

УДК 616.1-07-08: 578.834.1

DOI 10.31684/25418475_2021_2_31

РОЛЬ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ КОМОРБИДНОСТИ В РАЗВИТИИ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ИСХОДОВ SARS-COV-2 В СТАЦИОНАРЕ III УРОВНЯ

¹Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беяева, г. Кемерово²Кемеровский государственный медицинский университет, г. КемеровоЛикстанов М.И.¹, Ромасюк А.В.¹, Гатин В.Р.¹, Казакова О.С.¹, Ошлыкова А.М.², Мозес В.Г.^{1,2}, Мозес К.Б.^{1,2}, Рудаева Е.В.², Елгина С.И.²

Цель исследования: определить летальность и провести клиничко-патологоанатомический анализ неблагоприятных исходов SARS-CoV-2 в перепрофилированном инфекционном госпитале III уровня.

Материалы и методы. Проведен анализ историй болезни и результатов патологоанатомического исследования умерших больных SARS-CoV-2, госпитализированных в перепрофилированный инфекционный госпиталь, созданный на базе стационара III уровня, в период с 12.06.2020 г. по 12.11.2020 г. Статистический анализ осуществлялся при помощи программы StatSoft STATISTICA 6.0. Абсолютные значения описывались медианой (Me) и межквартильным интервалом, относительные величины – процентными долями.

Результаты. Летальность при SARS-CoV-2 в перепрофилированном инфекционном госпитале за пяти-месячный период составила 11,9%. При патологоанатомическом исследовании умерших от SARS-CoV-2 пневмония выявлена у 82,4% (72,1% двусторонняя), гидроторакс у 47,4%, отек легких у 94,8%, инфаркт миокарда у 88,6%, ТЭЛА у 5,1%, сепсис у 32,9%. Причиной смерти пациентов с COVID-19 являлись: легочно-сердечная недостаточность – 65,9%, полиорганная недостаточность – 29,8%, отек и дислокация головного мозга – 17,5%, ТЭЛА – 5,1%.

Заключение. Летальность в перепрофилированном инфекционном госпитале на базе стационара III уровня была сопоставима по значению с другими подобными учреждениями. У пациентов, умерших от COVID-19, преобладали следующие неблагоприятные факторы: пожилой возраст, женский пол, полиморбидная патология (в большей части сердечно-сосудистая).

Ключевые слова: коронавирус, клиничко-патологоанатомическое исследование, полиморбидность.

THE ROLE OF CARDIOVASCULAR COMORBIDITY IN THE DEVELOPMENT OF UNFAVORABLE OUTCOMES OF SARS-COV-2 IN A LEVEL III HOSPITAL

¹Kuzbass Regional Clinical Hospital named after S.V. Belyaev, Kemerovo²Kemerovo State Medical University, KemerovoM.I. Likstanov¹, A.V. Romasyuk¹, V.R. Gatin¹, O.S. Kazakova¹, A.M. Oshlykova², V.G. Mozes^{1,2}, K.B. Mozes^{1,2}, E.V. Rudaeva², S.I. Elgina²

The research objective was to determine mortality and conduct clinical and pathoanatomical analysis of adverse outcomes of SARS-CoV-2 in a converted infectious level III hospital.

Materials and methods. We carried out the analysis of the patient histories and results of pathoanatomical study of deceased patients with SARS-CoV-2 hospitalized in a converted infectious hospital created on the basis of the level III hospital from 12.06.2020 to 12.11.2020. The statistical analysis was carried out with the help of the program StatSoft STATISTICA 6.0. Absolute values were described by the median (Me) and interquartile interval, relative values by percentages.

Results. Lethality in SARS-CoV-2 in a converted infectious hospital was 11.9% for a five-month period. In pathoanatomical examination of deceased from SARS-CoV-2, pneumonia was detected in 82.4% (72.1% – double pneumonia), hydrothorax in 47.4%, pulmonary edema in 94.8%, myocardial infarction in 88.6%, PATE in 5.1%, sepsis in 32.9%. The cause of death of patients with COVID-19 was: pulmonary heart failure – 65.9%, multiorgan failure – 29.8%, edema and dislocation of the brain – 17.5%, PATE – 5.1%.

