

^{1,2}Лобанова А.Н., ¹Петрова М.М., ¹Харьков Е.И., ^{1,2}Цибульская Н.Ю.
**ВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРВАЛЫ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ОКАЗАНИЯ
 МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОСТРОМ КОРОНАРНОМ СИНДРОМЕ
 С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST НА ЭКГ**

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора
 В.Ф. Войно-Ясенецкого", Российская Федерация, 660022,
 г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1;

² Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения
 "Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи имени
 Н. С. Карповича", Российская Федерация, 660062, г. Красноярск, ул. Курчатова, д. 17

Цель исследования: провести анализ временных интервалов оказания медицинской помощи больным с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST на электрокардиограмме на разных этапах оказания помощи.

Материалы и методы. В исследование было включено 189 пациентов обоих полов, госпитализированных с диагнозом острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST (ОКС_{снST}), сформировано 3 возрастные группы согласно критериям ВОЗ: 1 группа (до 59 лет) – 72 пациента, 2 группа (60–75 лет) – 69 пациентов и 3 группа (старше 76 лет) – 48 пациентов. Проведен анализ временных интервалов оказания помощи на разных этапах, проведено сравнение интервалов в группе мужчин и женщин, и в разных возрастных группах.

Результаты. Временной интервал от первого медицинского контакта (ПМК) до госпитализации в центр чрескожного вмешательства (цЧКВ) составил 33 минуты, интервал от ПМК до начала ЧКВ составил 90 минут, что соответствует стандартам оказания помощи. Среднее время обращения за медицинской помощью от начала симптомов в нашем исследовании составило $191,65 \pm 142,49$ мин. Гендерных различий при обращении за медицинской помощью выявлено не было. Более молодые пациенты (группа до 60 лет) обращалась за помощью достоверно раньше от начала симптомов, чем более возрастные пациенты, что связано, вероятно, с более стертой клинической картиной у возрастных пациентов.

Выводы. Основное увеличение времени происходит на этапе «симптом-ПМК», что является основной проблемой. Этот показатель зависит от осведомленности населения о симптомах и опасности ОКС. Для улучшения данного показателя необходимо проводить просветительскую работу. Результатом этой деятельности должны быть более раннее распознавание симптомов ОКС больными и сокращение времени от начала симптомов до вызова СМП.

Ключевые слова: временной интервал, острый коронарный синдром с подъемом сегмента ST, первичный медицинский контакт

^{1,2}Lobanova A.N., ¹Petrova M.M., ¹Harkov E.I., ^{1,2}Tsibulskaya N.U.
**TIME INTERVALS AT DIFFERENT STAGES OF MEDICAL CARE IN ACUTE
 CORONARY SYNDROME WITH ST SEGMENT ELEVATION ON THE ECG**

¹Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation;

²N. S. Karpovich Krasnoyarsk Clinical Emergency Hospital, Krasnoyarsk, 660062, Russian Federation

Objective: to analyze the time intervals of medical care for patients with acute coronary syndrome with ST-segment elevation on an electrocardiogram at different stages of care.

Materials and methods. The study included 189 patients of both genders hospitalized with a diagnosis of

acute coronary syndrome with ST-segment elevation, 3 age groups were formed, according to WHO criteria: 1 group (up to 59 years old) – 72 patients, 2 group (60–75 years old) – 69 patients and 3 group (over 76 years old) – 48 patients. The analysis of the time intervals of care at different stages was carried out, the intervals were compared in the group of men and women, as well as in different age groups.

Results. *The time interval from PMC to hospitalization in cPCI was 33 minutes, the interval from PMC to the start of PCI was 90 minutes, which corresponds to the standards of care. The median time to seek care from the onset of symptoms in our study was $191,65 \pm 142,49$ min. No gender differences were identified in seeking care. Younger patients (group under 60 years) sought care reliably earlier from the onset of symptoms than older patients, which is probably due to a more erased clinical picture in older patients.*

Conclusion. *The main delay occurs at the symptom-PMC stage, which is the main problem. This indicator depends on the awareness of the population about the symptoms and danger of ACS. To improve this indicator, it is necessary to carry out educational work. The result of this activity should be an earlier recognition of ACS symptoms by patients and a reduction in the time from the onset of symptoms to the call of the NSR.*

Keywords: *time interval, ST-elevation acute coronary syndrome, primary medical contact*

Болезни систем кровообращения остаются лидерами среди причин смертности в Российской Федерации. Ишемическая болезнь сердца и ее острая форма – инфаркт миокарда (ИМ) вносят основной вклад в структуру смертности от БСК [1].

