



## Влияние COVID-19 на исходы госпитализаций пациентов с болезнями системы кровообращения

В.Т. Корхмазов

Городская больница № 1, Новороссийск, Россия

\* В.Т. Корхмазов, Городская больница № 1, 353915, Новороссийск, ул. Революции 1905 года, 30, korkmazov@mail.ru

Поступила в редакцию 28 июня 2022 г. Исправлена 5 июля 2022 г. Принята в печать 21 июля 2022 г.

### Резюме

**Актуальность:** Исследование посвящено проблемам влияния новой коронавирусной инфекции в сочетании с другими болезнями на исходы госпитализаций.

К настоящему времени изучены особенности смертности населения в период пандемии COVID-19, в том числе от болезней системы кровообращения (БСК). Однако мало исследований, основанных на большом объеме данных о случаях и исходах оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) пациентам при БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19.

**Цель:** Анализ влияния новой коронавирусной инфекции на исходы госпитализаций при болезнях системы кровообращения.

**Материал и методы:** Проанализирована информация о более чем 350 тыс. случаях госпитализации пациентов с БСК в условиях пандемии COVID-19, из которых в 1875 случаях был установлен сопутствующий диагноз COVID-19. Источником информации являются обезличенные реестры счетов по Обязательному медицинскому страхованию. Для оценки полученных данных использовались методы описательной статистики, простые (невзвешенные) среднеарифметические величины, средние величины, удельный вес значений показателей, среднее квадратическое (стандартное) отклонение от средних величин. Анализ и описательную часть работы проводили при помощи пакета программ для работы с таблицами Microsoft Excel.

**Результаты:** Исходы госпитализаций групп пациентов с подозрением на COVID-19 или с подтвержденным диагнозом COVID-19 оказались значительно хуже, чем у остальных пациентов. Причем частота летальных исходов существенно увеличивалась с возрастом пациентов и не зависела от выбора способа лечения – хирургического или терапевтического.

**Выводы:** COVID-19 значительно осложняет оказание медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара при БСК. Риски оперативных вмешательств при болезнях системы кровообращения в сочетании с COVID-19 также велики, как и при применении терапевтических технологий. Необходима унификация показаний и противопоказаний к хирургическому лечению состояний, относящиеся к острому коронарному синдрому, в случаях наличия такой сопутствующей патологии, как COVID-19.

**Ключевые слова:** общественное здоровье и организация здравоохранения, пандемия COVID-19, оказание медицинской помощи в период пандемии, болезни системы кровообращения, общепольничная летальность, послеоперационная летальность, реестры счетов системы обязательного медицинского страхования

**Цитировать:** Корхмазов В.Т. Влияние Covid-19 на исходы госпитализаций пациентов с болезнями системы кровообращения. *Инновационная медицина Кубани*. 2022;(3):43–51. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2022-25-3-43-51>

## COVID-19 impact on hospitalization outcomes of patients with circulatory system diseases

Valery T. Korkhmazov

Novorossiysk City Hospital no. 1, Novorossiysk, Russian Federation

\* Valery T. Korkhmazov, Novorossiysk City Hospital no. 1, 30, Revolutsii 1905 goda str., Novorossiysk, 353915, korkmazov@mail.ru

Received: June 28, 2022. Received in revised form: July 5, 2022. Accepted: July 21, 2022.

### Abstract

**Background:** The study is devoted to the impact of a new coronavirus infection in combination with other diseases on the hospitalization outcomes.

Features of mortality in the population during COVID-19 pandemic, including from blood circulatory system diseases, have been studied. However, there are few studies based on the large amount of data on the cases and outcomes of providing specialized high-tech medical care to patients with cardiovascular diseases (CVD) and concomitant diagnosis of COVID-19.

**Objective:** The analysis of impact of a new coronavirus infection on the outcomes of hospitalization for circulatory system diseases.

**Material and methods:** Information about more than 350 thousand cases of hospitalization of patients with blood circulatory system diseases in the context of the COVID-19 pandemic has been analyzed, of which in 1875 cases a concomitant diagnosis of COVID-19 was established. The sources of information are the depersonalized registers of compulsory health insurance accounts.



For assessment of the obtained data methods of descriptive statistics, simple (unweighted) arithmetic mean values, mean values, specific weights of indicator values, a mean square (standard) deviation from mean values were used. The analysis and descriptive part of the work were carried out by means of the Microsoft Excel spreadsheet software package.

**Results:** The outcomes of hospitalization of patients with suspected or confirmed diagnosis of COVID-19 were significantly worse than in other patients. Moreover, the frequency of lethal outcomes increases significantly in correlation with the age of patients and does not depend on the choice of treatment method – surgical or therapeutic.

**Conclusion:** COVID-19 significantly complicates provision of medical care in conditions of the round-the-clock hospital for blood circulatory system diseases. The risks of surgical interventions for circulatory system diseases in combination with COVID-19 are as high as with the use of therapeutic technologies. It is necessary to unify the indications and contraindications to surgical treatment of conditions related to acute coronary syndrome in cases of the presence of such concomitant pathology as COVID-19.

