

УДК (616-091+616.9):61:311

## АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ ОТ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 ПО ДАННЫМ ПАТОЛОГОАТОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

*О.Н. Антошкин, Т.В. Воротникова*

ФГБУ «Клиническая больница»  
Управления делами Президента Российской Федерации

По данным 40 патологоанатомических исследований, пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 проведен анализ сопутствующих заболеваний, осложнений и причин летальных исходов. Определено, что более частым является сочетание коронавирусной инфекции COVID-19 с коморбидным состоянием. Коронавирусная инфекция с атеросклеротической болезнью сердца и коронавирусная инфекция с сахарным диабетом являются наиболее частыми сочетаниями, существенно повышающими риск развития неблагоприятного исхода. Наиболее часто коронавирусная инфекция осложняется развитием бактериальной пневмонии, мембранозной гломерулопатии и миокардита. Острый респираторный дистресс-синдром и сепсис в подавляющем большинстве случаев явились причинами смерти пациентов.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция COVID-19, коморбидные состояния, летальность.

DOI 10.19163/1994-9480-2021-2(78)-156-159

## ANALYSIS OF COMPLICATIONS FROM CORONAVIRUS INFECTION COVID-19 ACCORDING TO PATHOLOGOANATOMICAL STUDIES

*O.N. Antoshkin, T.V. Vorotnikova*

FSBI «Clinical Hospital» Of the Administrative Department of the President of the Russian Federation

Based on the data of 40 pathological studies of patients with coronavirus infection COVID-19, an analysis of comorbidities, complications and causes of death was carried out. It was determined that the combination of COVID-19 coronavirus infection with a comorbid condition is more frequent. Coronavirus infection with atherosclerotic heart disease and coronavirus infection with diabetes mellitus are the most common combinations that significantly increase the risk of adverse outcomes. Most often, coronavirus infection is complicated by the development of bacterial pneumonia, membranous glomerulopathy and myocarditis. Acute respiratory distress syndrome and sepsis in the overwhelming majority of cases were the causes of death of patients.

**Key words:** coronavirus infection COVID-19, comorbid conditions, mortality.

Острое респираторное вирусное заболевание, вызванное новым коронавирусом (SARS-CoV-2), называется коронавирусной болезнью 2019 г. или COVID-19 (2019-nCoV) (Corona Virus Disease 2019, ВОЗ, 11.02.2020) [1, 2, 12, 13].

Этот вирус был впервые обнаружен в г. Ухань, провинция Хубэй, Китайская Народная Республика, и по состоянию на июнь 2020 г. продолжает вызывать заболевания COVID-19 во всех странах мира, в том числе в Российской Федерации [6–11].

По рекомендациям Министерства здравоохранения РФ все умершие с установленным диагнозом коронавирусной инфекции Covid-19 и с подозрением на нее подлежат патологоанатомическому вскрытию [3, 4, 5].

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определить сопутствующие заболевания, осложнения и причины летальных исходов при коронавирусной инфекции COVID-19 по данным патологоанатомических исследований.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Были проанализированы патологоанатомические протоколы вскрытия пациентов «Клинической больницы» Управления делами Президента Российской Федерации, умерших в период с 30.04.2020 по 28.12.2020 г., в структуре патологоанатомического диагноза которых фигурировала коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19. Подсчитывалось количество умерших с их распределением внутри возрастных групп. Проводился анализ сочетания коронавирусной инфекции с другими заболеваниями (коморбидные заболевания), непосредственных причин смерти и наиболее частых осложнений.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего за проанализированный период 2020 г. в «Клинической больнице» с диагнозом коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, скончалось 40 пациентов, преимущественно в возрасте 60–90 лет (рис.). Из них количество умерших

мужчин в апреле-декабре 2020 г. составило 26 (65 %), женщин 14 (35 %).

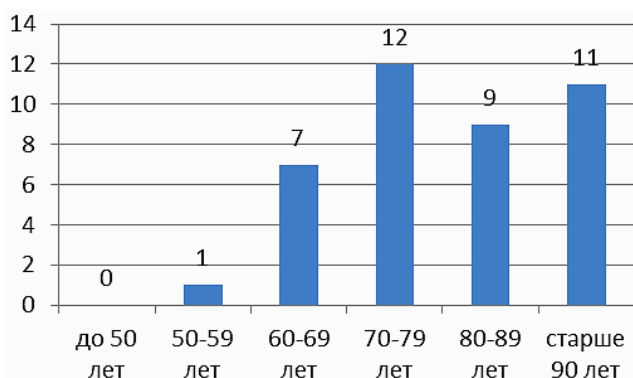


Рис. Возраст пациентов с COVID-19 с летальным исходом

Летальность внутри возрастных групп распределялась следующим образом: лиц в возрасте до 50 лет – 0 %, от 50 до 59 лет – 2,5 %, от 60 до 69 лет – 17,5 %, от 70 до 79 лет – 30 %, от 80 до 89 лет – 22,5 %, старше 90 лет – 27,5 %.