В последнее десятилетие отмечается позитивная тенденция в уменьшении смертности от ИМ, так в 2018 г. этот показатель составил 38,8 на 100 тыс. населения, тогда как в 2022 г. – 34,2 на 100 тыс. [1]. Своевременность оказания качественной медицинской помощи является одной из ключевых составляющих успешного лечения больных с острым коронарным синдромом (ОКС). Быстрейшая доставка больного в специализированное учреждение и проведение реперфузионной терапии возможно только при условии четкой организации маршрутизации больных. Для достижения этих целей разработаны клинические рекомендации и стандарты оказания медицинской помощи. Немаловажную роль в успешном лечении пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST (ОКСпST) играет сокращение времени обращения за медицинской помощью, что может достигаться путем улучшения осведомленности населения о сердечно-сосудистых заболеваниях.

Цель исследования: оценить временные интервалы оказания медицинской помощи больным с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST на ЭКГ на догоспитальном и госпитальном этапах.

Материалы и методы. Исследование проводилось по протоколу международного регистра The ESC ACS STEMI (регистр ОКС с подъемом сегмента ST). Заполнение базы данных регистра проводилось онлайн. Набор материала проводился в условиях КГБУЗ КМК БСМП им. Н.С. Карповича. В исследование было включено 189 пациентов обоих полов, госпитализированных в КМК БСМП им. Н.С. Карповича с диагнозом ОКСпST. Средний возраст пациентов составил 65,0 [54,0; 76,0] лет. Проведена оценка временных параметров оказания помощи, таких как время от появления симптомов до первого медицинского контакта (ПМК), время доставки пациента в ЧКВ-центр, время от ПМК до начала чрескожного коронарного вмешательства. Проведено сравнение этих параметров в группе мужчин и женщин, а также в разных возрастных группах. Для этого было выделено 3 возрастных группы в соответствии с критериями ВОЗ (1 группа – 18–59 лет, 2 группа – 60–75 лет, 3 группа – старше 76 лет). Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS Statistics. Для количественных параметров определялось среднее значение (М) и медиана (Me).

Результаты и обсуждение. Первый временной интервал, который был изучен – это время от начала симптомов до первого медицинского контакта (ПМК). Медиана этого интервала составила 150 минут [90; 240]. На рисунке 1 мы видим, что более половины пациентов (57,2%) обратились за помощью через 2 часа и более после начала болевого синдрома. По данным регистра ЛИС от 2010 г., треть пациентов обращалась за медицинской помощью спустя 1 час и более после возникновения симптомов [2]. В более позднем регистре РЕКОРД-3 (2015 г.) медиана времени обращения за медицинской помощью составила 204 минуты [3]. По данным современного регистра РЕГИОН-НМ, в который было включено

10 884 пациентов, медиана временного интервала «симптом-первый медицинский контакт» составила 120 мин. [4]. Мы видим, что наблюдается позитивная тенденция в уменьшении задержки на догоспитальном этапе со стороны пациентов.

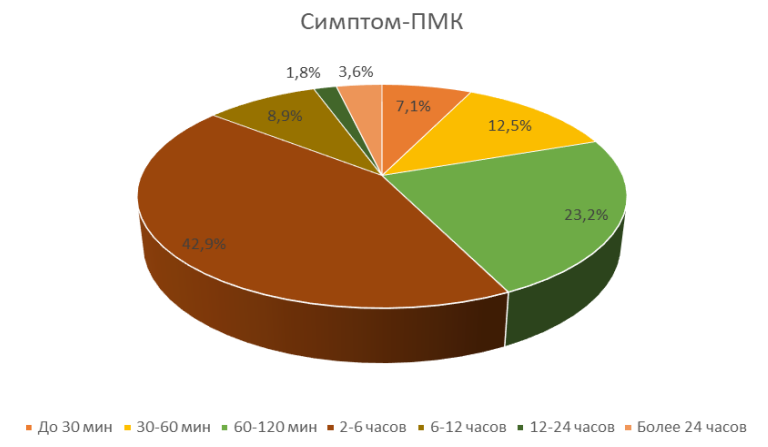


Рисунок 1. Временной интервал "Симптом-ПМК"