**Keywords:** public health and healthcare organization, COVID-19 pandemic, providing medical care during the pandemic, circulatory system diseases, hospital-wide mortality, postoperative mortality, registers of compulsory health insurance accounts

**Cite this article as:** Korkhmazov V.T. COVID-19 impact on hospitalization outcomes of patients with circulatory system diseases. *Innovative Medicine of Kuban*. 2022;(3):43–51. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2022-25-3-43-51>

## Введение

Коморбидность, связанная с COVID-19, является значимым фактором неблагоприятного прогноза течения заболевания. При этом возможно дополнительное повреждение сердца и сосудов, способствующее возникновению сердечно-сосудистых осложнений и утяжелению течения болезни. Распространение коронавирусной инфекции также представляет особую опасность в отношении декомпенсации имеющихся хронических заболеваний, специфического поражения сердечно-сосудистой системы, особенно, в случае тяжелого течения [1–3]. К настоящему времени экспертами изучены особенности смертности населения в период пандемии COVID-19, в том числе от болезни системы кровообращения (БСК) [4, 5]. Однако мало исследований, основанных на большом объеме данных о случаях госпитализации, содержащих аналитическую информацию о контингентах пролеченных и исходах оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) пациентам при БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19.

## Цель

Анализ влияния новой коронавирусной инфекции на исходы госпитализаций при болезнях системы кровообращения.

## Материал и методы

В ретроспективном исследовании нами проанализированы данные о 357633 случаях госпитализации (183804 случая в 2020 г. и 173859 случаев в 2021 г.) в круглосуточные стационары пациентов с основным диагнозом, относящимся к классу «Болезни системы кровообращения». В 1875 случаях был установлен сопутствующий диагноз U07.1 (COVID-19 подтвержден лабораторным тестированием), а у 1931 – U07.2 (COVID-19 диагностирован клинически и (или) эпидемиологически, но лабораторные исследования неубедительны или недоступны). Источником информации являлись обезличенные реестры счетов по Обязательному медицинскому страхованию

(ОМС), предоставленные Территориальным фондом обязательного медицинского страхования субъекта Российской Федерации. Реестры счетов включают сведения о возрасте и поле пациентов, основном и сопутствующем заболеваниях, длительности госпитализации, наименовании клинико-статистической группы, к которой отнесен случай госпитализации, исходе госпитализации, стоимости оказанной медицинской помощи. Также в реестрах содержится информация о номере полиса ОМС госпитализированного пациента. Это позволило вычислить количество физических лиц, которым были оказаны объемы медицинской помощи, измеряемые в системе ОМС, в «случаях госпитализации» которых, как известно, на одно физическое лицо может приходиться более одного за определенный период времени. Расчеты общебольничной летальности в стационаре ограничивались случаями госпитализации пациентов, для которых можно было определить полную продолжительность пребывания, в частности теми, кто дожил до выписки или умер. Для оценки полученных данных использовались методы описательной статистики, простые (невзвешенные) среднеарифметические величины, средние величины, показатели удельного веса значений показателей, среднеквадратическое (стандартное) отклонение от средних величин. Анализ и описательную часть работы проводили при помощи пакета программ для работы с таблицами Microsoft Excel.

## Результаты

Всего за исследуемый период в реестрах ОМС содержится информация о 357663 случаях госпитализации 171992 мужчин (средний возраст  $61,3 \pm 21,1$  года) и 185671 женщины (средний возраст  $68,8 \pm 18,9$  лет) с БСК. Основные объемы медицинской помощи были оказаны в государственных медицинских организациях – 94,3% (372498 случаев госпитализации).

Средняя длительность лечения составила 8,4 ± 4,3 дня, умерло 26846 пациентов, из них 11863 мужчины и 14983 женщины, число случаев перевода на другой профиль – 7515, в другие ЛПУ – 5219, лечение прервано по инициативе пациента – 1846,

переводы в дневной стационар – 712, самовольно прерванное лечение – 99, лечение прервано по инициативе ЛПУ – 39. Всего за 2020 г. по поводу БСК медицинская помощь оказана 90881 пациенту (физическому лицу), за 2021 г. – 87108 пациентам (физическим лицам). Таким образом, на одного пациента (физическое лицо) в среднем в 2020 г. приходится 2,02 случая госпитализации, в 2021 г. – 1,99 случая (рис. 1).

Анализ случаев госпитализации по пятилетним возрастным группам показал, что среди мужчин, страдающих БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19, наиболее распространен возраст от 60 до 69 лет, у женщин – 80–84 года (рис. 2). Среди случаев госпитализации мужчин с БСК и сопутствующим диагнозом COVID-19, как и в случаях без COVID-19, наиболее распространенный возраст среди мужчин – от 60 до 64 лет, среди женщин – 80–84 года (рис. 3).

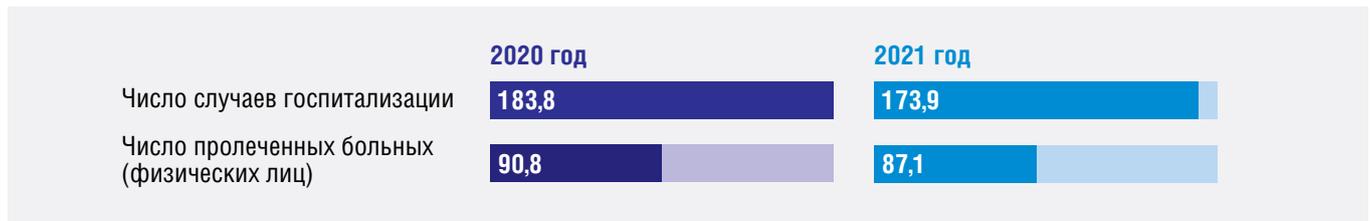


Рисунок 1. Соотношение годового числа случаев госпитализации в круглосуточный стационар по поводу БСК и числа госпитализированных физических лиц

