

Ведение пациентов с инфарктом миокарда в реальной клинической практике Республики Карелии: данные 10-летнего регистра

И.С. Скопец^{✉1}, Н.Н. Везикова¹, Т.Д. Карапетян², А.В. Малафеев², А.Н. Малыгин², В.А. Литвинова²
¹ФГБУ ВПО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, Россия;
²ГБУЗ РК «Республиканская больница им. В.А. Баранова», Петрозаводск, Россия
 ✉ingas@karelia.ru

Аннотация

Цель. Представить данные о ведении пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) в условиях реальной клинической практики Республики Карелии, а также результаты работы сосудистых центров.

Материал и методы. В проспективное исследование вошли 9949 пациентов, госпитализированных в период с 01.01.2010 по 01.01.2020 в Региональный сосудистый центр (РССЦ) по поводу ОКС, из которых 6335 включены в Федеральный регистр. Проведена оценка факторов риска, клинических особенностей заболевания, частоты применения, временных параметров и эффективности реперфузионных вмешательств при ОКС с подъемом сегмента ST, а также выполнен анализ объема медикаментозной терапии, осложнений и исходов у пациентов, переносящих ОКС, в реальной клинической практике. Кроме того, представлена маршрутизация пациентов с ОКС в Республике Карелии и динамика выполнения инвазивных вмешательств при данной патологии.

Результаты. В период с 01.01.2010 по 01.01.2020 в РССЦ по поводу ОКС пролечены 9949 пациентов, из которых 6335 включены в Федеральный регистр. Среди них 40,2% перенесли ОКС с подъемом сегмента ST, 59,8% – ОКС без подъема сегмента ST, преобладали мужчины (59,4%). Пациенты, переносившие ОКС без подъема сегмента ST, оказались старше (средний возраст 74 года) в сравнении с группой ОКС с подъемом сегмента ST (средний возраст 69 лет). Медикаментозная терапия проводилась в следующем объеме: аспирин получали 98,7% пациентов, β-адреноблокатор – 92,3%, статин – 97,4%. Анализ клинических особенностей заболевания выявил, что 24,8% пациентов имели тяжелые осложнения. Так, у 17,3% больных развились жизнеугрожающие аритмии, у 7,6% – острая левожелудочковая недостаточность, у 3,0% – кардиогенный шок, у 1,9% – остановка кровообращения, у 0,4% – разрыв миокарда. Госпитальная летальность составила 6,38%.

Исходами ОКС оказались следующие: 34,2% пациентов перенесли Q-инфаркт миокарда (ИМ), 23,4% – не-Q-ИМ, 20,5% – нестабильную стенокардию. Кроме того, у 18,7% диагностирован повторный ИМ и у 2,5% – ИМ неуточненной локализации.

Заключение. В статье представлены данные о ведении пациентов с ОКС в реальной клинической практике Республики Карелии на основании 10-летнего регистра. Обсуждены особенности маршрутизации и проведения реперфузионных вмешательств, проведен анализ медикаментозной терапии на госпитальном этапе, частоты развития осложнений, а также исходов и госпитальной летальности. Представленные данные отражают реализацию программы модернизации оказания медицинской помощи при ОКС в практическом здравоохранении региона.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, острый инфаркт миокарда, тромботическая терапия, сердечно-сосудистые заболевания, чрескожное коронарное вмешательство, ишемическая болезнь сердца.

Для цитирования: Скопец И.С., Везикова Н.Н., Карапетян Т.Д. и др. Ведение пациентов с инфарктом миокарда в реальной клинической практике Республики Карелии: данные 10-летнего регистра. CardioSomatika. 2020; 11 (4): 15–19. DOI: 10.26442/22217185.2020.4.200527

Original Article

Treatment of patients with acute coronary syndrome in real clinical practice in the Republic of Karelia: 10-years registry results

Inga S. Skopets^{✉1}, Natalia N. Vezikova¹, Tamazi D. Karapetyan², Andrew V. Malafeev², Aleksandr N. Malygin², Violetta A. Litvinova²
¹Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia;
²Baranov Republican Hospital, Petrozavodsk, Russia
 ✉ingas@karelia.ru

Abstract

Aim. To present the treatment of Acute coronary syndrome (ACS) in clinical practice in the Republic of Karelia and the results of Cardiovascular centers working.