Conclusion. Lethality in a converted infectious hospital on the basis of a level III hospital was comparable in value with other similar facilities. In patients who died from COVID-19, the following adverse factors prevailed: elderly age, female sex, polymorbid pathology (mostly cardiovascular).

Keywords: coronavirus, clinical and pathoanatomical study, polymorbidity.

В начале 2020 года мир столкнулся с новым штаммом SARS-CoV-2, ассоциированным с тяжелым поражением нижних отделов дыхательных путей. Первая вспышка новой коронавирусной инфекции (НКИ) зафиксирована в декабре 2019 года в Ухане (Китай), после чего эпидемия распространилась на все без исключения страны мира, и уже к 1 декабря 2020 года SARS-CoV-2 переболели 61 670 978 человек [1].

Особенностью НКИ является относительно высокая частота острого респираторного дистресс-синдрома, синдрома высвобождения цитокинов (цитокиновый шторм) и полиорганной недостаточности, которые развиваются примерно у 8–15% больных [2]. НКИ часто протекает непредсказуемо, однако сегодня известны предикторы тяжелого течения инфекции и риска смерти – это пожилой возраст, гипертоническая болезнь, сахарный диабет, ожирение, онкологические заболевания, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), ВИЧ [3].

Летальность (статистический показатель, равный отношению числа умерших от определенного заболевания или иного нарушения здоровья за определенный период времени к общему числу людей, имевших тот же диагноз в рамках того же периода времени) при COVID-19 точно не установлена, так как зависит от возраста пациентов, коморбидности и полиморбидности, уровня, доступности и качества медицинской помощи, достоверности статистики, которая предоставляется учреждениями [4]. В то же время, по мнению ВОЗ, летальность является крайне важной характеристикой SARS-CoV-2, так как помогает установить тяжесть НКИ, определить уязвимые группы населения и оценить качество медицинской помощи в условиях пандемии [5].

Все это определило цель исследования: определить летальность и провести клинико-патологоанатомический анализ неблагоприятных исходов SARS-CoV-2 в перепрофилированном инфекционном госпитале III уровня.

Материалы и методы

Проведен анализ историй болезни и результатов патологоанатомического исследования умерших пациентов, госпитализированных в перепрофилированный инфекционный госпиталь, созданный на базе Перинатального центра им. Л.А. Решетовой ГАУЗ КОКБ (стационар III уровня), в период с 12.06.2020 г. по 12.11.2020 г.

Верификация НКИ при госпитализации, оценка степени тяжести COVID-19 и лечение госпитализированных пациентов осуществлялись в соответствии с Временными методическими рекомендациями «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» [6].

Первичным исходом исследования являлся анализ причин смерти от SARS-CoV-2 в перепрофилированном инфекционном госпитале III уровня. Вторичным исходом исследования являлся клинико-патологоанатомический анализ умерших больных от SARS-CoV-2.

Статистический анализ осуществлялся при помощи программы StatSoft STATISTICA 6.0. Абсолютные значения описывались медианой (Me) и межквартильным интервалом, относительные величины – процентными долями.

Результаты и обсуждение

Летальность при SARS-CoV-2 в перепрофилированном инфекционном госпитале за шестимесячный период составила 11,9%. Динамика летальности представлена на рисунке 1.

У всех умерших пациентов отмечалось тяжелое или крайне тяжелое течение COVID-19.

Медиана возраста умерших пациентов составила 71 (65;79) год. Распределение по возрасту (классификация ВОЗ) представлено на рисунке 2.

Распределение умерших по гендерному признаку составило: женщин – 54,6%, мужчин – 45,5%.

Медиана количества койко-дней составила 9 (4;14) суток.

Полиморбидность умерших от SARS-CoV-2 представлена на рисунке 3.