Figure 1. The ratio of annual number of hospitalization cases in the round-the-clock hospital for circulatory system diseases and the number of hospitalized individuals

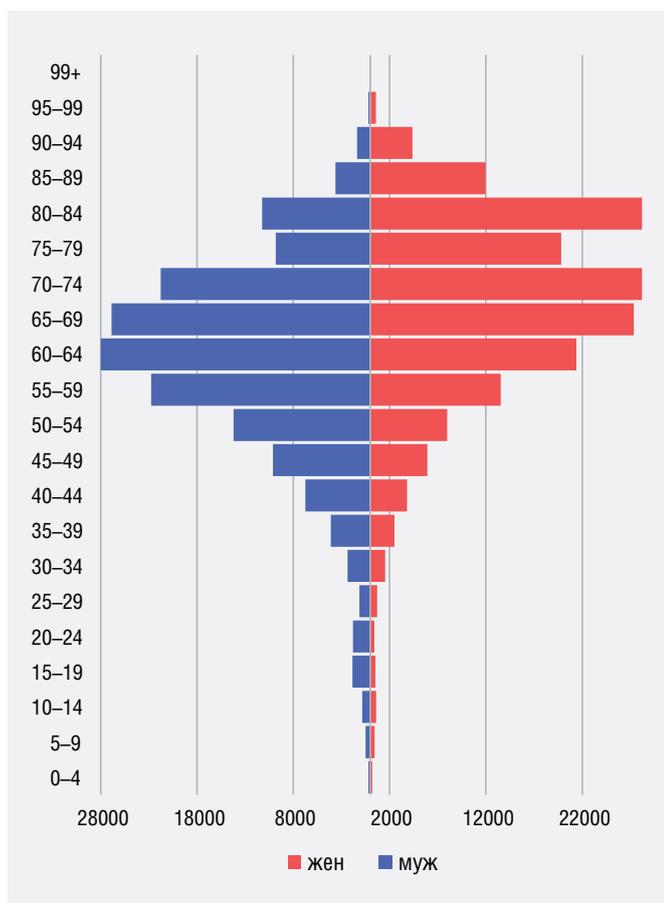


Рисунок 2. Распределение случаев госпитализации пациентов мужского и женского пола с БСК без сопутствующего диагноза COVID-19 по пятилетним возрастным группам

Figure 2. Hospitalizations distribution of male and female patients with cardiovascular diseases without concomitant diagnosis of COVID-19 by five-year age groups

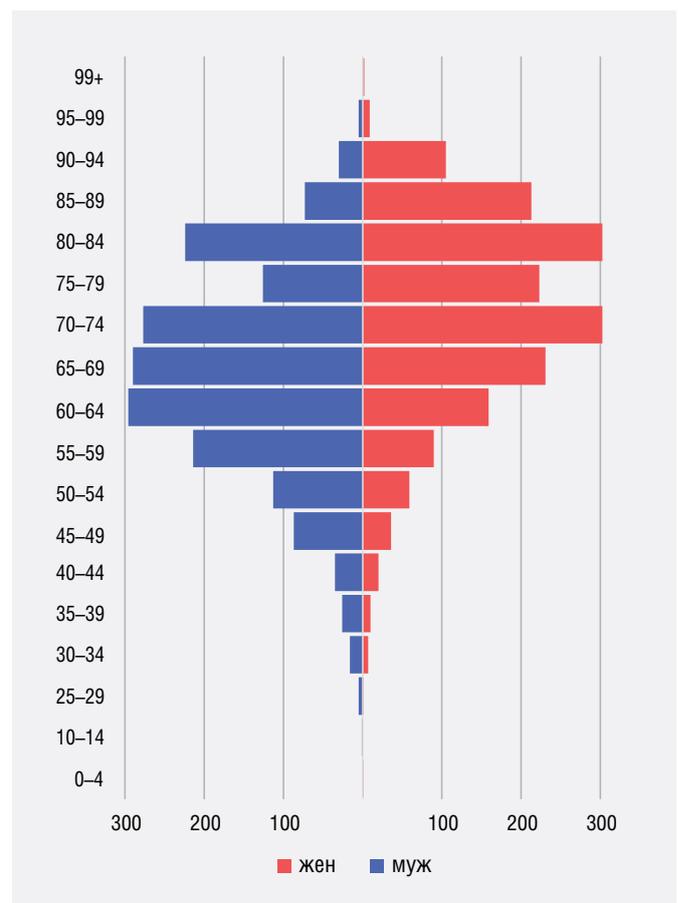


Рисунок 3. Распределение случаев госпитализации пациентов мужского и женского пола с БСК и сопутствующим диагнозом COVID-19 по пятилетним возрастным группам

Figure 3. Hospitalizations distribution of male and female patients with cardiovascular diseases and concomitant diagnosis of COVID-19 by five-year age groups



Рисунок 4. Структура случаев госпитализации пациентов с БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19 и без такового

Figure 4. The structure of hospitalization cases of patients with cardiovascular diseases with and without concomitant diagnosis of COVID-19

Наиболее частыми причинами госпитализации являлись ишемическая болезнь сердца (ИБС) и цереброваскулярные болезни (ЦВБ). Причем среди случаев госпитализации пациентов с сопутствующим диагнозом COVID-19 на первом месте по частоте госпитализации – ЦВБ, а у пациентов без сопутствующего диагноза COVID-19 – ИБС (рис. 4).

