

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar76434>

Роль инфекционного и сезонного факторов в развитии инфаркта миокарда у мужчин моложе 60 лет



© А.В. Гордиенко, А.В. Сотников, Д.В. Носович

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Изучено влияние сезонных и инфекционных факторов на риск неблагоприятного исхода в первые 56 сут течения инфаркта миокарда, осложненного течения заболевания, развития хронической сердечной недостаточности второго функционального класса и выше в этот период. Оценены результаты обследования и лечения 556 мужчин 19–60 лет с верифицированным инфарктом миокарда I типа. Методом многофакторного дисперсионного анализа выполнен анализ рисков развития неблагоприятного исхода, осложненного течения заболевания, развития хронической сердечной недостаточности.

Хронические очаги инфекций брюшной полости и почек, инфаркт миокарда в зимний, весенний и осенний периоды оказывают умеренное негативное влияние на прогноз заболевания у обследованных. Предикторы неблагоприятного прогноза по периодам года неоднородны. Частые респираторные инфекции и хронические воспалительные заболевания легких снижают риск смерти у обследованных в первые месяцы инфаркта миокарда, однако они значительно увеличивают риск развития хронической сердечной недостаточности (библ.: 19 ист.).

Ключевые слова: инфаркт миокарда; мужчины молодого и среднего возраста; осложнения; неблагоприятный исход; очаги инфекций; профилактика; сезонная периодичность; сердечная недостаточность; факторы риска.

Как цитировать:

Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В. Роль инфекционного и сезонного факторов в развитии инфаркта миокарда у мужчин моложе 60 лет // Известия Российской Военно-медицинской академии. 2021. Т. 40. № 3. С. 33–38. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar76434>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar76434>

The role of infectious and seasonal factors in the development of myocardial infarction in men under 60 years old

© Aleksandr V. Gordienko, Aleksey V. Sotnikov, Dmitriy V. Nosovich

S.M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

The influence of seasonal and infectious factors on the risk of an unfavorable outcome in the first 56 days of myocardial infarction, a complicated course of the disease, the development of chronic heart failure of the second functional class and higher during this period was studied. The results of examination and treatment of 556 men 19–60 years old with verified type I myocardial infarction were evaluated. The analysis of the risks of an unfavorable outcome, a complicated course of the disease, and the development of chronic heart failure was carried out by the method of multivariate analysis of variance. Chronic foci of infections of the abdominal cavity and kidneys, myocardial infarction in winter, spring and autumn have a moderate negative effect on the prognosis of the disease in the examined. Predictors of unfavorable prognosis are heterogeneous across the seasons. Frequent respiratory infections and chronic inflammatory lung diseases reduce the risk of death in those examined in the first months of myocardial infarction, however, they significantly increase the risk of developing chronic heart failure (bibl.: 19 refs).

Keywords: adverse outcome; complications; foci of infections; heart failure; myocardial infarction; prevention; risk factors; seasonal frequency; young and middle-aged men.

To cite this article:

Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV. The role of infectious and seasonal factors in the development of myocardial infarction in men under 60 years old. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2021;40(3):33–38. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar76434>

Received: 13.07.2021

Accepted: 23.07.2021

Published: 10.08.2021

ВВЕДЕНИЕ

Проблема сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в группе мужчин работоспособного возраста сохраняет свою актуальность вследствие высоких показателей инвалидизации и смертности от инфаркта миокарда (ИМ) [1, 2]. Основными причинами смерти на протяжении ближайшего постинфарктного периода остаются хроническая сердечная недостаточность (СН), повторный ИМ и внезапная сердечная смерть [3, 4]. В последние годы обозначился отрицательный тренд общей смертности от ССЗ [5], особенно выраженный у проживающих в городах мужчин, однако в целом динамика этого показателя признается несущественной [5]. Это сопровождается повышенной социальной напряженностью, ввиду чего ССЗ в течение длительного времени выходят за пределы сугубо медицинских проблем, представляя угрозу для общественно-экономического благополучия и развития [1]. В связи с этим дополнительное изучение ведущих аспектов развития ИМ, его предупреждения и лечения остается крайне важным.