Material and methods. The prospective study included 9949 patients successively hospitalized from 01.01.2020 to 01.01.2020 in the Regional cardiovascular center (Petrozavodsk, Russia), 6335 were included in Federal register. Risk factors, clinical features, reperfusion strategy as well as the rate of clinical complications, drug therapy and outcomes were assessed.

Results. 9949 patients were treated in Regional cardiovascular center from 01.01.2010 to 01.01.2020 due to acute coronary syndrome, and 6335 were included to the Federal registry. 40.2% of patients had ST-elevation Myocardial Infarction and 59.8% – ACS

without *ST* elevation. The first group was younger (the average age was 69) than the second (the average age was 74). The drug therapy of ACS in the hospital was following: 98.7% of patients took aspirin; β -blockers – 92.3%, statins – 97.4%. The outcomes of ACS during the hospital discharge were following: *Q*-wave myocardial infarction (MI) was diagnosed in 34.2% cases, non-*Q*-wave MI – in 23.4%, unstable angina – 20.5%, repeated MI – 18.7% and 2.5% MI unspecified localization.

The analysis of the clinical features of ACS shows that significant number of patients (24.8%) had severe complications. So, ventricle arrhythmias were diagnosed in 17.3% of cases, acute left ventricle insufficiency – in 7.6%, cardiogenic shock – in 3.0%, cardiac arrest – in 1.9%, myocardial rupture – in 0.4%. The hospital mortality rate reached 6.38%.

Conclusion. The article presents data about treatment of patients with acute coronary syndrome in real clinical practice in the Republic of Karelia based on 10-years register. Difficulties of management and reperfusion interventions, the volume of drug therapy, the frequency of complications, as well as outcomes and hospital mortality are discussed. The presented data show the results of modernization of the medical care program for patients with acute coronary syndrome in practical healthcare in the region.

Key words: acute coronary syndrome, acute myocardial infarction, antithrombotic therapy, cardiovascular diseases, percutaneous coronary intervention, coronary artery disease.

For citation: Skopets I.S., Vezikova N.N., Karapetyan T.D. et al. Treatment of patients with acute coronary syndrome in real clinical practice in the Republic of Karelia: 10-years registry results. *Cardiosomatics*. 2020; 11 (4): 15–19. DOI: 10.26442/22217185.2020.4.200527

ИМ – инфаркт миокарда

ОИМспST – острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента *ST*

ОКС – острый коронарный синдром

ПСЦ – первичный сосудистый центр

РСЦ – региональный сосудистый центр

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ТЛТ – тромболитическая терапия

ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство

Введение

Кардиоваскулярная патология остается одной из важнейших проблем здравоохранения в нашей стране вследствие высокой заболеваемости и смертности среди взрослого населения. По данным Всемирной организации здравоохранения, стандартизованный коэффициент летальности от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) в Российской Федерации остается одним из самых высоких в Европе [1]. Согласно информации Федеральной службы государственной статистики, в 2019 г. от болезней системы кровообращения умерли 814 207 человек [2]. В Республике Карелии показатель смертности от ССЗ выше общероссийского и составил в 2019 г. 688,5 [3]. Для улучшения ситуации в России более 10 лет проводятся мероприятия, направленные на уменьшение смертности от ССЗ и увеличение продолжительности жизни населения. Так, в 2008–2009 гг. в рамках модернизации оказания медицинской помощи населению организована сеть сосудистых центров, позволяющих оказывать высокотехнологичную неотложную помощь при развитии инсульта и/или инфаркта – ведущих причин инвалидизации и смертности взрослого населения. Подобные модели оказания неотложной помощи пациентам с острым коронарным синдромом (ОКС) эффективно функционируют в странах Европы и Америки [3–5]. В Карелии в рамках данной программы в 2008 г. организован Региональный сосудистый центр (РСЦ) в г. Петрозаводске, а также 3 первичных сосудистых центра в районах республики.