Исследование было выполнено в рамках международного регистра STEMI, в связи с чем мы смогли провести сравнение основных временных интервалов оказания помощи на догоспитальном и госпитальном этапе. В базу данных регистра было внесено 11 462 пациентов. Среднее время обращения за медицинской помощью от начала симптомов в нашем исследовании составило $191,65 \pm 142,49$ мин. По данным регистра, этот же временной интервал составил $221,6 \pm 460,6$ мин. В сравнении с остальными центрами Восточной Европы, где среднее время составило $257,3 \pm 486,7$ мин. [5], мы видим, что пациенты в нашем исследовании обращались за медицинской помощью раньше.

Выполнено сравнение данного временного интервала между мужчинами и женщинами. Достоверных различий выявлено не было (рис. 2). Наши результаты подтверждаются в регистре РЕКОРД-3, в котором также не было достоверных различий по данному интервалу в зависимости от пола [6].

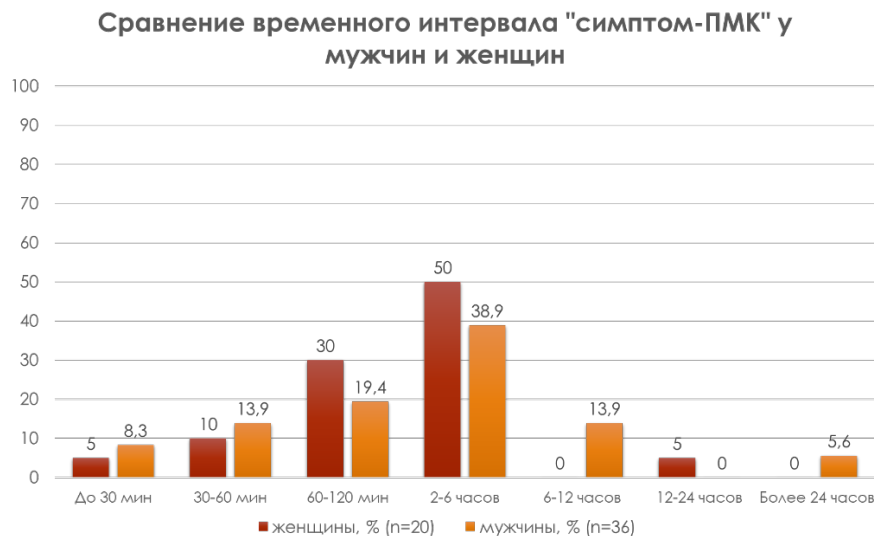


Рисунок 2. Сравнение временного интервала "симптом-ПМК" у мужчин и женщин

Проведен анализ временного интервала «симптом-ПМК» в разных возрастных группах. Были получены достоверные различия. Более молодые пациенты (группа от 18 до 59 лет) при возникновении симптомов обращались за медицинской помощью достоверно раньше, чем группа более возрастных пациентов (группа 2 и группа 3) (рис.3).