С сопутствующим диагнозом COVID-19 по поводу БСК за исследуемый период в общей сложности зарегистрировано 3788 случаев госпитализации – 1818 мужчин (48,0%) и 1970 женщин (52,0%). Средний возраст пациентов обоих полов составил  $70,4 \pm 10,2$  лет, при этом мужчин – 66,4 года, женщин – 74,0 года. Средняя длительность лечения в рамках одного случая составила  $7,1 \pm 4,8$  дня, у мужчин –  $6,7 \pm 3,4$  дня, у женщин –  $7,5 \pm 2,2$  дня. Из указанного числа случаев госпитализации 3434 случая связаны с оказанием специализированной медицинской помощи со средней длительностью госпитализации  $7,7 \pm 3,1$  дня, 354 случая – с оказанием высокотехнологичной медицинской помощи со средней длительностью госпитализации  $1,1 \pm 0,5$  дня.

Без сопутствующего диагноза COVID-19 за исследуемый период зарегистрировано 353875 случаев госпитализации по поводу БСК: 170174 мужчин (48,0%) и 183701 женщина (52,0%) – контрольная когорта. Из указанного числа случаев госпитализации 331420 связано с оказанием специализированной медицинской помощи со средней длительностью госпитализации каждого случая  $8,7 \pm 4,4$  дня и 22455 случая – высокотехнологичной медицинской помощи со средней длительностью госпитализации –  $3,1 \pm 0,9$  дня.

Определена наиболее существенная (более чем трехкратная) разница в сроках лечения между исследуемыми когортами больных по рубрике «Другие и неуточненные болезни системы кровообращения», включающей такие диагнозы, как застойная сердечная недостаточность, кардиомиопатии, нарушения сердечного ритма и другие. Наименьшая – при болезнях периферических сосудов (рис. 5).

Из числа случаев госпитализации для лечения БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19 за два года в 3159 случаях проведено терапевтическое лечение (83,4%) и в 629 случаях (16,6%) – хирургическое лечение. Из числа случаев госпитализации для лечения БСК без сопутствующего диагноза COVID-19 за два года в 303860 случаях выполнено терапевтическое лечение (85,9%) и в 50015 (14,1%) – хирургическое лечение.

На рисунках 6, 7 представлено распределение случаев смерти пациентов мужского и женского пола с БСК без сопутствующего и с сопутствующим диагнозом COVID-19 по пятилетним возрастным группам.

Из суммарного числа случаев госпитализации для лечения БСК без сопутствующего диагноза COVID-19, 332233 закончились выпиской или смертью пациента (92,9% от общего числа случаев госпитализации), умерло 25520 человек (7,7%), из них 11294 мужчины и 14226 женщин.

Общепольничная летальность при терапевтическом лечении пациентов с БСК, не инфицированных COVID-19, составила 7,8% (выписано и умерло 292276 пациентов, из них умерло 22834 человека), послеоперационная летальность – 7,3% (выписано



Рисунок 5. Средняя длительность госпитализации пациентов с БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19 и без такового

Figure 5. Average hospital stay duration in patients with cardiovascular diseases with and without concomitant diagnosis of COVID-19

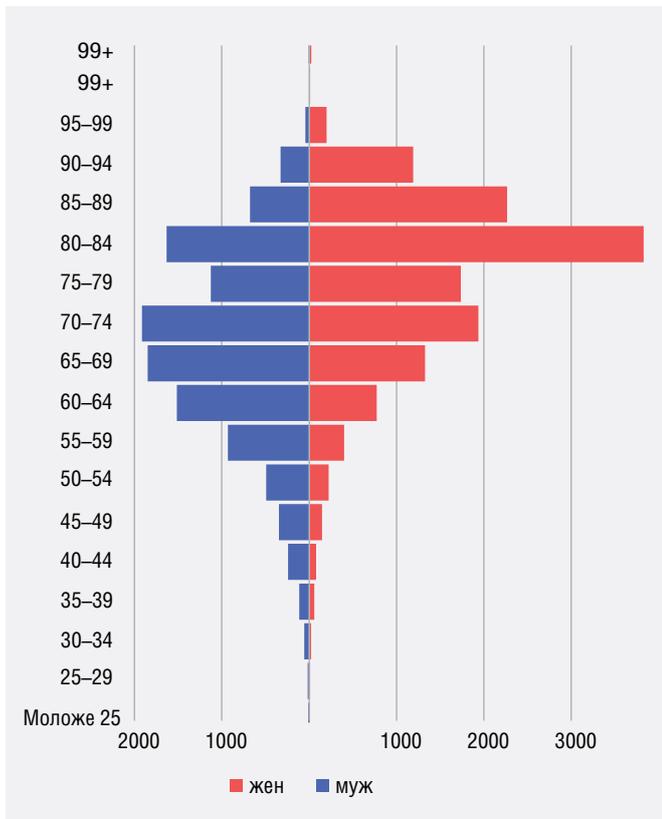


Рисунок 6. Распределение случаев смерти пациентов мужского и женского пола с БСК без сопутствующего диагноза COVID-19 по пятилетним возрастным группам