Маршрутизация пациентов, переносящих острый коронарный синдром, в Республике Карелии

Инфаркт миокарда (ИМ) является неотложным состоянием, характеризующимся развитием некроза участка сердечной мышцы вследствие острого нарушения или прекращения кровотока по коронарной артерии, чаще всего на фоне атеротромбоза [4]. Наиболее эффективным методом лечения при остром ИМ с подъемом сегмента *ST* (ОИМспST), патоморфологическим субстратом которого является тромботическая окклюзия венечной артерии, является незамедлительная реперфузия, осуществляемая методом фармакологического тромболитиза и/или чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ) [4, 6]. Одним из основных факторов, влияющих на непосредствен-

ный и отдаленный прогноз при ОИМспST, является время от клинической манифестации заболевания до восстановления кровотока по окклюзированной коронарной артерии. При этом с целью повышения эффективности лечения необходимо минимизировать временные потери как на этапе от начала клинических проявлений до первого контакта со службой здравоохранения, так и от момента диагностики ОИМспST до начала реперфузионного вмешательства [6]. Если первый параметр чаще всего индивидуален и во многом зависит от осведомленности населения о симптоматике и действиях при развитии ИМ, то время инициации реперфузии медицинской службой определяется в первую очередь доступностью и возможностью выполнения тромболитической терапии (ТЛТ) или ЧКВ.

Согласно рекомендациям Европейского общества кардиологов по ведению пациентов с ОИМспST, предпочтительным методом восстановления коронарного кровотока при данном состоянии является ЧКВ. Однако, если время ожидания ЧКВ составляет более 120 мин, следует незамедлительно начать ТЛТ [6]. Экстраполируя рекомендации европейских экспертов на российскую здравоохранение, необходимо учитывать территориальные особенности нашей страны, зачастую невысокую плотность населения и трудности в транспортировке пациентов до ЧКВ-центров. Вследствие этих особенностей актуальным становится выполнение ТЛТ, в том числе на догоспитальном этапе, жителям удаленных районов с последующей транспортировкой в сосудистые центры для выполнения эндоваскулярного лечения. Однако в случае неэффективности фармакологической реперфузии выполнение спасительного ЧКВ должно быть проведено в кратчайшие сроки, что определяет необходимость скорейшей транспортировки пациента в специализированный стационар.

В Республике Карелии в 2008 г. в рамках модернизации системы здравоохранения созданы РСЦ в г. Петрозаводске на базе ГБУЗ РК «Республиканская больница им. В.А. Баранова» и 3 первичных сосудистых центра (ПСЦ) в городах Сортавала, Беломорск и Медвежьегорск на базе центральных районных больниц (рис. 1).

Во всех центрах организованы профильные кардиологические и неврологические отделения с палатами интенсивной терапии. Помимо этого в РСЦ ор-



Реперфузионные вмешательства при ОКС в реальной клинической практике

Несмотря на преимущества ЧКВ в рамках реперфузии при ОИМспСТ [6], вследствие описанных территориальных особенностей для республики, как и для многих субъектов Российской Федерации, фармакологическая реперфузия не утрачивает своей актуальности. Значимыми показателями для оценки ТЛТ являются объем выполнения реперфузии и временные параметры.

Важным этапом в лечении ОИМспСТ у пациентов, перенесших системную ТЛТ, является выполнение рутинного ЧКВ с целью лечения клиничкоопределяющего поражения, а также определения объема атеросклеротического поражения в других бассейнах для риск-стратификации и формирования дальнейшей индивидуальной тактики ведения, в том числе с выполнением последующей реваскуляризации миокарда методом стентирования или шунтирования коронарных артерий [7]. В Карелии пациенты, перенесшие ТЛТ, переводятся в РСЦ для выполнения ЧКВ в течение суток от момента госпитализации, а в случае неэффективности фармакологической реперфузии – экстренно для спасительного ЧКВ.