Обращает на себя внимание, что наиболее распространенной патологией у лиц с неблагоприятным исходом была ИБС, гипертоническая болезнь и атеросклероз. При патологоанатомическом исследовании умерших от SARS-CoV-2 пневмония выявлена у 82,4% (72,1% двусторонняя), гидроторакс у 47,4%, отек легких у 94,8%, инфаркт миокарда у 88,6%, ТЭЛА у 5,1%, сепсис у 32,9%.

Причиной смерти пациентов с COVID-19 являлись: легочно-сердечная недостаточность – 65,9%, отек и дислокация головного мозга – 17,5%, ТЭЛА – 5,1%, полиорганная недостаточность – 29,8%.

В настоящее время установлено, что летальность при COVID-19 в популяции человека достигает 2,3%, однако в разных группах пациентов этот показатель отличается сильной вариативностью [7]. Различия в летальности между группами населения и странами служат важными косвенными показателями относительного риска смерти от заболевания, которые учитываются при принятии политических решений о распределении ограниченных медицинских ресурсов в ходе продолжающейся пандемии COVID-19. Поэтому определение летальности в перепрофилированном инфекционном госпитале III уровня представляет практический интерес. Полученные результаты показывают, что уровень летальности в перепрофилирован-

ном инфекционном госпитале III уровня в целом соответствует летальности в госпиталях подобного уровня, составляющей 10–30% [8, 9].

Такое превышение общепопуляционного показателя летальности обусловлено сосредоточением в стационарах высокого уровня пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением COVID-19, которым требуется высокотехноло-

гичная медицинская помощь. Наш собственный опыт и данные литературы свидетельствуют о том, что имеющиеся у таких лечебных учреждений материальные и кадровые ресурсы не всегда способны противостоять непредсказуемому течению НКИ, поэтому летальность в них всегда выше, чем в учреждениях более низкого уровня [10].