Figure 6. Deaths distribution of male and female patients with cardiovascular diseases without concomitant diagnosis of COVID-19 by five-year age groups

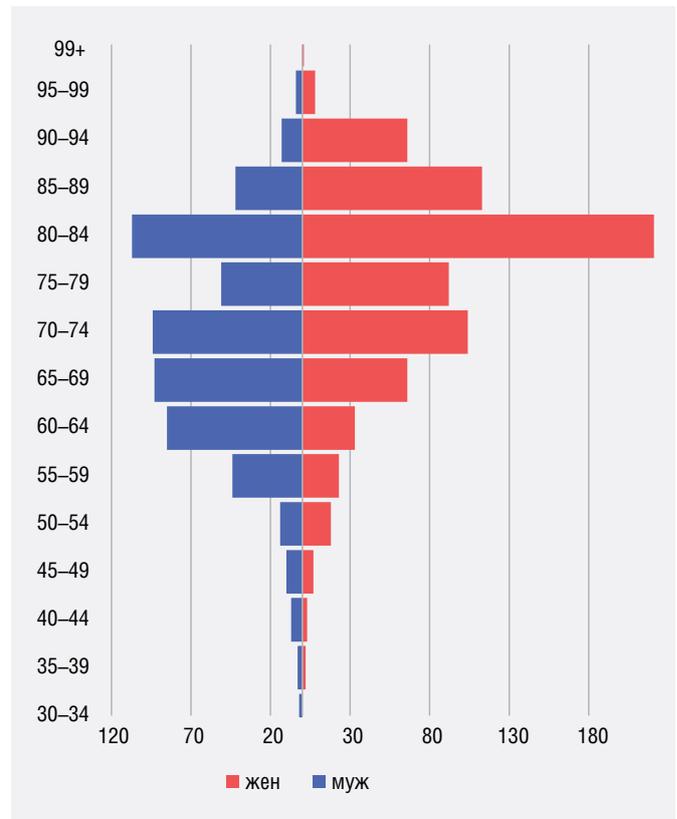


Рисунок 7. Распределение случаев смерти пациентов мужского и женского пола с БСК и сопутствующим диагнозом COVID-19 по пятилетним возрастным группам

Figure 7. Deaths distribution of male and female patients with cardiovascular diseases and concomitant diagnosis of COVID-19 by five-year age groups

и умерло 37011 пациентов, из них умерло 2686 человек).

Из суммарного числа случаев госпитализации для лечения БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19 закончились выпиской или смертью пациента 2946 случаев (77,8% от общего числа случаев госпитализации), умерло 1326 человек (45,0%), из них 569 мужчин (42,9%) и 757 женщин (57,1%).

Общебольничная летальность при терапевтическом лечении пациентов с БСК, инфицированных COVID-19, составила 44,9% (выписано и умерло 2650 пациентов, из них умерло 1190 больных), послеоперационная летальность – 45,9% (выписано и умерло 296 пациентов, из них умерло 136 человек).

Наиболее часто в качестве основного диагноза при регистрации случаев смерти пациентов как с диагнозом COVID-19, так и без такового, в реестрах указывались диагнозы из рубрик «Цереброваскулярные болезни», «Ишемическая болезнь сердца», «Другие болезни сердца». При этом средний возраст умерших с сопутствующим диагнозом COVID-19 на год меньше, чем умерших без сопутствующего диагноза COVID-19 (таблица).

Стоит отметить, что пациенты с сопутствующим диагнозом COVID-19 почти в 1,5 раза чаще умирали при основном диагнозе цереброваскулярные болезни и в 4,6 раза чаще при основном диагнозе сердечная недостаточность и различные форм кардиомиопатий (в том числе алкогольного генеза), чем пациенты из контрольной когорты.

Средний возраст умерших мужчин с сопутствующим диагнозом COVID-19 при оказании медицинской помощи в стационаре при БСК составлял  $71,1 \pm 13,8$  года, женщин –  $77,5 \pm 14,4$  года. При анализе по пятилетним возрастным группам и мужчины, и женщины с сопутствующим диагнозом COVID-19 при оказании медицинской помощи в стационаре при БСК наиболее часто умирали в возрастной группе 80–84 года (18,8% умерших мужчин и 29,2% умерших женщин).

С учетом возрастной структуры умерших наблюдалась наиболее существенная разница между полами в возрастной группе 90–94 года (умерло 66 женщин и 13 мужчин), в группе 85–89 лет (умерло 113 женщин и 42 мужчины), в группе 80–84 года (умерла 221 женщина и 107 мужчин).

Из числа умерших с сопутствующим диагнозом COVID-19 перенесли хирургическое вмешательство 136 пациентов (10,2% от числа умерших), средний возраст  $72,4 \pm 11,5$  года. С учетом общего числа прооперированных с БСК пациентов из когорты лиц с сопутствующим диагнозом COVID-19 (296 пациентов) послеоперационная летальность составила 45,9%.

Среди прооперированных и умерших пациентов с сопутствующим диагнозом COVID-19 наиболее часто в качестве основного диагноза были указаны трансмуральный инфаркт миокарда (60 случаев или 44,1%) и инфаркт мозга (19 случаев или 14,0%).

