise capacity in post-myocardial infarction patients: a systematic review and meta-analysis. Eur J Prev Cardiol. 2022;29(3):475-84. DOI: 10.1093/eurjpc/zwab060.
14. Ryan EM, Creaven AM, Ní Néill E, O'Súilleabháin PS. Anxiety following myocardial infarction: A systematic review of psychological interventions. Health Psychol. 2022;41(9):599-610. DOI: 10.1037/hea0001216.
15. Mansilla-Chacón M, Gómez-Urquiza JL, Martos-Cabrera MB, Albendín-García L et al. Effects of Supervised Cardiac Rehabilitation Programmes on Quality of Life among Myocardial Infarction Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Cardiovasc Dev Dis. 2021;8(12):166. DOI: 10.3390/jcdd8120166.
16. Tully PJ, Ang SY, Lee EJ, Bendig E et al. Psychological and pharmacological interventions for depression in patients with coronary artery disease. Cochrane Database Syst Rev. 2021;12(12):CD008012. DOI: 10.1002/14651858.CD008012.pub4.
17. Xia TL, Huang FY, Peng Y, Huang BT et al. Efficacy of Different Types of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation on Coronary Heart Disease: a Network Meta-analysis. J Gen Intern Med. 2018;33(12):2201-9. DOI: 10.1007/s11606-018-4636-y.
18. Kosov VA, Ermolin SN, Khudziev BG, Trebina NP et al. Klinicheskie i bioritmologicheskie aspekty reabilitacii bol'nyh infarktom miokarda: diagnostika, lechenie, adaptaciya [Clinical and biorhythmological aspects of rehabilitation of patients with myocardial infarction: diagnosis, treatment, adaptation]. Voenno-medicinskij zhurnal [Military medical journal]. 2018;339(9):36-43. DOI: 10.17816/RMMJ73030. (In Russian).
19. Prabhakaran D, Chandrasekaran AM, Singh K, Mohan B et al. Yoga-Based Cardiac Rehabilitation After Acute Myocardial Infarction: A Randomized Trial. J Am Coll Cardiol. 2020;75(13):1551-61. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.01.050.
20. Wu B, Ding Y, Zhong B, Jin X et al. Intervention Treatment for Myocardial Infarction With Tai Chi: A Systematic Review and Meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil. 2020;101(12):2206-18. DOI: 10.1016/j.apmr.2020.02.012.
21. Shklovskii BL, Prokhorchik AA, Koltunov AN, Lishchuk AN et al. Infarkt miokarda u lic molodogo vozrasta [Myocardial infarction in young population. Description of clinical observation and literature review]. Voenno-medicinskij zhurnal [Military medical journal]. 2015;336(3): 38-46. DOI: 10.17816/RMMJ73886. (In Russian).
22. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR et al. Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction. Glob Heart. 2018;13(4):305-38. DOI: 10.1016/j.gheart.2018.08.004.
23. Kryukov EV, Protoshchak VV, Paronnikov MV, Karpushchenko EG et al. Voenno-vrachebnaya ekspertiza pri mochekamennoj bolezni v Vooruzhennyh Silah (analiz raboty za 2015-2019 gg.) [Military medical examination for urolithiasis in the Armed Forces (analysis of work published in 2015-2019)]. Voenno-medicinskij zhurnal [Military medical journal]. 2021;342(3):19-25. DOI: 10.17816/RMMJ82555. (In Russian).
24. Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV, Chertishcheva AA et al. Vzaimosvyaz' faktorov riska kardiovaskulyarnyh zabolevanij i professional'noj aktivnosti u muzhchin molozhe 60 let s infarktom miokarda [Interrelation of risk factors of cardiovascular diseases and professional activity in men under 60 years old with myocardial infarction]. Medicina. Teoriya i praktika [Medicine: theory and practice]. 2017;2(4):19-26. (In Russian).
25. Hronicheskaya serdechnaya nedostatochnost'. Klinicheskie rekomendacii [Clinical practice guidelines for Chronic heart failure]. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal [Russian Journal of Cardiology]. 2020;25(11):4083. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-4083. (In Russian).
26. Avdeev SN, Barbarash OL, Bautin AE, Volkov AV et al. Legochnaya gipertenziya, v tom chisle hronicheskaya tromboembolicheskaya legochnaya gipertenziya. Klinicheskie rekomendacii 2020 [2020 Clinical practice guidelines for Pulmonary hypertension, including chronic thromboembolic pulmonary hypertension]. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal [Russian Journal of Cardiology]. 2021;26(12):4683. DOI: 10.15829/1560-4071-2021-4683. (In Russian).
27. Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV. Klinicheskie kriterii ocenki kachestva zhizni u muzhchin molodogo i srednego vozrasta v nachal'nye periody infarkta miokarda. [The clinical criteria for assessing the quality of life in men of young and middle age in the initial periods of myocardial infarction]. Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. [The Journal of scientific articles "Health and Education Millenium"]. 2018;20(1):34-44. DOI: 10.26787/nydha-2226-7425-2018-20-1-34-44. (In Russian).

