

Влияние пандемии COVID-19 на реваскуляризацию миокарда у пациентов с острым коронарным синдромом в Российской Федерации

Алекян Б.Г.¹, Бойцов С.А.^{2,3}, Ганюков В.И.^{4*}, Маношкина Е.М.⁵

¹ Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского, Москва, Россия

² Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии им. академика Е.И. Чазова, Москва, Россия

³ Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

⁴ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово, Россия

⁵ Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения, Москва, Россия

Цель. Сопоставить и проанализировать результаты реваскуляризации миокарда в Российской Федерации (РФ) при остром коронарном синдромом (ОКС) до начала (2018-2019 гг.) и в период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19; 2020-2021 гг.).

Материал и методы. В анализ включались случаи инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы (ИМпST), острого коронарного синдрома без подъема сегмента ST электрокардиограммы (ОКСбпST), случаи реваскуляризации миокарда при вышеуказанных формах ОКС, летальные исходы в зависимости от формы ОКС и метода выполненной реваскуляризации. Период времени до начала пандемии новой коронавирусной инфекции соответствовал полученным ежегодным данным в РФ за 2018-2019 гг. Период пандемии COVID-19 соответствовал полученным ежегодным данным в стране за 2020-2021 гг. Абсолютные, относительные, расчетные значения госпитализации пациентов, процедур реваскуляризации миокарда и летальности при ОКС сопоставлялись между временными промежутками до и во время пандемии COVID-19. Данные для анализа получены из мониторинга Минздрава России (Мониторинг мероприятий по снижению смертности от ишемической болезни сердца, в рамках которого сбор данных осуществляется ежемесячно).

Результаты. В 2018 и 2019 гг. в РФ с диагнозом ОКС было госпитализировано 531019 и 501238 больных, а в период пандемии (2020-2021 гг.) – 403931 и 397930 пациентов соответственно. Уменьшение числа поступивших в стационары РФ больных с диагнозом ОКС на 22,32% в 2020-2021 гг. годы произошло в основном за счет уменьшения госпитализаций пациентов с диагнозом ОКСбпST (на 29,03%). При этом поступление в клиники больных с ИМпST сократилось только на 6,02%. В период пандемии COVID-19 возросла летальность при первичном чрескожном коронарном вмешательстве (пЧКВ) (на 9,6%) и в общей группе ИМпST (на 12,3%); возросла летальность как в общей группе (на 48%), так и при ЧКВ у больных с ОКСбпST (на 28,6%); отмечено увеличение среднегодового числа пЧКВ (на 12,6%), что сопровождалось и возросшим среднегодовым числом пЧКВ на 1 млн населения (до 451 на 1 млн населения); зарегистрированы возрастание среднего времени «симптом-баллон» (на 2 мин); абсолютное снижение и относительный рост числа ЧКВ при ОКСбпST (на 2,7 и 37,1%, соответственно). В 2021 г. в РФ пЧКВ было выполнено у 50,2%, тромболитическая терапия – у 23,1%, без реперфузии остались 26,7% больных. Фармакоинфузивная стратегия была применена у 60%, а изолированный тромболитизис – у 40% больных.

Заключение. Во время пандемии COVID-19 реваскуляризация у больных ОКС в РФ соответствовала следующим тенденциям, зафиксированным в литературе: возросла летальность при пЧКВ и в общей группе ИМпST; возросла летальность как в общей группе, так и при выполнении ЧКВ у больных с ОКСбпST. Показатели реваскуляризации миокарда при ОКС в РФ в период пандемии принципиально отличались от данных западных стран: увеличилось среднегодовое число пЧКВ и среднегодовое число ЧКВ на 1 млн населения; регистрировалось некоторое возрастание среднего времени «симптом-баллон»; абсолютное незначительное снижение и относительный рост числа ЧКВ при ОКСбпST.

Ключевые слова: Российская Федерация, острый коронарный синдром, реперфузия миокарда, COVID-19.

Для цитирования: Алекян Б.Г., Бойцов С.А., Ганюков В.И., Маношкина Е.М. Влияние пандемии COVID-19 на реваскуляризацию миокарда у больных с острым коронарным синдромом в Российской Федерации. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2022;18(4):411-419. DOI:10.20996/1819-6446-2022-08-03.

Impact of the COVID-19 Pandemic on Myocardial Revascularization in Patients with Acute Coronary Syndrome in the Russian Federation

Alekyan B.G.¹, Boytsov S.A.^{2,3}, Ganyukov V.I.^{4*}, Manoshkina E.M.⁵

¹ National Medical Research Center of Surgery named after A. Vishnevsky, Moscow, Russia

² National Medical Research Center of Cardiology named after academician E.I. Chazov, Moscow, Russia

³ A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia

⁴ Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

⁵ Russian Research Institute of Health, Moscow, Russia

Aim. To compare and analyze the results of myocardial revascularization in the Russian Federation (RF) with acute coronary syndrome (ACS) before the onset (2018-2019) and during the novel coronavirus infection (COVID-19) pandemic (2020-2021).

Material and methods. The analysis included the number of cases of ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (NSTEMI-ACS), the number of cases of myocardial revascularization in the above forms of ACS, the number of deaths depending on the form of ACS and the method performed revascularization. The period of time before the start of the coronavirus pandemic corresponded to the annual data received in the Russian Federation for 2018-2019. The period of the coronavirus disease pandemic corresponded to the annual data received in the country for 2020-2021. Absolute, relative, estimated values of patient hospitalization, myocardial revascularization procedures, and

mortality in ACS were compared between time periods before and during the COVID-19 pandemic. The data for analysis were obtained from the monitoring of the Ministry of Health of Russia.