Следует отметить, что в последние годы отмечается увеличение количества пациентов, переведенных после коронарографии, что говорит об эффективной работе ПСЦ, адекватном взаимодействии между центрами и преемственности на всех этапах лечения. Динамика количества пациентов с ОКС, переведенных из ПСЦ в РСЦ для выполнения ЧКВ, представлена на рис. 2.

В РСЦ Петрозаводска осуществляется круглосуточная работа с возможностью выполнения ЧКВ в режиме 24/7. В 2018 г. организована постоянная работа

ганизована круглосуточная работа рентгенэндоваскулярной службы с возможностью выполнения ЧКВ в режиме 24/7.

Согласно приказу минздрава Республики Карелии №1241 от 29.09.2017 «Об организации скорой помощи пациентам с острым коронарным синдромом (ОКС) на территории Республики Карелия» больным, госпитализированным в ПСЦ по поводу ОИМспСТ, при отсутствии противопоказаний выполняется ТЛТ с последующей оценкой эффективности. В случае успешности фибринолиза пациенты продолжают медикаментозное лечение и переводятся в РСЦ для рутинного ЧКВ в течение 24 ч. При неэффективности ТЛТ транспортировка больного в РСЦ для спасительного ЧКВ осуществляется незамедлительно посредством санитарной авиации. Жители Петрозаводского городского округа в случае развития ОИМспСТ госпитализируются непосредственно в РСЦ, где им выполняется первичное ЧКВ. Благодаря небольшой территории города время доставки, как правило, не превышает 120 мин.

Рис. 6. Динамика объема реперфузионных вмешательств и госпитальной летальности у пациентов с ОИМ.

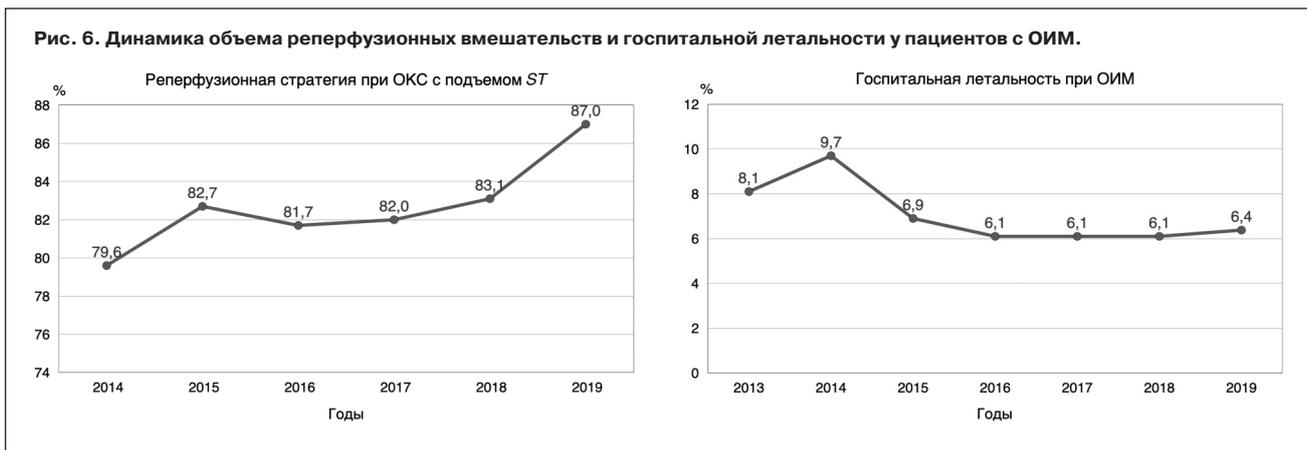
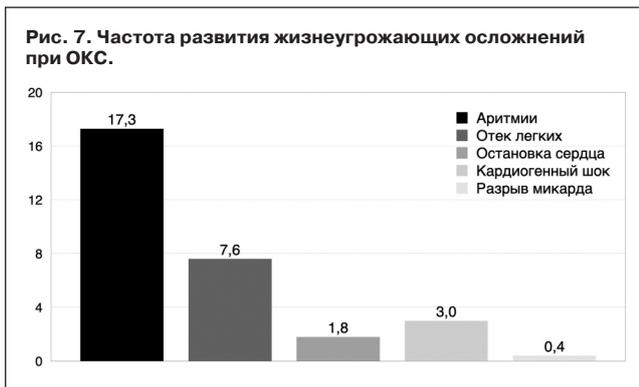