Цель исследования — оценить значение инфекционного и сезонного факторов для неблагоприятного течения ИМ у мужчин моложе 60 лет для улучшения профилактики и исходов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучены результаты лечения 566 мужчин, жителей Санкт-Петербурга, в возрасте 19–60 лет (средний: $51,3 \pm 6,2$ года) по поводу верифицированного ИМ I типа по IV универсальному определению этого заболевания [6] и скоростью клубочковой фильтрации (СКФ, СКД-EPI, 2011) 30 и более мл/мин/1,73 м² [7]. Участники получали стационарное лечение согласно стандартам на момент госпитализации в 2000–2015 гг. Сезонные особенности заболевания оценивали распределением случаев согласно климатическим периодам, выделенным на основании дат устойчивого перехода среднесуточной температуры воздуха через реперные точки в 0 и 15 °С на метеостанции Санкт-Петербурга [8, 9]. Очагами хронических инфекций признавали хронические инфекционные воспалительные заболевания полости рта (пульпиты, периодонтиты, перикоронариты), уха, носа и горла; хронические инфекционно-воспалительные заболевания дыхательных, желче- и мочевыводящих путей [9]. Пациентов обследовали на наличие инфекционных очагов, а в случаях смерти их оценивали при аутопсии. Прогноз ранней летальности от ИМ изучали при помощи индексов NORRIS, GRACE [8]. Выживание пациентов, наличие у них признаков хронической СН по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца и отечественного Общества специалистов по СН [10] оценивали в завершении 8-й нед ИМ на основании осмотра пациентов или опроса их или родственников по телефону.

Среди параметров липидного обмена изучали уровни общего холестерина сыворотки крови (ОХ), липопротеидов низкой (ЛНП), очень низкой (ЛОНП), высокой (ЛВП) плотности, их соотношений, коэффициента атерогенности (КА). Из показателей гемодинамики — уровни среднего артериального давления (сАД) по Ю.Н. Шишмареву (1983), фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) (по J.S. Simpson), массы его миокарда и ее индекса (ИММ ЛЖ) (к площади поверхности тела), соотношение скоростей раннего и позднего диастолического его наполнения (Ve/Va), среднее давление в легочной артерии (по А. Kitabatake). Эти показатели оценивали дважды: в первые 48 ч (1) и в завершение 3-й нед ИМ (2).

Влияние инфекций и сезонных факторов на риск смерти, развития хронической СН, осложненного течения ИМ оценивали с помощью многофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) с определением абсолютного (AP) и относительного (OP) рисков развития этих событий. Закономерности распределения данных в период с 2000 по 2015 г. анализировали с помощью временных рядов, при этом определяли вклад в распределение значений параметров сезонной и иных компонент. Сравнение обследованных по возрастным группам (до 45 лет и 46–60 лет) выполнено для количественных показателей методом Манна-Уитни, качественных и номинальных — Хи-квадрат. Анализ корреляций рассчитан по Ч. Спирмену. Уровень значимости принят при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследуемой группе хронические очаги инфекций наблюдали в 57,7 % случаев (полости рта — 17,0 %; внутренних органов — 40,7 %). На связь ухудшения течения ИБС с сезоном года указывали 44,9 % обследованных; на изменения метеофакторов как непосредственную причину ИМ — 6,2 %. Частые простудные заболевания (три и более в год) оказались характерны для 13,1 % больных. Распределение случаев по сезонам года оказалось равномерным (зима — 29,0 %; весна — 23,3 %; лето — 26,6 % и осень — 21,2 %).