Results. In 2018 and 2019 in the RF, 531,019 and 501,238 patients were hospitalized with a diagnosis of ACS, and during the pandemic (2020-2021) – 403,931 and 397,930 patients, respectively. Reduction in the number of patients diagnosed with ACS admitted to hospitals in Russia by 22.32% in 2020-2021 years was mainly due to a significant decrease in hospitalizations of patients with a diagnosis of NSTEMI-ACS (by 29.03%). At the same time, admission to clinics of patients with STEMI decreased only by 6.02%. During the COVID-19 pandemic, mortality increased significantly in PPCI (by 9.6%) and in the general STEMI group (by 12.3%); significantly increased mortality both in the general group (by 48%) and during PCI in patients with NSTEMI-ACS (by 28.6%); there was an increase in the average annual number of PPCI (by 12.6%), which was accompanied by an increased average annual number of PPCI per 1 million of population (up to 451 per 1 million of population); a slight increase in the average time "symptom-balloon" (by 2 minutes) was recorded; there was an absolute slight decrease and a relative increase in the number of PCIs in NSTEMI-ACS (by 2.7% and 37.1%, respectively). In 2021, in the Russian Federation, primary PCI was performed in 50.2%, thrombolytic therapy – in 23.1%, and 26.7% of patients remained without reperfusion. Pharmacoinvasive strategy was applied in 60%, and isolated thrombolysis – in 40% of patients.

Conclusion. During the COVID-19 pandemic, revascularization in patients with ACS in Russia corresponded to the following trends recorded in the literature: increased hospital mortality in PPCI and in the general STEMI group; hospital mortality both in the general group and during PCI in patients with NSTEMI-ACS. The indicators of myocardial revascularization in ACS in the RF during the pandemic were fundamentally different from the data of Western countries: there was an increase in the average annual number of PPCI and the average annual number of PPCI per 1 million population; a slight increase in the average symptom-balloon time was recorded; revealed an absolute slight decrease and a relative increase in the number of PCIs in NSTEMI-ACS.

Keywords: Russian Federation, acute coronary syndrome, myocardial reperfusion, COVID-19.

For citation: Alekyan B.G., Boytsov S.A., Ganyukov V.I., Manoshkina E.M. Impact of the COVID-19 Pandemic on Myocardial Revascularization in Patients with Acute Coronary Syndrome in the Russian Federation. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2022;18(4):411-419. DOI:10.20996/1819-6446-2022-08-03.

*Corresponding Author (Автор, ответственный за переписку): ganyukov@mail.ru

Received/Поступила: 17.07.2022

Accepted/Принята в печать: 12.08.2022

Введение

В марте 2020 г. Всемирная организация здравоохранения в результате экспоненциального роста заболеваемости и постоянного увеличения летальности, вызванных новой коронавирусной инфекцией (COroona Vlrus Disease 2019; COVID-19), объявило о начале пандемии [1,2]. За последующие 2 года беспрецедентного распространения COVID-19 в мире появились многочисленные литературные данные о неблагоприятном влиянии пандемии на организационные и клинические результаты лечения острого коронарного синдрома (ОКС), в том числе, в разделе реваскуляризации миокарда [3-11]. Отечественные оригинальные исследования, посвященные вопросам ОКС на фоне пандемии COVID-19, немногочисленны, а полученные результаты носят неоднозначный характер [12-15].

Цель исследования – сопоставить и проанализировать результаты реваскуляризации миокарда в Российской Федерации (РФ) при ОКС до начала (2018-2019 гг.) и в период пандемии COVID-19 (2020-2021 гг.).

Материал и методы

Для исследования влияния пандемии COVID-19 на реваскуляризацию миокарда у больных с ОКС в РФ были выбраны два временных интервала: среднегодовые результаты реваскуляризации миокарда до пандемии (2018-2019 гг.) и во время пандемии (2020-2021 гг.). В статье анализировались и сопоставлялись абсолютные, относительные, расчетные

показатели при ОКС по числу госпитализаций, количеству и формам реваскуляризации (реперфузии), летальности. Сопоставление выполнялось у двух групп пациентов с ОКС: инфаркта миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы (ИМпST) и с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST электрокардиограммы (ОКСбпST). В каждой из групп для анализа выделялись подгруппы, методология формирования которых описана нами ранее [13].

Анализ результатов реваскуляризации миокарда при ОКС проводился на основании ежегодных данных мониторинга Минздрава России (Мониторинг мероприятий по снижению смертности от ишемической болезни сердца (письма Минздрава России от 13.03.2015 №17-6/10/1-177 и от 24.07.2015 №17-9/10/2-4128), в рамках которого сбор данных осуществляется ежемесячно, на портале ФГБУ «ЦНИ-ИОИЗ» Минздрава России – Автоматизированная система мониторинга медицинской статистики (<http://as-mms.mednet.ru>) по ОКС.

Показатели проведения коронарного шунтирования при ОКС не анализировались в настоящей работе в связи с тем, что мониторинг Минздрава России не содержит такой информации.

При обработке данных использовались методы описательной статистики с представлением показателей в виде абсолютных значений и/или процентных выражений. Статистическая значимость различий между показателями не оценивалась.

Результаты

Сопоставление числа случаев ОКС в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

В 2018 и 2019 гг. в РФ с диагнозом ОКС госпитализировано 531 019 и 501 238 больных соответственно (рис. 1). Среднее число госпитализированных больных с ОКС в год за эти два года составило 516 128: с ОКСбпСТ – 366 026, с ИМпСТ – 150 102. За этот же период времени общее число госпитализаций при ОКС в расчете на 1 млн населения страны составило 3612 и 3408 соответственно (табл. 1). Соотношение больных с диагнозами ИМпСТ/ОКСбпСТ варьировало от 1/2,6 в 2018 г. до 1/2,3 – в 2019 г.

В 2020 и 2021 гг. в РФ с диагнозом ОКС было госпитализировано 403 931 и 397 930 больных соответственно (см. рис. 1). Среднее число госпитализированных больных в год с ОКС за 2020-2021 гг. составило 400 930 (с ОКСбпСТ – 259 764, с ИМпСТ – 141 066), общее число госпитализаций в стране в расчете на 1 млн населения – 2748 и 2707 при ОКС соответственно. Соотношение больных с диагнозами ИМпСТ/ОКСбпСТ варьировало от 1/1,8 в 2020 г. до 1/1,9 – в 2021 г.