Из числа умерших без сопутствующего диагноза COVID-19 перенесли хирургическое вмешательство 2686 пациентов (11,7% от числа умерших), средний

**Таблица**  
**Распределение случаев смерти пациентов с диагнозом и без диагноза COVID-19 с учетом основного диагноза по МКБ-10**  
**Table**

**Deaths distribution in patients with and without diagnosed COVID-19, considering the main diagnosis at the level of ICD-10 rubrics**

Наименование рубрики МКБ-10	без диагноза COVID-19			с диагнозом COVID-19		
	умерло		средний возраст умерших	умерло		средний возраст умерших
	Абс.	%		Абс.	%	
Цереброваскулярные болезни	12388	48,5	73,4	909	68,6	75,2
Ишемическая болезнь сердца	9309	36,5	75,7	367	27,7	74,7
Другие болезни сердца	1540	6,0	67,1	16	1,2	62,5
Болезни артерий, артериол и капилляров	1528	6,0	74,3	14	1,1	72,9
Болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов	301	1,2	64,1	2	0,2	51,0
Легочное сердце и нарушения легочного кровообращения	296	1,2	65,9	14	1,1	70,5
Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением	91	0,4	69,4	3	0,2	67,7
Хронические ревматические болезни сердца	59	0,2	74,7	1	0,1	88,0
Другие и неуточненные болезни системы кровообращения	8	0,0	79,4	0	0,0	-
<b>Общий итог (среднее значение)</b>	<b>25520</b>	<b>100,0%</b>	<b>71,5</b>	<b>1326</b>	<b>100,0</b>	<b>70,3</b>

возраст  $72,5 \pm 11,2$  года. С учетом общего числа прооперированных с БСК пациентов из контрольной когорты лиц (34325 пациентов) послеоперационная летальность составила 7,8%.

Среди прооперированных и умерших пациентов без сопутствующего диагноза COVID-19 наиболее часто в качестве основного диагноза были указаны острый трансмуральный инфаркт миокарда (766 случаев или 28,5%), а также атеросклероз нижних конечностей, эмболия и тромбоз артерий нижних конечностей (641 случай или 23,9%).

Стоит отметить, что из 2686 пациентов, умерших после перенесенного хирургического вмешательства и зарегистрированных в реестрах счетов ОМС как пациенты с основным диагнозом из класса БСК, 547 человек (20,4% от общего числа умерших, средний возраст  $76,1 \pm 13,8$  лет) были прооперированы на костно-мышечной системе.

При этом почти все больные с сопутствующим диагнозом COVID-19 перенесли операции либо на сердце, либо на сосудах (91,2%). Из 280 больных после хирургического вмешательства с сопутствующим диагнозом COVID-19 только 2 человека были прооперированы в частных клиниках.

При летальных исходах при терапевтических случаях лечения БСК без сопутствующего диагноза COVID-19 наиболее часто в качестве основного диагноза указывался инфаркт мозга (4250 случаев из 22834), при хирургическом лечении – атеросклероз артерий конечностей (551 случай из 2686). При летальных исходах при терапевтических случаях лечения БСК с сопутствующим диагнозом COVID-19 наиболее часто в качестве основного диагноза указывался инфаркт мозга (667 случаев из 1190), при хирургическом лечении – острый инфаркт миокарда (56 случаев из 136).

### Обсуждение

Во многих исследованиях, посвященных новой коронавирусной инфекции, подчеркиваются различия в показателях здоровья пациентов, инфицированных и не инфицированных COVID-19 [6, 7]. Имеющиеся данные также указывают на то, что заболевания, приводящие к госпитализации, могут существенно отягчать течение новой коронавирусной болезни и ухудшать исходы лечения [8]. Однако все еще немного исследований, выполненных на больших массивах данных о конкретных случаях оказания медицинской помощи при сочетании БСК и новой коронавирусной инфекции, как сопутствующего заболевания. Такие исследования позволяют вести наблюдение реестров счетов, используемых в системе ОМС.

Реестры счетов системы ОМС в настоящее время являются уникальным источником сведений об оказании медицинской помощи конкретному лицу. Реестры

содержат информацию обо всей медицинской помощи, оказанной медицинской организацией застрахованным лицам в сфере ОМС, и являются одновременно отчетностью и основанием для оплаты указанной медицинской помощи. В отличие от регистров и многих иных форм отчетности, реестры счетов используются для контроля объемов, сроков, качества и условий предоставления медицинской помощи по ОМС, что обеспечивает достоверность содержащихся в них сведений [9].

Выполненное нами на основе результатов анализа 353770 случаев госпитализации в круглосуточный стационар пациентов с диагнозом, относящимся к классу «Болезни системы кровообращения», исследование показало, что несмотря масштабное перепрофилирование, в 2020 и 2021 г. коечных мощностей для борьбы с опасной инфекцией, оказание медицинской помощи в больничных условиях пациентам с БСК продолжалось [10, 11].

Наше исследование показало, что частота регистрации сопутствующего диагноза COVID-19 растет одновременно с увеличением возраста пациентов с БСК. Так, например, если в возрасте до 60 лет диагноз COVID-19, как сопутствующий устанавливается в среднем в 0,62% случаев госпитализации, то в возрастной группе старше 60 лет уже в 2,0% случаев.