Среди изученных факторов на риск развития неблагоприятного исхода за период наблюдения значимое влияние оказывали: лейкоцитоз $\geq 18,0 \times 10^9/\text{л}$ в первые часы ИМ (AP: 66,7 %; OP: 28,7; $p < 0,0001$); пневмония (AP: 22,2 %; OP: 5,4; $p < 0,0001$); сезонность ИБС (AP: 8,4 %; OP: 3,4; $p = 0,0006$); хронические очаги инфекций внутренних органов (AP: 6,1 %; $p = 0,007$). Риск развития осложненного течения ИМ увеличивался при: лейкоцитозе $\geq 12,5 \times 10^9/\text{л}$ (AP: 86,4 %; OP: 3,2; $p < 0,0001$) в первые часы ИМ; пневмониях (AP: 88,9 %; OP: 1,6; $p < 0,0001$); ИМ в зимний, весенний и осенний периоды (AP: 59,1 %; OP: 1,2; $p = 0,02$); моче- и желчнокаменной болезнях (AP: 57,0 %; OP: 2,3; $p = 0,03$), в том числе с нарушениями мочеиспускания (AP: 95,5 %; OP: 1,7; $p = 0,0002$). Риск развития хронической СН возрастал при:

сезонности ИБС (АР: 52,3 %; ОР: 1,4; $p = 0,0003$); пневмониях (АР: 74,0 %; ОР: 1,7; $p = 0,0006$); моче- и желчнокаменной болезнях (АР: 58,03 %; ОР: 1,4; $p = 0,001$); верификации очагов инфекций внутренних органов и полости рта (АР: 48,9 %; ОР: 1,3; $p = 0,008$). При этом риск возникновения хронической СН в завершение 8-й нед ИМ зависел от: наличия очагов инфекций (АР: 29,1 %; ОР: 2,5; $p < 0,0001$); сезонности ИБС (АР: 12,9 %; ОР: 0,5; $p < 0,0001$); ИМ в зимний период (АР: 30,4 %; ОР: 1,8; $p = 0,0008$); изменений метеофакторов как непосредственной причины ИМ (АР: 29,5 %; ОР: 1,8; $p = 0,001$); наличия хронических воспалительных заболеваний легких (хронический бронхит, бронхиальная астма) (АР: 30,1 %; ОР: 1,6; $p = 0,003$); частых простудных заболеваний (АР: 12,3 %; ОР: 0,5; $p = 0,03$); наличия связи ухудшения течения ИБС и респираторной инфекции (АР: 13,4 %; ОР: 0,6; $p = 0,03$).

При оценке сезонности параметров течения ИМ методом временных рядов наиболее значимые их доли отмечены у показателей липидного (ЛНП₂: 67,2 %; $p < 0,0001$; ЛОНП₂ — 50,6 %; $p = 0,02$; ЛНП₂/ЛВП₂: 47,1 %; $p < 0,0001$), пуринового (мочевая кислота₂: 58,5 %; $p = 0,004$), азотистого (креатинин₂: 43,3 %; $p < 0,0001$) обмена, функции почек (СКФ₂: 28,6 %; $p = 0,002$), индексов прогноза ИМ (GRACE: 30,1 %; $p < 0,0001$; NORRIS: 48,5 %; $p < 0,0001$). Хронические очаги инфекций также имели достоверную, но несколько меньшую долю сезонных изменений (10,5 %; $p = 0,02$).