Сопоставление показателя ежегодного числа госпитализированных больных в РФ с ОКС до и в период пандемии COVID-19 выявило: (1) снижение числа поступивших в стационары больных с диагнозом ОКС на 22,32% (с 516 128 до 400 930 госпитализаций в

год; (2) снижение числа поступивших в стационары РФ больных с диагнозом ОКСбпСТ на 29,03% (с 366 026 до 259 764 госпитализаций в год; (3) снижение числа госпитализированных в стационары больных с диагнозом ИМпСТ на 6,02% (с 150 102 до 141 066 госпитализаций в год; (4) принципиально изменившееся соотношение больных с диагнозами ИМпСТ/ОКСбпСТ (от максимальных значений – 1:2,3-2,6 до минимальных показателей – 1:1,8-1,9).

При сравнении динамики частоты госпитализаций наиболее тяжелых подгрупп больных с ОКС (ОКСбпСТ высокого риска и ИМпСТ, госпитализированных в стационар в течение 12 ч от начала симптомов) до и в период пандемии были получены следующие результаты: (1) снижение числа случаев ежегодной госпитализации больных с ОКСбпСТ высокого риска на 26,34% (с 122 715 до 90 384 госпитализаций в год); (2) снижение на 3,64% ежегодной госпитализации больных с ИМпСТ < 12 ч в период пандемии COVID-19 (с 105 842 до 101 985 госпитализаций в год).

Сопоставление количественных и качественных показателей реваскуляризации миокарда при ИМпСТ в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

По сравнению с показателями в период 2020-2021 гг. и 2018-2019 гг. в РФ отмечено увеличение количества как всех чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ)

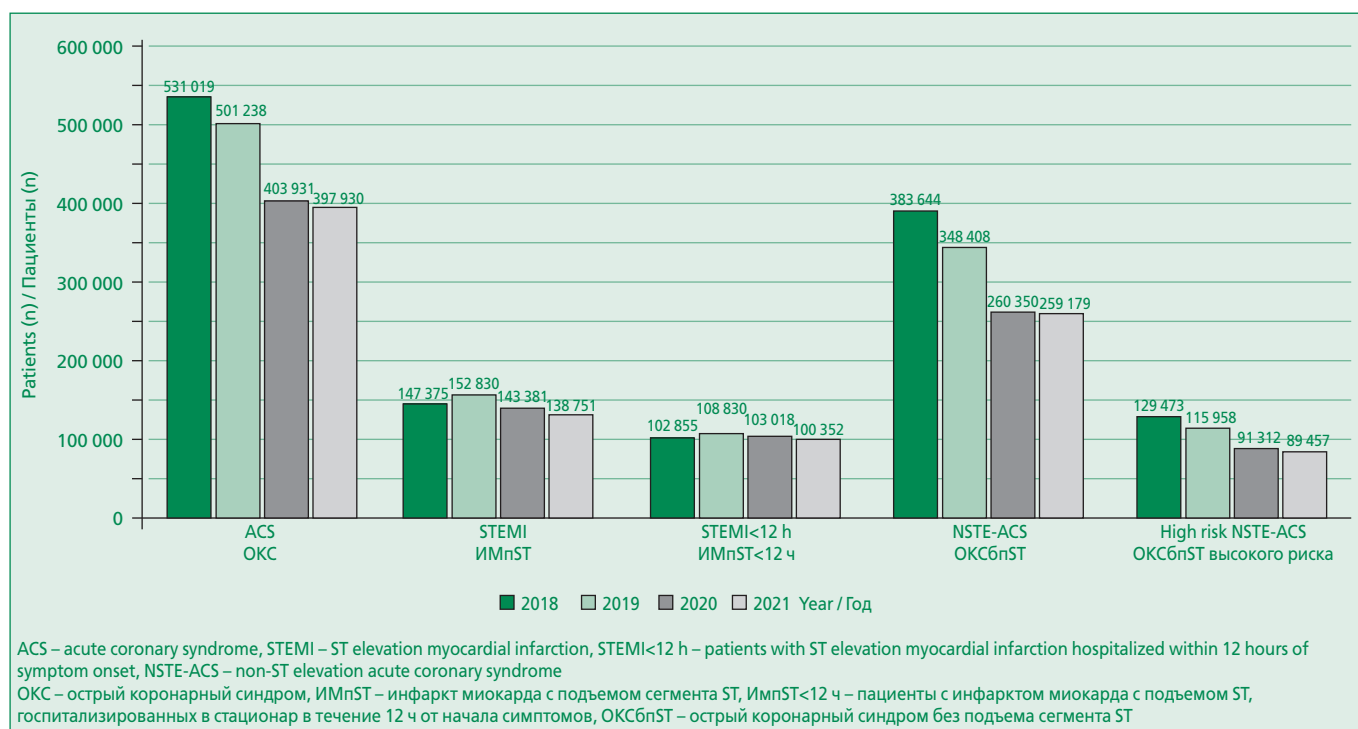


Figure 1. Number of patients with various forms of acute coronary syndrome hospitalized in hospitals of the Russian Federation in 2018-2021

Рисунок 1. Количество пациентов с различными формами ОКС, госпитализированных в стационары Российской Федерации в 2018-2021 гг.

Table 1. Change in the number of hospitalized patients with various forms of acute coronary syndrome in the Russian Federation in 2018-2021

Таблица 1. Динамика количества госпитализированных больных с различными формами ОКС в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

Форма ОКС	До пандемии COVID-19		Пандемия COVID-19	
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Все формы ОКС, п на 1 млн. населения	3612	3410	2748	2707
ОКСбпСТ, п на 1 млн. населения	2610	2370	1771	1763
ОКСбпСТ высокого риска, п на 1 млн. населения	881	789	621	609
ИМпСТ, п на 1 млн. населения	1003	1040	975	944
ИМпСТ < 12 ч от начала симптомов, п на 1 млн. населения	670	738	700	687

ОКС – острый коронарный синдром, ОКСбпСТ – ОКС без подъема сегмента ST электрокардиограммы, ИМпСТ – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы

при ИМпСТ (рост на 14,8% в 2019 г. против 2018 г., при росте на 9,6% в 2021 г. против 2020 г.), так и числа случаев первичного ЧКВ [пЧКВ - ЧКВ симптом-зависимого стеноза, выполненное в течение 12 ч от начала симптомов ИМпСТ у больного, не получавшего предварительно тромболитическую терапию (ТЛТ)] (рост на 17,5% в 2019 г. против 2018 г., при росте на 10,3% в 2021 г. против 2020 г.; табл. 2). Одновременно необходимо отметить увеличение среднего ежегодного количества ЧКВ при ИМпСТ на 6,5% (с 89389 до

95166) и пЧКВ на 12,6% (с 58967 до 66395) в период пандемии по сравнению с периодом до пандемии COVID-19.