Почти половина пациентов с сопутствующим диагнозом COVID-19, перенесших хирургическое вмешательство на сердце и (или) сосудах, умерли. Послеоперационная летальность у этой когорты пациентов оказалась в 6 раз выше, чем у контрольной, хотя различия в среднем возрасте прооперированных отсутствуют, а наиболее частой причиной госпитализации как у тех, так и у других являлся острый инфаркт миокарда.

Выявленные нами чрезвычайно высокие показатели послеоперационной летальности у больных с COVID-19 согласуются с результатами исследований других авторов. Так, например, анализ работы хирургической службы многопрофильного стационара в условиях перепрофилирования для работы с COVID-19, выполненный А.Ю. Корольковым, показал, что послеоперационная летальность у пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 может достигать 75% [12]. Авторы подчеркивают, что работа хирургической службы в условиях инфекционного стационара для лечения новой коронавирусной инфекции чрезвычайно сложна, требует наличия круглосуточной эндоскопической службы и рентгенооперационной с возможностью выполнения наиболее щадящих вмешательств.

Другие эксперты также отмечали, что при организации хирургического лечения ряда заболеваний у пациентов с COVID-19 нужен особый подход. В частности, опыт проведения микрохирургических операций

у пациентов с нейроонкологическими заболеваниями или сосудистой патологией головного мозга в сочетании с COVID-19, полученный О.О. Кордонской и соавт., показывает, что, несмотря на наличие сопутствующего диагноза COVID-19, качество медицинской помощи остается достаточно высоким. Однако в условиях отсутствия единых стандартов работы в период пандемии при оказании медицинской помощи с использованием хирургических технологий необходимо соблюдать ряд требований, таких как расширение показаний для малоинвазивных вмешательств и прекращение плановых операций на неопределенный срок [13].

Однако стоит отметить, что среди пациентов с БСК, инфицированных COVID-19, летальность как при хирургическом, так и при терапевтическом лечении в 6 раз превышает летальность контрольной когорты.

Из полученных результатов также обращает на себя внимание явление, которое напрямую не связано с влиянием COVID-19 на исходы госпитализации и может быть обнаружено только при полициевом учете объемов оказанной медицинской помощи. Речь идет о двукратном различии количественных показателей годового объема оказанной в условиях круглосуточного стационара медицинской помощи по числу случаев госпитализации и числу пролеченных физических лиц. Другими словами, реальное число госпитализируемых в течение года больных людей в 2 раза меньше, чем сведения, которые отражаются в формах Федерального статистического наблюдения (№ 30,14) в графе «Число выбывших больных». Эту особенность важно учитывать при принятии соответствующих управленческих решений, особенно в части планирования объема мероприятий по профилактике заболеваний и реструктуризации медицинской помощи по условиям ее оказания.

Также при изучении реестров установлены аномально короткие сроки госпитализации в случаях оказания высокотехнологичной медицинской помощи (1–3 дня). Возможно, медицинскими организациями практикуется разделение одного полного (законченного) случая оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи на 2 неполных (незаконченных) случая лечения: 1) ВМП – с применением высоких медицинских технологий (например, стентирование коронарных артерий при остром инфаркте миокарда с длительностью лечения в сосудистом центре 3 дня вместо 12 по стандарту (приказ Минздрава России от 01.07.2015 № 404н); 2) специализированная медицинская – без применения высоких технологий на койке терапевтического профиля с длительностью лечения 8–10 дней. Таким образом, искажаются статистические данные о числе законченных случаев лечения, которые отличаются

тем, что содержат все элементы медицинской помощи, оказываемой в сроки, необходимые для достижения планируемого результата госпитализации.

Стоит также отметить, что существенная часть пациентов, умерших после хирургического вмешательства и зарегистрированных в реестрах счетов ОМС как пациенты с основным диагнозом из класса БСК, перенесли операции не на сердце, а на костно-мышечной системе. При ведении статистического учета эти случаи могли быть отнесены к общебольничной летальности при БСК, а не к послеоперационной летальности при операциях на суставах, что также может привести к неверным оценкам качества оказанной медицинской помощи.

### Заключение

В условиях пандемии COVID-19 при лечении болезней системы кровообращения в стационаре исходы госпитализаций групп пациентов с подозрением на COVID-19 или подтвержденным диагнозом COVID-19 значительно хуже, чем у остальных больных. Причем частота летальных исходов существенно увеличивалась с возрастом пациентов и не зависела от выбора способа лечения – хирургического или терапевтического. Поэтому, хотя и осторожно, но настаиваем на целесообразности оперативного лечения всех пациентов с БСК и COVID-19, которым может помочь экстренное хирургическое лечение, несмотря на риски, которые также велики, как и при применении терапевтических методов оказания медицинской помощи. В этих случаях необходимо не только принимать специальные меры для минимизации передачи инфекции между пациентами, а также от пациентов к медицинскому персоналу, но и профилактировать развитие тяжелых послеоперационных осложнений.

Очевидна необходимость внесения дополнений в клинические рекомендации (протоколы ведения больных) в части определения показаний и противопоказаний к хирургическому лечению угрожающих жизни состояний в случаях наличия такой сопутствующей патологии, как COVID-19, или другой инфекции с пандемическим масштабом распространения.