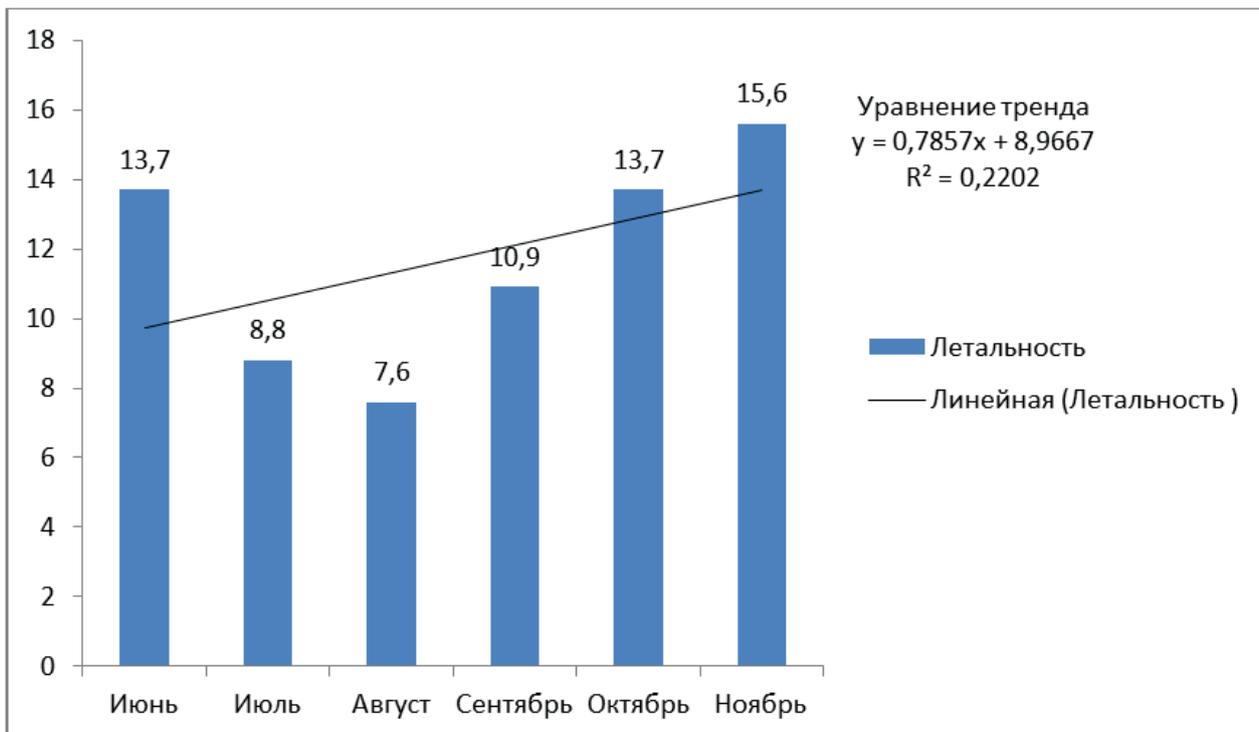


Рисунок 1 – Летальность (%) при SARS-CoV-2 в перепрофилированном инфекционном госпитале III уровня.

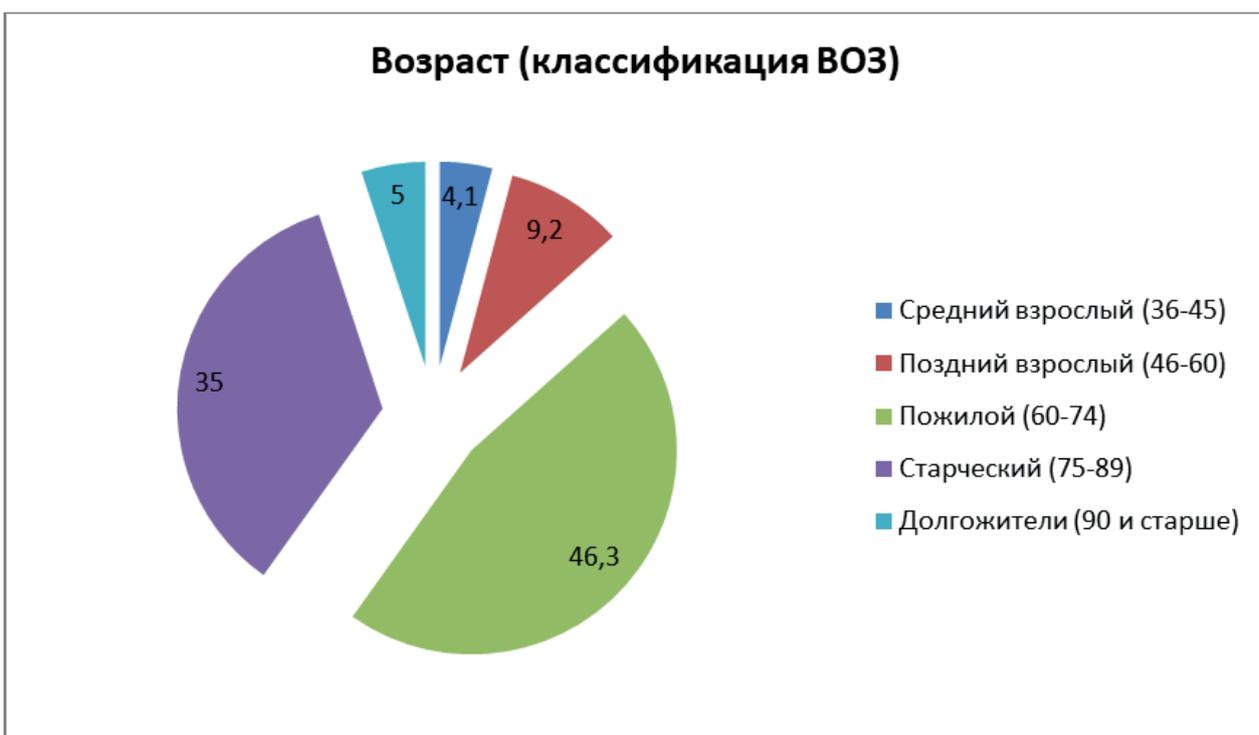


Рисунок 2 – Распределение умерших больных по возрасту.