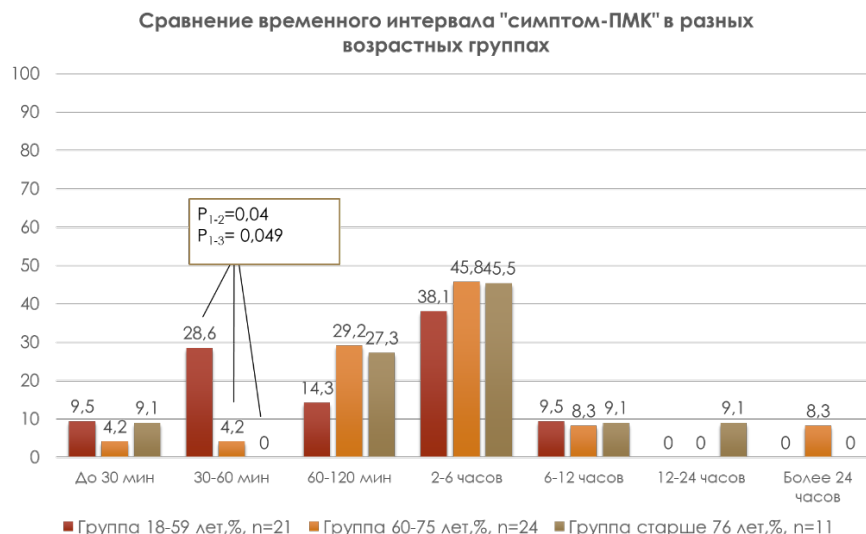


Рисунок 3. Сравнение временного интервала "симптом-ПМК" в возрастных группах

Следующий временной интервал, который был изучен – это время от ПМК до госпитализации в центр чрескожных коронарных вмешательств (цЧКВ). Медиана времени транспортировки в первичный цЧКВ составила 33 минуты [28; 40]. Оказание помощи на догоспитальном этапе бригадой скорой медицинской помощи соответствует существующим стандартам оказания помощи при ОКСпST. Более 93% пациентов были доставлены в цЧКВ до 60 мин, а почти половина – в интервале до 30 минут (рис. 4).

Временной интервал "ПМК-госпитализация в цЧКВ"

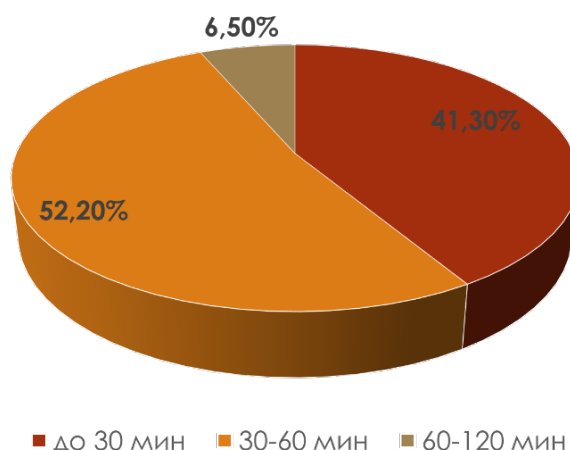


Рисунок 4. Временной интервал «ПМК-Госпитализация в цЧКВ»

Еще один интервал, который мы исследовали – это время от первого медицинского контакта до начала чрескожного коронарного вмешательства. Этот интервал включает в себя доставку пациента в цЧКВ и так называемый интервал «дверь-баллон». Среднее время составило 102,88 ($\pm 51,32$) минут, что также соответствует стандартам медицинской помощи. По данным центров Восточной Европы и общим данным регистра, это время составило 197,6 мин. и 195,2 мин. соответственно. В нашем случае не происходит задержек ни на этапе скорой медицинской помощи (СМП), ни на этапе приемного покоя нашего центра. Таких результатов в нашем регионе удалось достичь при помощи ряда преобразований. В рамках регионального проекта "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями" расширено количество региональных и первичных сосудистых центров (на 2024 г. в г. Красноярск функционирует 5 РСЦ), проводится постоянное дооснащение центров [7].

Постоянное мониторингирование временных показателей при лечении ОКС является основой для

эффективной организации медицинской помощи. Этот вопрос активно изучается в российских и зарубежных исследованиях. В последние годы отмечается сокращение времени от начала симптомов до открытия инфаркт-связывающей артерии, что скорее связано с системными факторами, с разработкой строгих стандартов оказания помощи при острых формах ИБС, а не с улучшением осведомленности населения о симптомах и опасности ОКС. Так, по данным мониторинга ОКС, в России за 2022 г. среднее время от начала симптомов до открытия инфаркт-связывающей артерии составило 232 минуты (по данным нашего исследования – 240 минут) [8]. По данным крупного шведского регистра SWEDENHEART, (2021 г.) временной интервал гораздо меньше – 165 минут [9].