Необходимо также отметить, что предикторы неблагоприятного исхода ИМ по сезонам года существенно отличались, особенно среди показателей липидного, азотистого обмена и гемодинамики. Так, при оценке корреляций прогностических индексов отмечено, что в зимний период выявлены положительные взаимосвязи средней силы для индекса NORRIS и КА₁ сыворотки крови в первые часы ИМ (0,72; $p < 0,05$), отрицательные средней силы — с уровнем сАД₁ (-0,64; $p < 0,05$). В весенний период обнаружены: сильная положительная взаимосвязь индекса NORRIS и креатинина в первые часы ИМ (0,85; $p < 0,05$) и сильные отрицательные — с ФВ₁ ЛЖ (-0,81; $p < 0,05$). Летом выявлены положительные средней силы взаимосвязи этого индекса и ИММ ЛЖ₂ (0,5; $p < 0,05$); отрицательные средней силы — с ФВ₁ ЛЖ (-0,55; $p < 0,05$), СДЛА₁ (-0,62; $p < 0,05$) и V_{e2}/V_{a2} (-0,5; $p < 0,05$). Осенью зарегистрированы: сильная положительная взаимосвязь индекса NORRIS и уровня креатинина сыворотки крови (0,87; $p < 0,05$) первых часов ИМ; отрицательные — сильная взаимосвязь для ОХ₁ (-0,83; $p < 0,05$) и средней силы для сАД₂ (-0,76; $p < 0,05$).

В младшей возрастной группе (до 45 лет) преобладала доля хронических очагов инфекций полости рта (30,2 и 14,2 % соответственно; $p < 0,0001$). В старшей (46–60 лет) — внутренних органов (39,7 и 40,9 %; $p < 0,0001$). Негативная роль хронических очагов инфекций внутренних органов в прогнозе ИМ отмечена только для старшей возрастной группы (АР: 7,0 %; $p = 0,02$). Связь ухудшения течения ИБС с респираторной инфекцией (8,6 и 17,1 %; $p = 0,02$)

и сезоном года (34,5 и 47,1 %; $p = 0,01$) преобладала в группе 46–60 лет. Неблагоприятное значение в старшей возрастной группе имели также: сезонность ИБС (АР: 9,3 %; ОР: 3,0; $p = 0,02$); частые (четыре и более в год) респираторные инфекции (АР: 17,6 %; ОР: 3,1; $p = 0,04$). Наиболее значимы из изученных факторов оказались лейкоцитоз $\geq 18,4 \times 10^9/\text{л}$ в первые часы ИМ (АР: 66,7 %; ОР: 26,0; $p < 0,0001$); пневмония (АР: 27,8 %; ОР: 22,8; $p < 0,0001$). В младшей возрастной группе отрицательного влияния на ближайший прогноз ИМ от инфекционных и сезонных факторов не выявлено.

Хорошо известно, что в последние годы к дополнительным факторам риска ИБС и ИМ относят наличие у больного хронического активного воспалительного инфекционного процесса [11, 12]. Доказано, что субклиническое хроническое воспаление, отражением которого является повышение уровня высокочувствительного С-реактивного белка, играет значительную роль в возникновении ИБС и ИМ [12]. Известно, что инфекционные заболевания в 3–4 раза увеличивают риск появления ИБС [11, 12]. Установлена связь между летальностью от ИБС и частотой острых респираторных заболеваний в периоды эпидемий у людей пожилого и старческого возраста [11, 12]. Выявлено, что риск неблагоприятного исхода от ИБС возрастает в это время в 3,5 раза и в 2,1 раза — в менее благоприятный с эпидемической точки зрения период, с ноября по апрель [11]. Изучается роль хламидий, герпес вирусов и других возбудителей в развитии ИБС [13–15]. Относительная частота обнаружения трех и более инфекций у пациентов с острым коронарным синдромом достигает 70 %, что достоверно выше, чем у больных стабильной ИБС (40 %) и в группе здоровых людей (26 %) [16]. Кроме того, установлено, что большая часть известных факторов риска кардиоваскулярной патологии достоверно связана с коэффициентом суммарной патогенной нагрузки [13]. В ряде исследований выявлена зависимость титров антител к бактериям пародонта от выраженности атеросклероза [5, 17]. Вакцинацию против гриппа, особенно у пожилых, в настоящее время относят к мерам профилактики осложнений ССЗ [5, 17]. А значение использования пневмококковых вакцин для профилактики активно обсуждается [5, 17]. В то же время официально признается, что современного уровня знаний недостаточно для полноценной оценки роли вакцинации в профилактике ССЗ [5, 17]. При инфекции, вызванной COVID-19, среди поражений сердца отмечают уменьшение доли ИМ I типа и преобладание ИМ II типа за счет тромбоза коронарных артерий и/или коронарита, вызванного инфекцией, а также развитие вторичного миокардита. Во всех случаях предпочтение отдается консервативной тактике ведения пациентов [18, 19]. Экстренная реваскуляризация и хирургические методы коррекции осложнений рекомендуются только по абсолютным показаниям, при дестабилизации и/или угрожающих жизни состояниях [18, 19].