В 2020-2021 гг. наиболее приоритетный способ реперфузии при ИМпСТ – пЧКВ – достиг максимального значения в 2021 г., когда стентирование в течение 12 ч от ИМ в РФ было выполнено у 50,2% всех больных госпитализированных с ИМпСТ (рис. 2). Этот важный показатель по сравнению с 2018 г. увеличился на 13,4%. Общее количество случаев тромболитической

Table 2. Change in quantitative indicators of reperfusion therapy for STEMI in the Russian Federation in 2018-2021

Таблица 2. Динамика количественных показателей реперфузионной терапии при ИМпСТ в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

Параметр	До пандемии COVID-19			Пандемия COVID-19		
	2018	2019	Среднее значение	2020	2021	Среднее значение
ЧКВ при ИМпСТ, п	83243	95536	89389	90817	99515	95166
пЧКВ, п	54221	63713	58967	63133	69658	66395
пЧКВ, % (от ИМпСТ)	36,8	41,4	39,1	44	50,2	47,1
пЧКВ, % (от ЧКВ при ИМпСТ)	65,1	66,7	66	69,5	70	69,7
ТЛТ, п	40221	38682	39451	34295	32116	33205
ТЛТ, % (от ИМпСТ)	27,3	25,3	26,3	24	23,1	23,6
Без реперфузии, п	52907	47746	50326	48906	37046	42976
Без реперфузии, % (от ИМпСТ)	35,9	33,3	34,6	32	26,7	29,3
Позднее ЧКВ, п	29022	31823	30422	27684	29947	28771
Позднее ЧКВ, % (от ЧКВ при ИМпСТ)	34,9	33,3	34	30,5	30	30,3
пЧКВ, п на млн. населения	369	433	401	429	474	451
ТЛТ+ЧКВ в течение 24 ч, п	14936	18072	16504	17134	19256	18195
ТЛТ+ЧКВ в течение 24 ч, % (от всех ТЛТ)	37	47	42	50	60	55

ИМпСТ – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство, пЧКВ – первичное чрескожное коронарное вмешательство (выполненное в течение 12 ч от начала симптомов ИМпСТ у больного, не получавшего предварительно тромболитическую терапию), ТЛТ – тромболитическая терапия

Из группы пЧКВ в настоящей работе исключены больные с ИМпСТ, которым ЧКВ выполнено в промежутке времени от 12 до 48 ч от начала симптомов заболевания. Выделение такой группы пациентов сложно, она малочисленна и анализ ее в мониторинге Минздрава России не представлен.

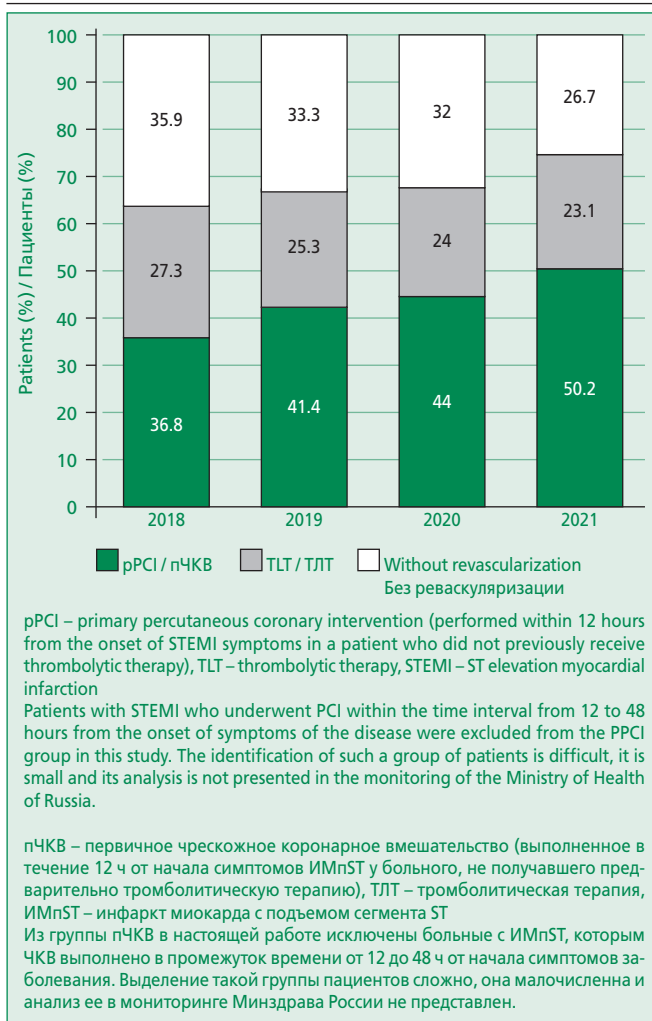


Figure 2. Emergency myocardial revascularization for STEMI in the Russian Federation in 2018-2021
Рисунок 2. Экстренная реваскуляризация миокарда при ИМпСТ в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

терапии (ТЛТ) уменьшилось с 27,3% в 2018 г. до 23,1% в 2021 г. Общее количество пациентов без реперфузии в 2021 г. достигло 26,7%, по сравнению с 35,9% в 2018 г.

Фармакоинвазивный подход (ТЛТ+ЧКВ в течение 24 ч от начала ТЛТ) стал более активно использоваться в годы пандемии (см. табл. 2, рис. 3). Среднее их количество по сравнению с 2018-2019 гг. возросло на 10,2% и в 2021 г. составило 60% от общего числа больных, которым был введен тромболитический препарат.

Такие качественные показатели реваскуляризации при ИмпСТ, как временные промежутки «симптом-баллон», «симптом-звонок» и «звонок-баллон» не претерпели изменений за 2018-2021 гг. (табл. 3).