Рис. 7. Частота развития жизнеугрожающих осложнений при ОКС.



2-й рентгенэндоваскулярной операционной на базе центра, что позволило исключить временные потери при ОИМспST, связанные с ожиданием вмешательства при занятости операционной, а также перерывы в работе эндоваскулярной службы в случае неисправности или технического обслуживания оборудования. В целом отмечается рост числа экстренных ЧКВ у пациентов, госпитализированных по поводу ОКС. Результаты представлены на рис. 3.

По данным 10-летнего регистра, преимущественным методом реперфузии у пациентов, переносящих ОКС с подъемом сегмента ST, было ЧКВ (79,5%), что соответствует рекомендациям по лечению данного состояния и показателям других регионов [6, 8, 9]. Среднее время от начала клинических проявлений ОКС до выполнения ЧКВ составило 240 мин. Следует отметить, что в 81,5% случаев ЧКВ выполнено в период 90 мин с момента поступления в стационар. В группе пациентов, переносящих ОКС без стойкого подъема ST, ЧКВ выполнено в 41,2% случаев.

ТЛТ проведена 139 (5,8%) пациентам с ОКС с подъемом сегмента ST, среди них в 16 (11,5%) случаях ввиду неэффективности системного тромболитика потребовалось выполнение спасительного ЧКВ. У 71,2% пациентов ТЛТ проведена в период 30 мин с момента первого контакта со службой здравоохранения. Среднее время от начала болевого синдрома за грудиной или его эквивалента до проведения ТЛТ больным с ОИМспST составило 150 мин. Результаты распределения пациентов с ОИМспST в зависимости от реперфузионной стратегии представлены на рис. 4.

Следует отметить тенденцию к росту как числа пациентов, госпитализированных в РСЦ по поводу ОКС, так и количества срочных эндоваскулярных вмешательств. Это значимый показатель, поскольку выполнение ЧКВ пациентам, переносящим ОКС, приводит не только к уменьшению риска госпитальной леталь-

ности, но и к улучшению отдаленного прогноза [10, 11]. Объем ТЛТ в РСЦ минимален ввиду круглосуточной возможности выполнения ЧКВ (рис. 5).

Анализ объема реперфузии в группе пациентов, переносящих ОИМспST, продемонстрировал рост числа вмешательств с 76,6 до 87,0% в динамике с 2014 по 2019 г. Подобная позитивная тенденция отмечается и в целом в России [12, 13]. Следует отметить, что параллельно с более активным внедрением реперфузионной стратегии наметилась отчетливая тенденция снижения смертности от ОИМ, которая в 2017–2019 гг. составила 6,1–6,4% (рис. 6).

Медикаментозная терапия и риски осложнений ОКС в реальной клинической практике

Медикаментозная терапия на госпитальном этапе проводится в соответствии с рекомендациями по ведению пациентов с ОКС [6]. Так, аспирин получали 98,7%, β-адреноблокаторы – 92,3%, статины – 97,4% пациентов.