28. Kosov VA, Kirsanova AA, Kovlen DV, Kondrina EF et al. Sovremennaya sistema medicinskoj reabilitacii pacientov, perenesshih infarkt miokarda, v sanatorno — kurortnyh organizaciyah Minoborony. [A modern system of medical rehabilitation of patients who have had a myocardial infarction in the health — resort organizations of the ministry of defense]. Voenno-medicinskij zhurnal. [Military medical journal]. 2015; 336(3):38-46. DOI: 10.52424/00269050_2022_343_7_12. (In Russian).

Рукопись поступила: 24.10.2022
Принята в печать: 15.12.2022

Авторы

Гордиенко Александр Волеславович — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, профессор кафедры госпитальной терапии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0002-6901-6436.

Тасыбаев Болат Баязылданович — адъюнкт при кафедре госпитальной терапии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации , ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0003-3322-6375.

Сотников Алексей Владимирович — доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной терапии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0002-5913-9088.

Барсуков Антон Владимирович — доктор медицинских наук, профессор, доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; тел.: +78122923467; e-mail: avbarsukov@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0002-1943-9545.

Чумак Борис Анатольевич — кандидат медицинских наук, доцент, начальник кафедры госпитальной терапии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0002-5010-7661.

Меньшикова Александра Николаевна — адъюнкт при кафедре госпитальной терапии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0001-9422-4969.

Носович Дмитрий Владимирович — преподаватель кафедры госпитальной терапии ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0003-2891-4747.

Зива Ирма Игоревна — слушатель факультета подготовки врачей ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Российская Федерация; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0003-3197-9963.

Authors

Gordienko Aleksander Voleslavovich, Grand PhD in Medical sciences, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, Professor of the Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: gord503@mail.ru; https://orcid.org/0000-0002-6901-6436.

Tassybayev Bolat Bayazyldanovich, adjunct at the Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0003-3322-6375.

Sotnikov Aleksey Vladimirovich, Grand PhD in Medical sciences, Professor, Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0002-5913-9088.

Barsukov Anton Vladimirovich, Grand PhD in Medical sciences, Professor, senior lecturer, Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; +78122923467; e-mail: avbarsukov@yandex.ru; https://orcid.org/0000-0002-1943-9545.

Chumak Boris Anatolyevich, PhD in Medical sciences, Associate Professor, Head of the Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0002-5010-7661.

Menshikova Alexandra Nikolaevna, adjunct at the Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0001-9422-4969.

Nosovich Dmitry Vladimirovich, lecturer, Hospital Therapy Department, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0003-2891-4747.

Ziva Irma Igorevna, student, faculty of training doctors, S.M. Kirov Military Medical Academy, 6 Akademika Lebedeva Street, 194044 St. Petersburg, Russian Federation; e-mail: vmeda-nio@mil.ru; https://orcid.org/0000-0003-3197-9963.