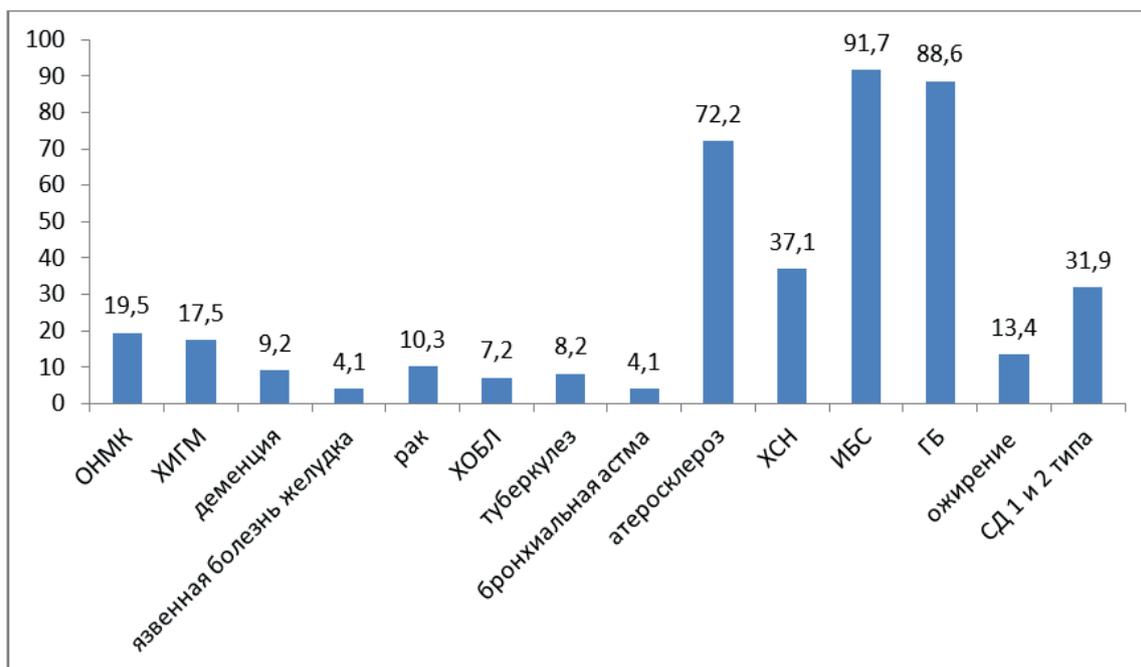


Рисунок 3 – Полиморбидность умерших от SARS-CoV-2 (ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения, ХИГМ – хроническая ишемия головного мозга, ХОБЛ – хроническая обструктивная болезнь легких, ХСН – хроническая сердечная недостаточность, ИБС – ишемическая болезнь сердца, ГБ – гипертоническая болезнь, СД – сахарный диабет).

Динамика летальности при НКИ продемонстрировала два пика – в июне и октябре-ноябре, которые совпадали с резким приростом заболеваемости SARS-CoV-2 в Кемеровской области, поэтому заблаговременное перераспределение материальных и кадровых ресурсов накануне прогнозируемого подъема заболеваемости SARS-CoV-2 потенциально может снизить летальность в перепрофилированных инфекционных госпиталях.

Клинико-патологоанатомическое исследование выявило, что среди пациентов, умерших от COVID-19, преобладала доля лиц пожилого возраста, женского пола и больных, имеющих полиморбидную патологию. Полученные результаты соотносятся с данными литературы. Возраст является значимым фактором риска смерти при COVID-19. Например, риск смерти при НКИ у лиц моложе 54 лет в 8,1 раза меньше, чем у людей в возрасте 55–64 лет (IRR=8,1 95% CI = 7,7, 8,5), и в 64 раза меньше, чем у пациентов старше 65 лет (IRR=62,1; 95% CI = 59,7, 64,7) [10]. В Италии, имеющей относительно пожилое население, общая летальность у пациентов с COVID-19 составила 2,3%, однако при более подробном анализе было выявлено, что более 50% летальных случаев приходилось на больных старше 50 лет [11].