Пандемия значительно повлияла на основной качественный показатель лечения пациентов при ИмпСТ – летальность. В годы пандемии по сравнению с 2018-

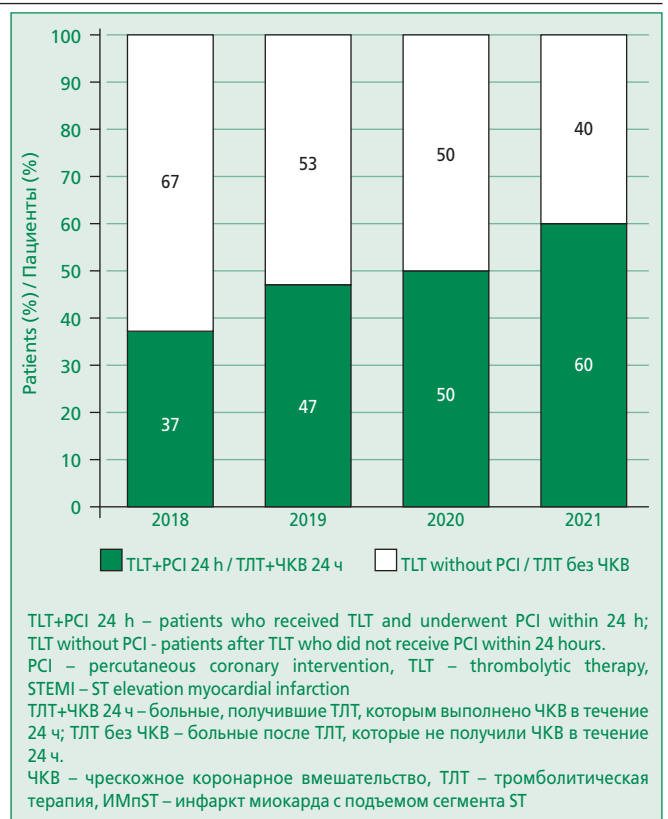


Figure 3. Thrombolytic therapy completed by PCI within 24 h (pharmacoinvasive approach) and isolated TLT for STEMI in the Russian Federation in 2018-2021

Рисунок 3. Тромболитическая терапия, завершившаяся ЧКВ в течение 24 ч (фармакоинвазивный подход) и изолированная ТЛТ при ИМпСТ в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

2019 гг. средний уровень ежегодной летальности в общей группе больных с ИМпСТ вырос на 12,3% (с 13,6% до 14%), а при пЧКВ – на 9,6% (с 5,7% до 6,25%; рис. 4).

Сопоставление количественных и качественных показателей реваскуляризации миокарда при ОКСбпСТ в РФ в 2018-2021 гг.

Динамика количества случаев ЧКВ при ОКСбпСТ отличалась от динамики относительных показателей ЧКВ при ОКСбпСТ в периоды до и после пандемии. Отмечено снижение среднего ежегодного количества пациентов, подвергшихся ЧКВ при ОКСбпСТ в период пандемии по сравнению с периодом до пандемии (на 2,7%; с 87823 до 85472 человек). В то же время доля ЧКВ при ОКСбпСТ в годы пандемии по сравнению с периодом до пандемии возросла на 37,1% (с 24% до 32,9%). Аналогичная ситуация прослеживается и для группы больных ОКСбпСТ высокого риска. Абсолютные цифры среднегодовых показателей ЧКВ для пациентов высокого риска за время пандемии снизи-

Table 3. Change in the quality indicators of primary percutaneous coronary intervention for STEMI in the Russian Federation in 2018-2021

Таблица 3. Динамика качественных показателей пЧКВ при ИМпСТ в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

Параметр	До пандемии COVID-19			Пандемия COVID-19		
	2018	2019	Среднее значение	2020	2021	Среднее значение
Время «симптом-баллон», мин	238	223	230	231	233	232
Время «симптом-звонок», мин	118	115	116	123	125	124
Время «звонок-баллон», мин	120	108	114	108	108	108

Время «симптом-баллон» – время от начала симптомов ИМпСТ до восстановления антеградного кровотока в инфаркт-зависимой артерии, Время «симптом-звонок» – время от начала симптомов ИМпСТ до обращения больного в скорую медицинскую помощь (время «ответственности больного»), Время «звонок-баллон» – время от момента обращения больного ИМпСТ в скорую медицинскую помощь до восстановления антеградного кровотока в инфаркт-зависимой артерии (время ответственности «системы здравоохранения»), пЧКВ – первичное чрескожное коронарное вмешательство (выполненное в течение 12 ч от начала симптомов ИМпСТ у больного, не получавшего предварительно тромболитическую терапию), ИМпСТ – инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы

лись на 3,9%, а относительные цифры возросли на 28,8% (табл. 4).

За время пандемии значительно ухудшились результаты лечения пациентов с ОКСбпСТ. Наблюдалось возрастание летальности во всех анализируемых подгруппах больных. В общей группе больных ОКСбпСТ ежегодная летальность в среднем возросла на 48% (с 2,7% до пандемии до 4,0% в годы пандемии), в подгруппе ЧКВ при ОКСбпСТ – на 28,6% (с 1,4% до 1,8%), после ЧКВ при ОКСбпСТ высокого риска – на 27,2% (с 2,2% до 2,8%).

Обсуждение

Данные литературы свидетельствуют об уменьшении числа госпитализаций пациентов при различных формах ОКС в период пандемии COVID-19 [3,4,6-8,10,21], что подтверждается и данными нашей работы (см. табл. 2 и рис. 1). Снижение количества поступивших в стационары РФ больных с диагнозом ОКС на 22,32% в годы пандемии произошло в основном за счет существенного уменьшения госпитализаций больных с ОКСбпСТ (на 29,03%), при этом поступление больных с ИМпСТ сократилось только на 6,02%. Такое перераспределение госпитализаций между формами ОКС уменьшило соотношение больных ИМпСТ/ОКСбпСТ от максимальных значений в период до пандемии (1:2,3-2,6) до минимальных (1:1,8-1,9) за все годы, начиная с 2016 [13], – в период пандемии. Причем эти значения достигли среднеевропейских цифр, которые регистрировались, например, в Швеции до активного распространения новой коронавирусной инфекции [16].