ВЫВОДЫ

Хронические очаги инфекций брюшной полости и почек, развитие ИМ в зимний, весенний и осенний периоды оказывают умеренное негативное влияние на прогноз ИМ у мужчин Санкт-Петербурга моложе 60 лет. При этом предикторы неблагоприятного прогноза по периодам года неоднородны. Отрицательная роль инфекционной патологии с возрастом пациентов увеличивается. Частые респираторные инфекции и хронические воспалительные заболевания легких снижают риск смерти у мужчин моложе 60 лет в первые месяцы ИМ, однако они увеличивают риск развития хронической СН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гарганеева А.А., Округин С.А., Борель К.Н. Программа ВОЗ «Регистр острого инфаркта миокарда» возможности и перспективы в изучении и прогнозировании исходов социально значимых патологий на популяционном уровне // Сибирский медицинский журнал. 2015. Т. 30, № 2. С. 125–130.
2. Новиков В.А., Гуляев Н.И., Гречаник П.М., Сотников А.В. Динамика клинических проявлений признаков сердечной недостаточности у больных молодого и среднего возраста в отдаленный период инфаркта // Военно-медицинский журнал. 2009. Т. 330, № 5. С. 68–69.
3. Бойцов С.А., Линчак Р.М., Недбайкин А.М. и др. Эпидемиология внезапной сердечной смерти: что мы знаем сегодня? // Клиническая практика. 2014. № 4(20). С. 13–19.
4. Gerber Y., Weston S.A., Enriquez-Sarano M., et al. Mortality Associated with Heart Failure After Myocardial Infarction: A Contemporary Community Perspective // Circ. Heart. Fail. 2016. Vol. 9, No. 1. e002460. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.115.002460
5. Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г., и др. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации // Российский кардиологический журнал. 2018. Т. 23, № 6. С. 7–122. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122
6. Thygesen K., Alpert J.S., Jaffe A.S., et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018) // Glob. Heart. 2018. Vol. 13, No. 4. P. 305–338. DOI: 10.1016/j.gheart.2018.08.004
7. Кобалава Ж.Д., Бобкова И.Н., Виллевалде С.В., и др. Сердечно-сосудистый риск и хроническая болезнь почек: стратегии кардионефропротекции. Национальные рекомендации // Терапия. 2015. № 1. С. 63–96.
8. 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 // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2018. Т. 20, № 1. С. 34–44.
9. Гордиенко А.В., Сотников А.В., Носович Д.В., 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.
10. Мареев В.Ю., Фомин И.В., Агеев Ф.Т., и др. Рекомендации ОССН – РКО – РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика,

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Финансирование данной работы не проводилось.

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

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» 23.12.2014 г., протокол № 156 (первичное), 23.05.2017 г., протокол № 189 (дополнения).

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

профилактика и лечение // Кардиология. 2018. Т. 58, № S6. С. 8–158. DOI: 10.18087/cardio.2475

11. Филиппов А.Е., Свистов А.С., Лобзин Ю.В. Динамика смертности от ишемической болезни сердца среди жителей Санкт-Петербурга за восьмилетний период времени и ее связь с заболеваемостью острыми респираторными инфекциями // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2005. Т. 13, прил. № 2. С. 129–133.