Наличие полиморбидной патологии при НКИ оказывает на летальность кумулятивное действие. Например, в исследовании Hussain A. с соавт. [14] полиморбидная патология значительно увеличивала риск смерти (OR: 1,84,

CI:95%, P-value: <0,00001) у пациентов с НКИ, однако вопрос, какие риски несет в себе различное сочетание соматических заболеваний, пока еще остается без ответа [13]. Выявленная высокая частота патологии сердечно-сосудистой системы и диабета у умерших пациентов соответствует данным литературы, но в то же время проведенный анализ не показал у них высокой частоты ХОБЛ, которая также считается неблагоприятным фактором, увеличивающим риск смерти в 4 раза [15].

В настоящее время патогенез НКИ все еще малоизвестен, поэтому поиск новых методов лечения происходит «вслепую». Анализ танагенеза при SARS-CoV-2 подтверждает, что основной удар инфекция наносит по дыхательной и сердечно-сосудистой системам, а триггером, запускающим патогенез тяжелого течения COVID-19, является синдром высвобождения цитокинов [16]. Применяющиеся средства патогенетической терапии дают обнадеживающие результаты в небольших РКИ, однако для того, чтобы ответить на вопрос об их эффективности, нужны крупные многоцентровые исследования.

Заключение

Летальность в перепрофилированном инфекционном госпитале на базе стационара III уровня составила 11,9%. У пациентов, умерших от COVID-19, преобладали следующие неблагоприятные факторы: пожилой возраст, женский

пол, полиморбидная сердечно-сосудистая патология.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Онлайн статистика коронавирусной инфекции. Available from: URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus> (дата обращения 10.12.20).
2. Li L.Q., Huang T., Wang Y.Q., Wang Z.P., Liang Y., Huang T.B. et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92(6): 577-583. <https://doi:10.1002/jmv.25757>.
3. Guo W., Li M., Dong Y., Guo W., Li M., Dong Y. et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;31: e3319. <https://doi:10.1002/dmrr.3319>.
4. Kang S.J., Jung S.I. Age-Related Morbidity and Lethality among Patients with COVID-19. *Infect Chemother.* 2020;52(2): 154-164. <https://doi:10.3947/ic.2020.52.2.154>.
5. WHO reference number: WHO/2019 URL: http://nCoV/Sci_Brief/Lethality/2020.1.
6. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Москва: Минздрав; 2020: 236.
7. Corcheddu R., Serra C., Kelvin D., Kelvin N., Rubino S. Similarity in case fatality rates (CFR) of COVID-19/SARS-COV-2 in Italy and China. *J. Infect Dev Ctries.* 2020;14(2): 125-128. <https://doi:10.3855/jidc.12600>
8. Richardson S., Hirsch J.S., Narasimhan M. et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA.* 2020;323(20): 2052-2059. <https://doi:10.1001/jama.2020.6775>
9. Gharebaghi N., Farshid S., Boroofeh B., Nejadrahim R., Mousavi J., Dindarian S., Mohammadi S. et al. Evaluation of Epidemiology, Clinical Display, Prognosis, Diagnosis and Treatment in Patients with COVID-19. *Int J Clin Pract.* 2021;24: e14108. <https://doi:10.1111/ijcp.14108>
10. Arentz M., Yim E., Klaff L., Lokhandwala S., Riedo F.X., Chong M., Lee M. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA.* 2020;323(16): 1612-1614. <https://doi:10.1001/jama.2020.4326>
11. Yanez N.D., Weiss N.S., Romand J.A., Treggiari MM. COVID-19 mortality risk for older men and women. *BMC Public Health.* 2020;20(1): 1742. <https://doi:10.1186/s12889-020-09826-8>
12. Boccia S., Ricciardi W., Ioannidis J.P.A. What Other Countries Can Learn From Italy During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Intern*