Выводы:

1. Временной интервал транспортировки пациентов бригадой СМП до ЦЧКВ составляет 33 минуты и полностью соответствует существующим стандартам качества оказания помощи при ОКСпST.
2. Временной интервал «ПМК-пЧКВ» составляет 90 минут и также соответствует стандартам.
3. Основная задержка происходит на этапе «симптом-ПМК», что продолжает оставаться краеугольной проблемой данного вопроса. Этот показатель зависит от осведомленности населения о симптомах и опасности ОКС. Более молодые пациенты (до 60 лет) вызывали бригаду СМП достоверно раньше, чем пациенты более возрастных групп. Этот факт, вероятно, связан с более стертой клинической картиной у возрастных пациентов в сравнении с молодыми.
4. Для улучшения осведомленности населения о сердечно-сосудистых заболеваниях, в том числе остром коронарном синдроме, необходимо проводить просветительские работы, такие как «школы здоровья», создавать информационные порталы, где информация будет отражена в понятной форме. Такие работы возможно проводить в амбулаторной сети, на рабочих местах. Результатом этой деятельности должны быть более раннее распознавание симптомов ОКС больными и сокращение времени от начала симптомов до вызова СМП.

Работа выполнена в соответствии с этическими принципами проведения исследований с участием человека Хельсинской Декларации Всемирной Медицинской Ассоциации (Declaration of Helsinki), пересмотр 2-13г, одобрена этическим комитетом.

Участие авторов в исследовании:

Концепция и дизайн статьи – Харьков Е.И., Петрова М.М., Цибульская Н.Ю.

Сбор и обработка данных – Лобанова А.Н.

Описание материалов и методов – Лобанова А.Н.

Описание результатов исследования – Лобанова А.Н.

Обсуждение результатов и выводов – Лобанова А.Н., Харьков Е.И., Петрова М.М., Цибульская Н.Ю.

Редактирование статьи – Лобанова А.Н., Петрова М.М., Цибульская Н.Ю.

Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии возможного конфликта интересов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Материалы статьи соответствуют научным специальностям:

3.1.18 – Внутренние болезни; 3.1.20 – Кардиология.

Список литературы:

1. Демографический ежегодник России. 2023: Стат.сб./ Д 31 Росстат. – М., 2023. – 256 с.
2. Гинзбург М.Л., Кутишенко Н.П., Марцевич С.Ю., и др. Анализ факторов, влияющих на сроки поступления в стационар пациентов с острым коронарным синдромом (по данным исследования ЛИС — Люберецкое исследование смертности больных, перенесших острый инфаркт миокарда). Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии. 2012; 8 (2) : 141–8. doi:10.20996/1819-6446-2012-8-2-141–148.

3. Эрлих А.Д., Грацианский Н.А. от имени участников регистра РЕКОРД-3. Российский регистр острого коронарного синдрома РЕКОРД-3. Характеристика пациентов и лечение до выписки из стационара. Кардиология. 2016; 4 : 16–24. doi:10.18565/cardio.2016.4.16-24.
4. Бойцов С.А., Шахнович Р.М., Терещенко С.Н. и др. Клинико-анамнестические и демографические особенности пациентов с инфарктом миокарда в Российской Федерации по данным Российского регистра острого инфаркта миокарда – РЕГИОН–ИМ. Кардиология. 2024; 64 (4) : 3–13. doi.org/10.18087/cardio.2024.4.n2625.
5. Uwe Zeymer, Peter Ludman, Nicolas Danchin, Petr Kala. Reperfusion therapies and in-hospital outcomes for ST-elevationmyocardial infarction in Europe: the ACVC-EAPCI EORP STEMI Registry of the European Society of Cardiology. European Heart Journal (2021) 42, 4536–4549. doi:10.1093/eurheartj/ehab342.
6. Барбараш О.Л., Кашталап В.В., Быкова И.С., Эрлих А.Д., Грацианский Н.А. Особенности клинического течения и стационарного этапа лечения пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST в зависимости от пола (по данным российского регистра острого коронарного синдрома “РЕКОРД-3”). Российский кардиологический журнал. 2017; (6) : 122–131. https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-6-122-131.
7. Региональная программа Красноярского края "Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями" (в ред. Распоряжения Правительства Красноярского края от 27.06.2024 N 540-р).
8. Алекян Б.Г., Бойцов С.А., Маношкина Е.М., Ганюков В.И. Анализ российских национальных показателей реваскуляризации миокарда у больных с острым коронарным синдромом в 2022 г. Эндоваскулярная хирургия. 2023; 10 (3): 260–9. DOI: 10.24183/2409-4080-2023-10-3-260-269.
9. SWEDHEART. Annual report 2022. 2023. [Internet] Av. at: https://www.ucr.uu.se/swedeheart/dokument-sh/arsrapporter-sh/01-swedeheart-annual-report-2022-english-2/viewdocument/3479.