12. Lüscher T.F. Risk assessment and management of myocardial infarction // EHJ. 2016. Vol. 37, No. 13. P. 1005–1007.

13. Никитская Е.А., Марюхнич Е.В., Савинова П.П., и др. Вирус герпеса человека и атеросклероз. Современный взгляд // Креативная кардиология. 2015. № 2. С. 54–62. DOI: 10.15275/kreatkard.2015.02.05

14. Тарасов А.В., Куляшова Л.Б., Желтакова И.Р., и др. Особенности диагностики инфекции, вызванной Chlamidophyla Pneumoniae, у больных острым коронарным синдромом // Инфекция и иммунитет. 2016. Т. 6, № 1. С. 67–72. DOI: 10.15789/2220-7619-2016-1-67-72

15. Sharma A., Ghatge M., Mundkur L., Vangala R.K. Translational informatics approach for identifying the functional molecular communicators linking coronary artery disease, infection and inflammation // Mol. Med. Rep. 2016. Vol. 13, No. 5. P. 3904–3912. DOI: 10.3892/mmr.2016.5013

16. Vlachopoulos C.V., Terentes-Printzios D.G., Aznaouridis K.A., et al. Association between pneumococcal vaccination and cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies // Eur. J. Prev. Cardiol. 2015. Vol. 22, No. 9. P. 1185–1199. DOI: 10.1177/2047487314549512

17. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016) // Российский кардиологический журнал. 2017. Т. 22, No. 6. С. 7–85. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85

18. Шляхто Е.В., Конради А.О., Арутюнов Г.П., и др. Руководство по диагностике и лечению болезней системы кровообращения в контексте пандемии COVID-19 // Российский кардиологический журнал. 2020. Т. 25, № 3. С. 129–148. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3-3801

19. Ойроткинова О.Ш., Никонов Е.Л., Зайратьянц О.В., и др. Клинические и морфологические особенности повреждения миокарда и течения фульминантного миокардита на фоне COVID-19, диагностика и тактика лечения // Вестник Российской академии медицинских наук. 2020. Т. 75. № S5. С. 414–425. DOI: 10.15690/vramn1433