Med. 2020;180(7): 927-928. <https://doi:10.1001/jamainternmed.2020.1447>

13. Sanyaolu A., Okorie C., Marinkovic A., Patidar R., Younis K., Desai P. et al. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. *SN Compr Clin Med.* 2020;1-8. <https://doi:10.1007/s42399-020-00363-4>.
14. Hussain A, Mahawar K, Xia Z, Yang W, El-Hasani S. Obesity and mortality of COVID-19. Meta-analysis. *Obes Res Clin Pract.* 2020;14(4): 295-300. <https://doi:10.1016/j.orcp.2020.07.002>
15. Hussain A., Mahawar K., Xia Z., Yang W., El-Hasani S. Retraction notice to Obesity and Mortality of COVID-19. Meta-analysis [Obesity Research & Clinical Practice 14/4 (2020) 295-300] *Obes Res Clin Pract.* 2021;15(1): 100.
16. Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Huang J. et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of COVID-19: a systemic review and meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92(10):1915-1921. <https://doi:10.1002/jmv.25889>
17. Liu B., Li M., Zhou Z. Guan X., Xiang Y. Can we use interleukin-6 (IL-6) blockade for coronavirus disease 2019 (COVID-19)-induced cytokine release syndrome (CRS)? *J Autoimmun.* 2020;111: 102452. <https://doi:10.1016/j.jaut.2020.102452>

References

1. Online statistics of coronavirus infection. Available from: URL: <https://www.worldometers.info/coronavirus> (date of access 10.12.20).
2. Li L.Q., Huang T., Wang Y.Q., Wang Z.P., Liang Y., Huang T.B. et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92(6): 577-583. <https://doi:10.1002/jmv.25757>.
3. Guo W., Li M., Dong Y., Guo W., Li M., Dong Y. et al. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosis of COVID-19. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;31: e3319. <https://doi:10.1002/dmrr.3319>.
4. Kang S.J., Jung S.I. Age-Related Morbidity and Lethality among Patients with COVID-19. *Infect Chemother.* 2020;52(2): 154-164. <https://doi:10.3947/ic.2020.52.2.154>.
5. WHO reference number: WHO/2019 URL: http://nCoV/Sci_Brief/Lethality/2020.1.
6. Temporary methodological recommendations "Prevention, diagnosis and treatment of a new coronavirus infection (COVID-19)". Moscow: Ministry of Health; 2020: 236. (In Russ.)
7. Corcheddu R., Serra C., Kelvin D., Kelvin N., Rubino S. Similarity in case fatality rates (CFR) of COVID-19/SARS-COV-2 in Italy and China. *J. Infect Dev Ctries.* 2020;14(2): 125-128. <https://doi:10.3855/jidc.12600>
8. Richardson S., Hirsch J.S., Narasimhan M. et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized

with COVID-19 in the New York City area. *JAMA*. 2020;323(20): 2052-2059. <https://doi:10.1001/jama.2020.6775>

9. Gharebaghi N., Farshid S., Boroofeh B., Nejadrahim R., Mousavi J., Dindarian S., Mohammadi S. et al. Evaluation of Epidemiology, Clinical Display, Prognosis, Diagnosis and Treatment in Patients with COVID-19. *Int J Clin Pract*. 2021;24: e14108. <https://doi:10.1111/ijcp.14108>

10. Arentz M., Yim E., Klaff L., Lokhandwala S., Riedo F.X., Chong M., Lee M. Characteristics and outcomes of 21 critically ill patients with COVID-19 in Washington State. *JAMA*. 2020;323(16): 1612-1614. <https://doi:10.1001/jama.2020.4326>

11. Yanez N.D., Weiss N.S., Romand J.A., Treggiari MM. COVID-19 mortality risk for older men and women. *BMC Public Health*. 2020;20(1): 1742. <https://doi:10.1186/s12889-020-09826-8>

12. Boccia S., Ricciardi W., Ioannidis J.P.A. What Other Countries Can Learn From Italy During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Intern Med*. 2020;180(7): 927-928. <https://doi:10.1001/jamainternmed.2020.1447>

13. Sanyaolu A., Okorie C., Marinkovic A., Patidar R., Younis K., Desai P. et al. Comorbidity and its Impact on Patients with COVID-19. *SN Compr Clin Med*. 2020;1-8. <https://doi:10.1007/s42399-020-00363-4>