References:

1. Demographic yearbook of Russia. 2023: Stat. Sat. /D 31 Rosstat. – М., 2023. – 256 с.
2. Ginzburg M.L., Kutishenko N.P., Martsevich S.Y., et al. The analysis of factors influencing the terms of hospital admission in patients with acute coronary syndrome (according to the LIS study data — Lyubertsy study on mortality rate in patients after acute myocardial infarction). Rational Pharmacother. Card. 2012; 8 (2) : 141–8. doi:10.20996/1819-6446-2012-8-2-141-148.
3. Erlikh A.D., Gratsianskii N.A. on behalf of participants RECORD-3 registers. Registry of Acute Coronary Syndromes “RECORD-3”. Characteristics of patients and treatment until discharge during initial hospitalization. Kardiologiia. 2016; 4 : 16–24. doi:10.18565/cardio.2016.4.16-24.
4. Boytsov S.A., Shakhnovich R.M., Tereschenko S.N. et al. Clinical, Anamnestic, and Demographic Characteristics of Patients with Myocardial Infarction in Russian Federation According to the Russian Registry of Acute Myocardial Infarction – REGION–ИМ. Kardiologiia. 2024; 64 (4) : 3–13. https://doi.org/10.18087/cardio.2024.4.n2625.
5. Uwe Zeymer, Peter Ludman, Nicolas Danchin, Petr Kala. Reperfusion therapies and in-hospital outcomes for ST-elevationmyocardial infarction in Europe: the ACVC-EAPCI EORP STEMI Registry of the European Society of Cardiology. European Heart Journal (2021) 42, 4536–4549. doi:10.1093/eurheartj/ehab342.
6. Barbarash O.L., Kashtalap V.V., Bykova I.S., Erlikh A.D., Gratsiansky N.A. Gender specifics of clinical course and in-patient stage of management in st elevation acute coronary syndrome patients (by the russian registry of acute coronary syndrome “RECORD-3”). Russian Journal of Cardiology. 2017; (6) : 122–131. (In Russ.) https://doi.org/10.15829/1560-4071-2017-6-122-131.
7. Regional program of the krasnoyarsk territory "Fight against cardiovascular diseases" (as amended by Order of the Government of the Krasnoyarsk Territory of 27.06.2024 N 540-p).
8. Alekryan B.G., Boytsov S.A., Manoshkina E.M., Ganyukov V.I. Analysis of Russian national indicators of myocardial revascularization in patients with acute coronary syndrome in 2022. Russian Journal of Endovascular Surgery. 2023; 10 (3): 260–9 (in Russ.). DOI: 10.24183/2409-4080-2023-10-3-260-269.

9. SWEDHEART. Annual report 2022. 2023. [Internet] Av. at: <https://www.ucr.uu.se/swedeheart/dokument-sh/arsrapporter-sh/01-swedeheart-annual-report-2022-english-2/viewdocument/3479>.

Сведения об авторах:

1. Лобанова Анна Николаевна, врач-кардиолог; e-mail: Anochkad@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5174-2325>.
2. Петрова Марина Михайловна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой поликлинической терапии и семейной медицины с курсом ПО; e-mail: stk99@yandex.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8493-0058>.
3. Харьков Евгений Иванович, д.м.н., профессор, профессор кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом ПО; e-mail: Harkov-50@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8208-0926>.
4. Цибульская Наталья Юрьевна, к.м.н., врач-кардиолог, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом ПО; e-mail: Solna33@yandex.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0122-0884>.

Author information:

1. Lobanova A.N., cardiologist; e-mail: Anochkad@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5174-2325>.
2. Petrova M.M., DM, Professor, Head of the Department of Polyclinic Therapy and Family Medicine with a PE course; e-mail: stk99@yandex.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8493-0058>.
3. Harkov E.I., DM, Professor, Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Therapy with a PE Course; e-mail: Harkov-50@mail.ru, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8208-0926>.
4. Tsibulskaya N.Yu., Ph.D., Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases and Therapy with a PE Course; cardiologist; e-mail: solna33@yandex.ru, ORCID: [0000-0003-0122-0884](http://orcid.org/0000-0003-0122-0884).

Информация.

Дата опубликования 29.11.2024.