В период пандемии COVID-19 изменилось количество госпитализированных пациентов в основных подгруппах ОКС. Если число больных с ИМпСТ < 12 ч практически осталось прежним (снижение только на 3,64%), то госпитализация наиболее прогностически неблагоприятной группы ОКС (ОКСбпСТ высокого рис-

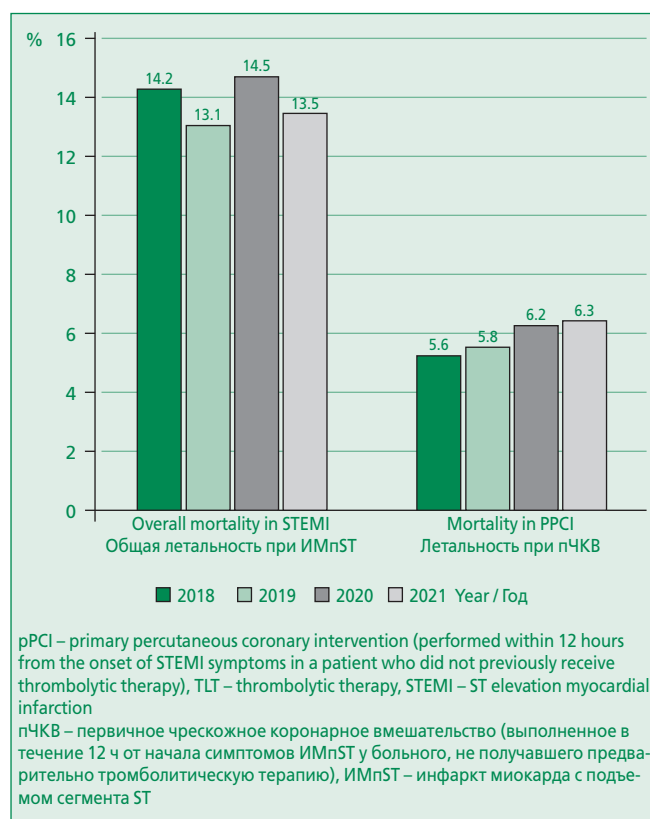


Figure 4. STEMI mortality in the Russian Federation in 2018-2021

Рисунок 4. Летальность при ИМпСТ в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

ка) снизилась на 26,24%. Изучение причин уменьшения количества госпитализаций больных с ОКС в период пандемии в отечественной практике не являлось темой настоящего анализа. Однако по данным литературы сокращение поступления больных в стационары может быть обусловлено как боязнью граждан быть инфицированным COVID-19 в больнице, так и неверно установленными диагнозами на фоне перегрузки системы здравоохранения, с учетом занятости в лечении инфекционной патологии [3,4,21].

Table 4. Changes in quantitative and qualitative indicators of revascularization in non-ST elevation acute coronary syndrome in the Russian Federation in 2018-2021

Таблица 4. Динамика количественных и качественных показателей реваскуляризации при ОКСбпСТ в Российской Федерации в 2018-2021 гг.

Параметр	До пандемии COVID-19			Пандемия COVID-19		
	2018	2019	Среднее значение	2020	2021	Среднее значение
ЧКВ при ОКСбпСТ, n	84218	91429	87823	78461	92483	85472
ЧКВ при ОКСбпСТ, % (от ОКСбпСТ)	22	26	24	30,1	35,7	32,9
ЧКВ при ОКСбпСТ высокого риска, n	46269	48263	47266	42379	48430	45404
ЧКВ при ОКСбпСТ высокого риска, % (от ОКСбпСТ)	35,7	42	38,8	46	54	50
Летальность при ОКСбпСТ, %	2,7	2,7	2,7	4,1	3,9	4
Летальность при ЧКВ у больных ОКСбпСТ, %	1,4	1,4	1,4	1,8	1,8	1,8
Летальность при ЧКВ у больных ОКСбпСТ высокого риска, %	2,1	2,3	2,2	2,8	2,9	2,8

ОКСбпСТ – острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы, ЧКВ – чрескожное коронарное вмешательство

Динамика реперфузионной терапии при ИМпСТ в РФ в период пандемии COVID-19 входит в определенное противоречие с закономерностями логики и полученными данными из европейских стран.

Результаты европейского регистра ISACS-STEMI COVID-19, включающего 6609 пациентов с ИМпСТ из 18 стран, показали, что в период активного распространения новой коронавирусной инфекции по сравнению с аналогичным временным интервалом до пандемии имело место значимое снижение числа случаев пЧКВ (на 17%), увеличение времени задержки при проведении пЧКВ (время «симптом-баллон» увеличилось в среднем на 29 мин) и увеличение летальности при ИМпСТ (на 38,8%) [4,5,8]. А вот по результатам мониторинга Министерства Здравоохранения РФ отмечается увеличение среднегодового количества пЧКВ на 12,6% (с 58967 до 66395) во время пандемии по сравнению с периодом 2018-2019 гг. (см. табл. 2). Это подтверждается и возросшим среднегодовым количеством пЧКВ на 1 млн населения при пандемии (451 против 401).

Согласно основополагающим документам Европейской инициативы «Stent For Life» были определены целевые количественные показатели пЧКВ, которые должны выполняться не менее чем у 70% от общего числа пациентов с ИмпСТ, или по абсолютному числу, равному более 600 пЧКВ на 1 млн населения на национальном уровне. В нашей стране показатель пЧКВ с 2016 по 2021 гг. увеличился в два раза (с 25% до 50%), а показатель пЧКВ на 1 млн населения в 1,65 раза (с 276 до 451).

Также, алогично регистрируется рост среднего времени «симптом-баллон» только лишь на 2 мин в годы

пандемии COVID-19 при сравнении с 2018-2019 гг. (см. табл. 3).

Летальность в РФ при ИМпСТ также возросла на фоне COVID-19, но ее прирост был более чем в 3 раза ниже, чем в Европе (средний показатель летальности в общей группе больных ИМпСТ вырос на 12,3% (с 13,6% до 14,0%), а средняя летальность в год при выполнении пЧКВ возросла на 9,6% (с 5,7% до 6,25%; см. рис. 4).