14. Hussain A, Mahawar K, Xia Z, Yang W, El-Hasani S. Obesity and mortality of COVID-19. Meta-analysis. *Obes Res Clin Pract*. 2020;14(4): 295-300. <https://doi:10.1016/j.orcp.2020.07.002>

15. Hussain A., Mahawar K., Xia Z., Yang W., El-Hasani S. Retraction notice to Obesity and Mortality of COVID-19. Meta-analysis [Obesity Research & Clinical Practice 14/4 (2020) 295-300] *Obes Res Clin Pract*. 2021;15(1): 100.

16. Zhao Q, Meng M, Kumar R, Wu Y, Huang J, Huang J. et al. The impact of COPD and smoking history on the severity of COVID-19: a systemic review and meta-analysis. *J Med Virol*. 2020;92(10):1915-1921. <https://doi:10.1002/jmv.25889>

17. Liu B., Li M., Zhou Z. Guan X., Xiang Y. Can we use interleukin-6 (IL-6) blockade for coronavirus disease 2019 (COVID-19)-induced cytokine release syndrome (CRS)? *J Autoimmun*. 2020;111: 102452. <https://doi:10.1016/j.jaut.2020.102452>

Контактные данные

Автор, ответственный за переписку:
Мозес Вадим Гельевич, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово.
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А.
Тел.: +79045732443.
E-mail: vadimmoses@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-3269-9018>

Информация об авторах

Ликстанов Михаил Исаакович, главный врач ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева», г. Кемерово.
650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, 22.
Тел.: (3842) 465146.
E-mail: 05-guz-kokb@kuzdrav.ru
<https://orcid.org/0000-0001-6679-1245>

Ромасюк Анна Александровна, заместитель главного врача по экспертизе ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева», г. Кемерово.
650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, 22.
Тел.: (3842) 682408.
E-mail: 05-guz-kokb@kuzdrav.ru

Гатин Вадим Раисович, заместитель главного врача по хирургии ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева», г. Кемерово.
650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, 22.
Тел.: (3842) 682408.
E-mail: 05-guz-kokb@kuzdrav.ru

Казакова Ольга Станиславовна, заместитель главного врача по методической работе ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева», г. Кемерово.
650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, 22.
Тел.: (3842) 682408.
E-mail: 05-guz-kokb@kuzdrav.ru

Ошлыкова Анастасия Михайловна, врач ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница имени С.В. Беляева», г. Кемерово.
650066, г. Кемерово, пр. Октябрьский, 22.
Тел.: (3842) 682408.
E-mail: 05-guz-kokb@kuzdrav.ru

Мозес Кира Борисовна, ассистент кафедры поликлинической терапии и сестринского дела Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово.
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А.
Тел.: +79502761185.
E-mail: kbsolo@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0003-2906-6217>

Рудаева Елена Владимировна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А. Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово.
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А.
Тел.: +79069309979.
E-mail: rudaeva@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6599-9906>

Елгина Светлана Ивановна, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии им. Г.А.

Ушаковой Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово.
650056, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22А.
Тел.: +79050651613.
E-mail: elginas.i@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-6966-2681>

Поступила в редакцию 27.05.2021

Принята к публикации 16.06.2021

Для цитирования: Ликстанов М.И., Ромасюк А.В., Гатин В.Р., Казакова О.С., Ошлыко-

ва А.М., Мозес В.Г. Роль сердечно-сосудистой коморбидности в развитии неблагоприятных исходов SARS-CoV-2 в стационаре III уровня. *Бюллетень медицинской науки.* 2021;2(22): 31–37.

Citation: Likstanov M.I., Romasyuk A.V., Gatin V.R., Kazakova O.S., Oshlykova A.M., Mozes V.G. The role of cardiovascular comorbidity in the development of unfavorable outcomes of SARS-CoV-2 in a level III hospital. *Bulletin of Medical Science.* 2021;2(22): 31–37. (In Russ.)