Несмотря на современные методы лечения и адекватную медикаментозную терапию, у пациентов, переносящих ОКС, сохраняется высокий риск развития жизнеугрожающих осложнений. По данным РСЦ, в реальной клинической практике тяжелые осложнения диагностированы у 24,8% больных. Среди них у 17,3% – жизнеугрожающие нарушения ритма, у 7,6% – отек легких, у 1,9% – остановка кровообращения, у 3,0% – кардиогенный шок, у 0,4% – разрыв миокарда. Однако на фоне лечения большинство осложнений удалось купировать, и госпитальная летальность при ОИМ составила 6,38%. Частота развития жизнеугрожающих осложнений у пациентов с ОКС представлена на рис. 7.

Варианты исходов при выписке из стационара оказались следующими: 34,2% больных перенесли Q-ИМ, 23,4% – не-Q-ИМ, 20,5% – нестабильную стенокардию, 2,5% – ИМ неуточненной локализации. У 18,7% больных диагностирован повторный ИМ.

Заключение

В статье представлены данные о результатах 10-летней работы сосудистых центров в Республике Карелии. Обсуждены трудности ведения и маршрутизации пациентов, переносящих ИМ, в реальной клинической практике региона. Представленные данные об особенностях течения заболевания, частоте развития осложнений и динамике госпитальной летальности свидетельствуют, что внедрение современных методов лечения ИМ, включающих своевременное выполнение реперфузии миокарда пациентам с

ОИМспST методом ТЛТ и/или ЧКВ в сочетании с адекватной медикаментозной терапией, приводит к снижению смертности в реальной клинической практике.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Литература/References

1. Бойцов С.А., Демкина А.Е., Ощепкова Е.В., Долгушева Ю.А. Достижения и проблемы практической кардиологии в России на современном этапе. *Кардиология*. 2019; 59 (3): 53–9. DOI: 10.18087/cardio.2019.3.10242 [Boytsov SA, Demkina AE, Oshchepkova EV, Dolgusheva YuA. Progress and problems of practical cardiology in Russia at the present stage. *Kardiologiya*. 2019; 59 (3): 53–9. DOI: 10.18087/cardio.2019.3.10242 (in Russian).]
2. Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru/> [Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. <http://www.gks.ru/> (in Russian).]
3. Gach O, El HZ, Lancellotti P. Acute coronary syndrome. *Rev Med Liege* 2018; 73 (5–6): 243–50.
4. Makki N, Brennan TM, Girotra S. Acute coronary syndrome. *Intensive Care Med* 2015; 30 (4): 186–200. DOI: 10.1177/0885066613503294
5. Radecki RP, Foley KF, Elzinga TS et al. Pilot of urgent care center evaluation for acute coronary syndrome. *Am J Manag Care* 2019; 25 (5): e160–4.
6. Ibanez B, James S, Agewall S et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2018; 39 (2): 119–77. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393
7. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2019; 40 (2): 87–165. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy394
8. Концевая А.В., Бейтс К, Горячкин Е.А. и др. Госпитальный этап лечения инфаркта миокарда в 13 регионах Российской Федерации по результатам международного исследования. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2018; 14 (4): 474–87. DOI: 10.20996/1819-6446-2018-14-4-474-487 [Kontsevaya AV, Bates K, Goryachkin EA. Hospital stage of myocardial infarction treatment in 13 regions of Russian Federation by results of the international research. *Rat Pharmacother Cardiol*. 2018; 14 (4): 474–87. DOI: 10.20996/1819-6446-2018-14-4-474-487 (in Russian).]
9. Малай Л.Н., Солохина Л.В., Бухонкина Ю.М. и др. Характеристика больных и госпитальные исходы у пациентов с острым инфарктом миокарда: данные регистра (г. Хабаровск). Часть 1. Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2016; 12 (1): 56–62. DOI: 10.20996/1819-6446-2016-12-1-56-62 [Malay LN, Solokhina LV, Bukhonkina YM et al. Characteristic features, treatment and hospital outcomes in patients with acute myocardial infarction: Khabarovsk Register data. Part I. *Rat Pharmacother Cardiol*. 2016; 12 (1): 56–62. DOI: 10.20996/1819-6446-2016-12-1-56-62 (in Russian).]
10. Эрлих А.Д. 12-месячные исходы у пациентов с острым коронарным синдромом, включенных в Российский регистр «РЕКОРД-3». *Рос. кардиол. журн.* 2018; 3: 23–30. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-3-23-30 [Erlikh AD. Twelve months outcomes in patients with acute coronary syndrome, by the National Registry RECORD-3. *Rus J Cardiol*. 2018; (3): 23–30. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-3-23-30 (in Russian).]
11. Бернс С.А., Шмидт Е.А., Нагирняк О.А. и др. Оценка исходов и тактики лечения пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST по данным 5-летнего наблюдения. *Кардиология*. 2018; 58 (7): 32–40. DOI: 10.18087/cardio.2018.7.10141 [Berns SA, Shmidt EA, Nagirnyak OA et al. Assessment of outcomes and treatment tactics in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: data of five-year follow-up. *Kardiologiya*. 2018; 58 (7): 32–40. DOI: 10.18087/cardio.2018.7.10141 (in Russian).]
12. Эрлих А.Д. Как за последние несколько лет изменилось лечение пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST в клинической практике (данные серии российских регистров «РЕКОРД»). *Кардиология*. 2018; 58 (7): 23–31. DOI: 10.18087/cardio.2018.7.10140 [Erlikh AD. How “Real Life” treatment of patients with ST-elevation acute coronary syndrome has changed during recent several years (data from a series of the Russian RECORD registries). *Kardiologiya*. 2018; 58 (7): 23–31. DOI: 10.18087/cardio.2018.7.10140 (in Russian).]
13. Прилуцкая Ю.А., Дворецкий А.И. Оптимизация инвазивной тактики лечения больных с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST. *Кардиология*. 2018; 58 (1): 5–10. DOI: 10.18087/cardio.2018.1.10077 [Prilutskaya YuA, Dvoretzky AI. Optimization of invasive treatment strategy in patients with non-ST elevation acute coronary syndrome. *Kardiologiya*. 2018; 58 (1): 5–10. DOI: 10.18087/cardio.2018.1.10077 (in Russian).]