Абсолютное, относительное и расчетное увеличение количества процедур пЧКВ (приоритетного метода реперфузии при ИМпСТ) в России в годы пандемии COVID-19 противоречит европейским данным, опубликованным в январе 2022 г. [21]. Объяснением этому может быть тот факт, что отечественная рентгеноваскулярная помощь для больных ИМпСТ еще не достигла максимального уровня и плато. В РФ ежегодно продолжается рост количества процедур пЧКВ [13]. Видно, что он замедлился в условиях неблагоприятной эпидемиологической ситуации в 2020 г., но возобновил прирост в 2021 г. (см. табл. 2). Европейские исследователи проводят анализ только двух первых месяцев самого начала пандемии COVID-19 [4,5,8,21], когда множество организационных и лечебных решений были еще не отработаны. Результаты настоящего отечественного анализа затрагивают по два года до пандемии COVID-19 (2018-2019 гг.) и в период пандемии (2020-2021 гг.). Вероятно, что за два года пандемии система здравоохранения РФ в определенной степени адаптировалась к сложившимся условиям, что привело к не столь значительному увеличению летальности, как в европейских странах в начале пандемии.

Несмотря на то, что ограниченные возможности выполнения пЧКВ региональными сосудистыми центрами в условиях неблагоприятной эпидемиологической ситуации должно являться основанием для расширения использования ТЛТ, как представлено в отечественном руководстве [12], в реальной жизни в стране ситуация не носила характера прямой зависимости «пандемия-увеличение ТЛТ». В этом смысле алогичной выглядит отрицательная динамика ТЛТ терапии при ИМпСТ, частота выполнения которой сократилась в 2020-2021 гг. на 15,8% (см. табл. 2). Однако с удовлетворением необходимо отметить возрастание частоты использования фармакоинвазивного подхода с 2018 г. по 2021 г. в 1,62 раза (с 37% до 60% от общего числа больных, которым был введен тромболитический препарат). Этот факт логично укладывается в концепцию возрастания приоритета фармакоинвазивной стратегии при сложностях, возникших при организации и проведении пЧКВ, которые имели место в период пандемии (см. рис. 3).

В зарубежной литературе результаты влияния пандемии COVID-19 на реваскуляризацию миокарда при ОКСбпСТ представлены не так широко, как при ИМпСТ. Тем не менее, сообщается о том, что в период пандемии регистрировалось снижение до 50% числа госпитализированных пациентов с ОКСбпСТ в Германии, Австрии и Италии [3,18,19], а количество ЧКВ для больных с диагнозом ОКСбпСТ в Швейцарии сократилось на 21% [20], летальность при ОКСбпСТ возросла на 39% (с 5,4% до 7,5%) в Великобритании [17]. В РФ в годы пандемии среднее количество процедур ЧКВ при ОКСбпСТ снизилось только на 2,7%, а доля ЧКВ при ОКСбпСТ увеличилась на 37,1%. Летальность в период пандемии также возросла во всех подгруппах больных с ОКСбпСТ, максимально – в общей группе (на 48%), минимально – после ЧКВ при ОКСбпСТ высокого риска (на 27,2%); см. табл. 4. В годы пандемии выявлено уменьшение количества госпитализированных лиц с ОКСбпСТ на 29,03% в РФ против 50% в Европейских странах. При этом летальность возросла на 48% в РФ против 39% в Великобритании. Отечественные данные носят синхронный и сопоставимый характер с литературными данными [3,17-20]. В то же время незначительное сокращение количества процедур ЧКВ (на 2,7%) и рост их доли (на 37,1%) принципиально отличает динамику отечественной реваскуляризации миокарда при ОКСбпСТ от Европейской [20]. Количество ЧКВ при ОКСбпСТ в РФ не изменилось так драматично, как в Европе, в связи с недостаточным уровнем и продолжающимся ежегодным ростом данного вида эндоваскулярной помощи в отечественной практике.

Ограничения исследования. При обработке данных использовались только методы описательной статистики, что не дает представления о статистической значимости полученных изменений изучаемых показателей.

Заклучение

Снижение числа поступивших в стационары России больных с диагнозом ОКС на 22,32% в годы пандемии COVID-19 (2020-2021 гг.) в основном произошло за счет уменьшения на 29,03% госпитализаций больных с ОКСбпСТ. Принципиально важно, что поступление больных с ИМпСТ сократилось только на 6,02%. В 2021 г. в РФ пЧКВ было выполнено у 50,2%, ТЛТ – у 23,1%, а без реперфузии осталось 26,7% больных. Фармакоинвазивная стратегия была применена у 60%, а изолированный тромболитический – у 40% больных.

Во время пандемии реваскуляризация миокарда у больных с ОКС в РФ соответствовала следующим тенденциям, зафиксированным в литературе: возросла летальность при пЧКВ (на 9,6%) и в общей группе ИМпСТ (на 12,3%); возросла летальность как в общей группе (на 48%), так и при выполнении ЧКВ (на 28,6%) у больных с ОКСбпСТ. Показатели реваскуляризации миокарда при ОКС в РФ в период пандемии принципиально отличались от данных западных стран: отмечалось увеличение среднегодового числа пЧКВ (на 12,6%) и среднегодового числа пЧКВ на 1 млн населения (до 451 на 1 млн); регистрировалось некоторое возрастание среднего времени «симптом-баллон» (на 2 мин); выявилось абсолютное незначительное снижение и относительный рост числа ЧКВ при ОКСбпСТ (на 2,7% и 37,1% соответственно).

Отношения и Деятельность. Нет.
Relationships and Activities. None.

Финансирование. Исследование проведено при поддержке НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского, НМИЦ кардиологии им. академика Е.И. Чазова, МГМСУ им. А.И. Евдокимова, НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения.

Financing. The study was performed with the support of the Medical Research Center of Surgery named after A. Vishnevsky, National Medical Research Center of Cardiology named after academician E.I. Chazov, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Russian Research Institute of Health.