### Литература/References

1. Явелов И.С. COVID-19 и сердечно-сосудистые заболевания. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2020;8(27):4–13. <http://doi.org/10.24412/2311-1623-2020-27-4-13>
2. Yavelov IS. COVID-19 and cardiovascular diseases. *International Journal of Heart and Vascular Diseases*. 2020;8(27):4–13. (In Russ.). <http://doi.org/10.24412/2311-1623-2020-27-4-13>
3. Барбараш О.Л., Каретникова В.Н., Кашталап В.В. и др. Новая коронавирусная болезнь (COVID-19) и сердечно-сосудистые заболевания. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2020;9(2):17–28. <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2020-9-2-17-28>

- Barbarash OL, Karetnikova VN, Kashtalov VV, et al. New coronavirus diseases (COVID-19) and cardiovascular disease. *Complex issues of cardiovascular diseases*. 2020;9(2):17–28. (In Russ.). <https://doi.org/10.17802/2306-1278-2020-9-2-17-28>
3. Шлякто 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. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3801>
- 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. *Russian journal of cardiology*. 2020;25(3):3801. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-3-3801>
4. Бунова С.С., Охотникова П.И., Скирденко Ю.П. и др. COVID-19 и сердечно-сосудистая коморбидность: поиск новых подходов к снижению смертности. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(4):122–128. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2953>
- Bunova SS, Okhotnikova PI, Skirdenko YuP, et al. COVID-19 and cardiovascular comorbidity: novel approaches to reduce mortality. *Cardiovascular therapy and prevention*. 2021;20(4):122–128. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2021-2953>
5. Котеров А.Н., Ушенкова Л.Н. Минимальные дозы ионизирующей радиации, учащающие смертность от болезней системы кровообращения: существует ли риск от множественных компьютерных томографий на фоне пандемии COVID-19? *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(3):107–114. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2022-4905>
- Kotero AN, Ushenkova LN. Low-dose ionizing radiation as a factor increasing cardiovascular mortality: is there a risk from multiple computed tomographies in the context of COVID-19 pandemic? *Russian journal of cardiology*. 2022;27(3):107–114. (In Russ.). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2022-4905>
6. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020;395(10223):497–506. PMID: 31986264. PMCID: PMC7159299. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30183-5)
7. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline Characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy region, Italy. *JAMA*. PMID: 32250385. PMCID: PMC7136855. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.5394>
8. Chen UI, Xu H, Krause TM, et al. Factors associated with COVID-19 death in the United States: cohort study. *JMIR Public Health and Surveillance*. 2022;8(5):e29343. PMID: 35377319. PMCID: PMC9132142. <https://doi.org/10.2196/29343>
9. Железнякова И.А., Пирова Г.И., Прохорович Е.А. Регистры пациентов и реестры счетов по ОМС: вопросы интеграции и взаимозаменяемости. *Фармакоэкономика. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2018;11(4):67–72. <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2018.11.4.067-072>
- Zheleznyakova IA, Pirova GI, Prokhorovich EA. Patient registers and account registries of compulsory medical insurance: integration and replaceability. *Pharmacoeconomics. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2018;11(4):67–72. (In Russ.). <https://doi.org/10.17749/2070-4909.2018.11.4.067-072>
10. Перхов В.И., Гриднев О.В. Урока пандемии COVID-19 для политики в сфере общественного здравоохранения. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2020;2. <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00043>
- Perkhov VI, Gridnev OV. COVID-19 pandemic lessons for policy in the field of public health. *Current problems of health care and medical statistics*. 2020;2. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2312-2935-2020-00043>
11. Корхмазов В.Т. Динамика основных показателей работы больничного сектора системы здравоохранения России. *ОРГЗДРАВ: Новости. Мнения. Обучение. Вестник ВШОУЗ*. 2021;7(4):84–94. <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2021-7-4-84-94>
- Korkhmazov VT. Dynamics of key indicators of work of the hospital sector of health care system of Russia. *Healthcare management: News, Views, Education. Bulletin of VSHOUZ*. 2021;7(4):84–94. (In Russ.). <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2021-7-4-84-94>
12. Корольков А.Ю., Теплов В.М., Зайцев Д.А. и др. Оказание экстренной хирургической помощи в условиях многопрофильного стационара, перепрофилированного под лечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2020;179(5):11–15. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-5-11-15>
- Korolkov AY, Teplov VM, Zaitsev DA, et al. Urgent surgical department in multidisciplinary hospital repurposed as infectious hospital for new coronavirus infection (COVID-19). *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2020;179(5):11–15. (In Russ.). <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2020-179-5-11-15>
13. Кордонская О.О., Винокуров А.Г., Григорьев И.В. и др. Хирургическое лечение пациентов с нейрохирургической патологией, сочетающейся с инфекцией COVID-19. *Нейрохирургия*. 2020;22(4):83–92. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2020-22-4-83-92>
- Kordonskaya OO, Vinokurov AG, Grigoriev IV, et al. Surgical treatment of patients with neurosurgical pathology combined with COVID-19. *Russian journal of neurosurgery*. 2020;22(4):83–92. (In Russ.). <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2020-22-4-83-92>

## Сведения об авторе

**Корхмазов Валерий Тамазович**, к. м. н., главный врач, Городская больница № 1 (Новоросси́йск, Россия). <http://orcid.org/0000-0002-3281-3909>

## Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Author credentials

**Valery T. Korkhmazov**, Cand. Sci. (Med.), Chief Physician, Novorossiysk City Hospital no. 1 (Novorossiysk, Russian Federation). <http://orcid.org/0000-0002-3281-3909>

**Conflict of interest:** none declared.