REFERENCES

- Garganeeva AA, Okrugin SA, Borel KN. World health organization program «registry of acute myocardial infarction»: capabilities and prospects for studying and predicting outcomes of socially significant diseases. *The Siberian medical journal*. 2015;30(2):125–130. (In Russ.)
- Novikov VA, Gulyaev NI, Grechanik PM, Sotnikov AV. Dynamics of clinical manifestations of signs of heart failure in young and middle-aged patients in the long-term period of heart attack. *Military Medical Journal*. 2009;330(5):68–69. (In Russ.)
- Boytsov SA, Linchak RM, Nedbaikin AM, et al. Epidemiology of sudden cardiac death: what do we know today? *Journal of Clinical Practice*. 2014;4(20):13–19. (In Russ.)
- Gerber Y, Weston SA, Enriquez-Sarano M, et al. Mortality Associated with Heart Failure After Myocardial Infarction: A Contemporary Community Perspective. *Circ Heart Fail*. 2016;9(1): e002460. DOI: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.115.002460
- Boytsov SA, Pogosova NV, Bubnova MG, et al. Cardiovascular prevention 2017 National guidelines. *Russ J Cardiol*. 2018;23(6): 7–122. (In Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2018-6-7-122
- Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *Glob Heart*. 2018;13(4):305–338. DOI: 10.1016/j.gheart.2018.08.004
- Kobalava ZhD, Bobkova IN, Villevalde SV, et al. Cardiovascular risk and chronic kidney disease: strategies for cardioprotection. National recommendations. *Therapy*. 2015;(1):63–96. (In Russ.)
- Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV. The clinical criteria for assessing the quality of life in men of young and middle age in the initial periods of myocardial infarction. *The journal of Scientific articles "Health & education millennium"*. 2018;20(1):34–44. (In Russ.)
- Gordienko AV, Sotnikov AV, Nosovich DV, et al. Interrelation of risk factors of cardiovascular diseases and professional activity in men 60 years with myocardial infarction. *Medicine: Theory and Practice*. 2017;2(4):19–26. (In Russ.)
- Mareev VYu, Fomin IV, Ageev FT, et al. Russian Heart Failure Society, Russian Society of Cardiology. Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine Guidelines for heart failure: chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment. *Kardiologiya*. 2018;58(S6):8–158. (In Russ.) DOI: 10.18087/cardio.2475
- Filippov AE, Svistov AS, Lobzin YuV. Dynamics of mortality from coronary heart disease among residents of St. Petersburg over an eight-year period and its relationship with the incidence of acute respiratory infections. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2005;13(App. 2):129–133. (In Russ.)
- Lüscher T.F. Risk assessment and management of myocardial infarction. *EHJ*. 2016;37(13):1005–1007.
- Nikitskaya EA, Maryukhnich EV, Savvinova PP, et al. Human herpesviruses and atherosclerosis. Modern point of view. *Creative cardiology*. 2015;(2):54–62. (In Russ.) DOI: 10.15275/kreatkard.2015.02.05
- Tarasov AV, Kuliashova LB, Zheltakova IR, et al. Diagnostics issues of Chlamydia Pneumoniae infection in patients with acute coronary syndrome. *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2016;6(1):67–72. (In Russ.) DOI: 10.15789/2220-7619-2016-1-67-72
- Sharma A, Ghatge M, Mundkur L, Vangala RK. Translational informatics approach for identifying the functional molecular communicators linking coronary artery disease, infection and inflammation. *Mol Med Rep*. 2016;13(5):3904–3912. DOI: 10.3892/mmr.2016.5013
- Vlachopoulos CV, Terentes-Printzios DG, Aznaouridis KA, et al. Association between pneumococcal vaccination and cardiovascular outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Eur J Prev Cardiol*. 2015;22(9):1185–1199. DOI: 10.1177/2047487314549512
- European Guidelines for the Prevention of Cardiovascular Disease in Clinical Practice (2016 revision). *Russ J Cardiol*. 2017;22(6): 7–85. (In Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85
- Shlyakhto EV, Konradi AO, Arutyunov GP, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of circulatory diseases in the context of the COVID-19 pandemic. *Russ J Cardiol*. 2020;25(3):129–148. (In Russ.) DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3-3801
- Oynotkinova OS, Nikonov EL, Zayratyants OV, et al. Clinical and morphological features of myocardial damage and the course of fulminant myocarditis on the background of COVID-19, diagnosis and treatment tactics. *Vestnik Rossiiskoy Akademii Meditsinskikh Nauk*. 2020;75(S5):414–425. (In Russ.) DOI: 10.15690/vramn1433

ОБ АВТОРАХ

Александр Волеславович Гордиенко, докт. мед. наук, профессор; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6901-6436>; eLibrary SPIN: 5049-3501; e-mail: gord503@mail.ru

***Алексей Владимирович Сотников**, докт. мед. наук, доцент; адрес: Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5913-9088>; eLibrary SPIN: 3295-8212; e-mail: alexey_vs@mail.ru

Дмитрий Владимирович Носович, канд. мед. наук, преподаватель; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2891-4747>; eLibrary SPIN: 2318-4509; e-mail: nozovich@mail.ru

AUTHORS INFO

Aleksandr V. Gordienko, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6901-6436>; eLibrary SPIN: 5049-3501; e-mail: gord503@mail.ru

***Aleksey V. Sotnikov**, M.D., D.Sc. (Medicine), Associate Professor; address: 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5913-9088>; eLibrary SPIN: 3295-8212; e-mail: alexey_vs@mail.ru

Dmitriy V. Nosovich, M.D., Ph.D. (Medicine), Lecturer; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2891-4747>; eLibrary SPIN: 2318-4509; e-mail: nozovich@mail.ru