Информация об авторах / Information about the authors

Скопец Инга Сергеевна – канд. мед. наук, доц. каф. госпитальной терапии ФГБУ ВПО «ПетрГУ». ORCID: 0000-0002-5157-5547

Везикова Наталья Николаевна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. госпитальной терапии ФГБУ ВПО «ПетрГУ». ORCID: 0000-0002-8901-3363

Карапетян Тамази Дарчович – гл. врач ГБУЗ РК «РБ им. В.А. Баранова». ORCID: 0000-0002-4487-1719

Малафеев Андрей Викторович – зам. глав. врача по терапевтической работе ГБУЗ РК «РБ им. В.А. Баранова». ORCID: 0000-0002-5371-7043

Мальгин Александр Николаевич – зав. кардиологическим отделением ГБУЗ РК «РБ им. В.А. Баранова»

Литвинова Виолетта Александровна – кардиолог, врач регистра ОКС ГБУЗ РК «РБ им. В.А. Баранова»

Inga S. Skopets – Cand. Sci. (Med.), Petrozavodsk State University. ORCID: 0000-0002-5157-5547

Natalia N. Vezikova – D. Sci. (Med.), Prof., Petrozavodsk State University. ORCID: 0000-0002-8901-3363

Tamazi D. Karapetian – Chief doctor, Baranov Republican Hospital. ORCID: 0000-0002-4487-1719

Andrew V. Malafeev – Deputy Chief doctor, Baranov Republican Hospital. ORCID: 0000-0002-5371-7043

Aleksandr N. Malygin – head of Cardiology Department, Baranov Republican Hospital

Violetta A. Litvinova – cardiologist, Baranov Republican Hospital

Статья поступила в редакцию / The article received: 28.11.2020

Статья принята к печати / The article approved for publication: 19.01.2021