References / Литература

1. World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. [cited 2022 Mar 20]. Available from: [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it).
2. World Health Organization. Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19). [cited 2022 Mar 20]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>.
3. De Filippo O, D'Ascenzo F, Angelini F et al. Reduced rate of hospital admissions for ACS during COVID-19 outbreak in Northern Italy. *N Engl J Med*. 2020;383:88–9. DOI:10.1056/NEJMc2009166
4. De Luca G, Verdoia M, Cercek M, et al. Impact of COVID-19 Pandemic on Mechanical Reperfusion for Patients With STEMI. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76(20):2321–30. DOI:10.1016/j.jacc.2020.09.546.
5. De Luca G, Debel N, Cercek M, et al. Impact of SARS-CoV-2 positivity on clinical outcome among STEMI patients undergoing mechanical reperfusion: Insights from the ISACS STEMI COVID 19 registry. *Atherosclerosis*. 2021;332:48–54. DOI:10.1016/j.atherosclerosis.2021.06.926.
6. Petrović M, Milovančević A, Kovačević M, et al. Impact of COVID-19 outbreak on hospital admissions and outcome of acute coronary syndromes in a single high-volume centre in southeastern Europe. *Neth Heart J*. 2021;29(4):230–6. DOI:10.1007/s12471-021-01554-x.
7. Vecchio S, Fileti L, Reggi A, et al. Impatto della pandemia COVID-19 sui ricoveri per sindrome coronarica acuta: revisione della letteratura ed esperienza monocentrica [Impact of the COVID-19 pandemic on admissions for acute coronary syndrome: review of the literature and single-center experience]. *G Ital Cardiol (Rome)*. 2020;21(7):502–8. DOI:10.1714/3386.33635.
8. De Luca G, Algowhary M, Uguz B, et al. ISACS-STEMI COVID-19; Collaborators. COVID-19 pandemic, mechanical reperfusion and 30-day mortality in ST elevation myocardial infarction. *Heart*. 2022;108(6):458–66. DOI:10.1136/heartjnl-2021-319750.
9. Garcia S, Albaghdadi MS, Meraj PM, et al. Reduction in ST Segment Elevation Cardiac Catheterization Laboratory Activations in the United States During COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(22):2871–2. DOI:10.1016/j.jacc.2020.04.011.
10. Solomon MD, McNulty EJ, Rana JS, et al. The COVID-19 Pandemic and the Incidence of Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2020;383(7):691–3. DOI:10.1056/NEJMc2015630.
11. Wu J, Mamas M, Rashid M, et al. Patient response, treatments, and mortality for acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. *Eur Hear J Qual Care Clin Outcomes*. 2021;7(3):238–46. DOI:10.1093/ehjqcco/qcaa062.
12. Shlyakho EV, Konradi AO, Arutyunov GP, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of circulatory diseases in the context of the COVID-19 pandemic. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(3):3801 (In Russ.) [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;25(3):3801]. DOI:10.15829/1560-4071-2020-3-3801.
13. Alekyan BG, Boytsov SA, Manoshkina EM, Ganyukov VI. Myocardial revascularization in Russian Federation for acute coronary syndrome in 2016–2020. *Kardiologiya*. 2021;61(12):4–15 (In Russ.) [Алекян Б.Г., Бойцов С.А., Маношкина Е.М., Ганюков В.И. Реваскуляризация миокарда в Российской Федерации при остром коронарном синдроме в 2016–2020 гг. *Кардиология*. 2021;61(12):4–15]. DOI:10.18087/cardio.2021.12.n1879.
14. Dil SV, Demyanov SV, Ryabov VV, Popov SV. Health care quality and changes in the clinical characteristics of patients with non-ST elevation acute coronary syndrome in a regional vascular center during the COVID-19 pandemic. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(2):2984 (In Russ.) [Диль С.В., Демьянов С.В., Рябов В.В., Попов С.В. Показатели качества медицинской помощи и изменение клинических характеристик пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST в региональном сосудистом центре в период пандемии COVID-19. *Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика*. 2022;21(2):2984]. DOI:10.15829/1728-8800-2022-2984.
15. Chashchin MG, Gorshkov AYU, Drapkina OM, et al. Clinical and anamnestic characteristics of patients with non-ST elevation myocardial infarction after COVID-19. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(7):3062 (In Russ.) [Чашин М.Г., Горшков А.Ю., Драпкина О.М., Косицына И.В., Голубев А.В., Чаус Н.И., Переходов С.Н. Клинико-анамнестическая характеристика пациентов с инфарктом миокарда без подъема сегмента ST, перенесших COVID-19. *Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика*. 2021;20(7):3062]. DOI:10.15829/1728-8800-2021-3062.
16. SWEDHEART Annual report 2019 [cited 2022 mar 20]. Available from: <https://www.uccr.se/swedeheart/dokument-sh/arsrapporter-sh/1-swedeheart-annual-report-2019>.
17. Wu J, Mamas M, Rashid M, et al. Patient response, treatments, and mortality for acute myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. *Eur Hear J Qual Care Clin Outcomes*. 2021;7(3):238–46. DOI:10.1093/ehjqcco/qcaa062.
18. Gitt AK, Karcher AK, Zahn R, Zeymer U. Collateral damage of COVID-19-lockdown in Germany: decline of NSTEMI-ACS admissions. *Clin Res Cardiol*. 2020;109(12):1585–7. DOI:10.1007/s00392-020-01705-x.
19. Metzler B, Siostrzonek P, Binder RK, et al. Decline of acute coronary syndrome admissions in Austria since the outbreak of COVID-19: the pandemic response causes cardiac collateral damage. *Eur Hear J*. 2020;41(19):1852–3.
20. Boeddinghaus J, Nestelberger T, Kaiser C, et al. Effect of COVID-19 on acute treatment of ST-segment elevation and Non-ST-segment elevation acute coronary syndrome in northwestern Switzerland. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2020;32:100686. DOI:10.1016/j.ijcha.2020.100686.
21. Pereira H, Naber C, Wallace S, et al. Stent-Save a Life international survey on the practice of primary percutaneous coronary intervention during the COVID-19 pandemic. *Rev Port Cardiol*. 2022;41(3):221–7. DOI:10.1016/j.repc.2021.04.006.

About the Authors / Информация об авторах:

Алекян Баграт Гегамович [Bagrat G. Alekyan]

ORCID 0000-0001-6509-566X

Бойцов Сергей Анатольевич [Sergey A. Boytsov]

eLibrary SPIN 7961-5520, ORCID 0000-0001-6998-8406

Ганюков Владимир Иванович [Vladimir I. Ganyukov]

ORCID 0000-0002-9704-7678

Маношкина Елена Михайловна [Elena M. Manoshkina]

ORCID 0000-0001-6161-440X