При анализе сочетания коронавирусной инфекции COVID-19 с другими заболеваниями было установлено, что коронавирусная инфекция без сочетания с другой патологией явилась причиной смерти у 13 (32,5%) пациентов.

У 27 пациентов была выявлена коморбидная патология, оказавшая влияние на летальный исход. Выявлены атеросклеротическая болезнь сердца, сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, хроническая цереброваскулярная болезнь, злокачественные новообразования.

Также было отмечено сочетание нескольких коморбидных состояний: сахарный диабет и атеросклеротическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь легких и атеросклеротическая болезнь сердца, атеросклеротическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь легких и сахарный диабет (табл. 1).

В 38 случаях диагноз коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, фигурировал в рубрике основного заболевания, в двух случаях это заболевание являлось фоновым.

При анализе непосредственных причин смерти пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 установлено, что наиболее частыми причинами смерти явились сепсис и острый респираторный дистресс-синдром.

Также причинами смерти явились сердечно-легочная недостаточность, тромбоэмболия легочной артерии и отек головного мозга (табл. 2).

Таблица 1

Коморбидные заболевания при COVID-19

Нозологическая форма	Количество случаев	Относительный показатель, %
Без сочетания заболеваний	13	32,5
Атеросклеротическая болезнь сердца	10	25
Цереброваскулярная болезнь	2	5
Сахарный диабет	6	15
Хроническая обструктивная болезнь легких	2	5
Злокачественные новообразования	2	5
Сахарный диабет + атеросклеротическая болезнь сердца	3	7,5
Хроническая обструктивная болезнь легких + атеросклеротическая болезнь сердца	1	2,5
Атеросклеротическая болезнь сердца + хроническая обструктивная болезнь легких + сахарный диабет	1	2,5

Таблица 2

Непосредственная причина смерти у пациентов с COVID-19

Нозологическая форма	Количество случаев	Относительный показатель, %
Сепсис	18	45
Острый респираторный дистресс-синдром	12	30
Тромбоэмболия легочной артерии	2	5
Сердечно-легочная недостаточность	6	15
Отек головного мозга	2	5

При анализе наиболее частых осложнений, развивающихся у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19, была выявлена бактериальная пневмония, мембранозная гломерулопатия, миокардит, тромбоэмболия легочной артерии, инфаркт миокарда II типа, ишемический инфаркт головного мозга, панкреатит и тромбоз крупных артерий (табл. 3).

Таблица 3

Осложнения у пациентов при COVID-19

Нозологическая форма	Количество случаев	Относительный показатель, %
Бактериальная пневмония	22	26,5
Инфаркт миокарда II типа	2	2,4
Миокардит	16	19,3
Тромбоэмболия легочной артерии	7	8,4
Ишемические инфаркты головного мозга	3	3,6
Панкреатит	8	9,7
Тромбоз крупных артерий	4	4,8
Мембранозная гломерулопатия	21	25,3

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В структуре патологоанатомического диагноза коронавирусная инфекция, вызванная вирусом COVID-19, наиболее часто фигурирует в рубрике основного заболевания. При анализе 40 летальных случаев, выявлено, что более частым является сочетание коронавирусной инфекции COVID-19 с коморбидным состоянием. Коронавирусная инфекция с атеросклеротической болезнью сердца и коронавирусная инфекция с сахарным диабетом являются наиболее частыми сочетаниями, существенно повышающими риск развития неблагоприятного исхода. Наиболее часто коронавирусная инфекция осложняется развитием бактериальной пневмонии, мембранозной гломерулопатии и миокардита. Острый респираторный дистресс-синдром и сепсис в подавляющем большинстве случаев явились причинами смерти пациентов.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Данилова И.А. Заболеваемость и смертность от COVID-19. Проблема сопоставимости данных // Демографическое обозрение. – 2020. – № 7 (1). – С. 6–26.
2. Зайратьянц О.В., Самсонова М.В., Михалева Л.М. и др. Патологическая анатомия COVID-19. Атлас. – М.: ДЗМ, 2020. – 116 с.
3. Методические рекомендации по кодированию и выбору основного состояния в статистике заболеваемости и первоначальной причины в статистике смертности, связанных с COVID-19 (утв. Министерством здравоохранения РФ 27 мая 2020 г.) // Сайт Минздрава РФ. – URL: [https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/527/original/27052020\\_MR\\_STAT\\_1.pdf](https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/527/original/27052020_MR_STAT_1.pdf).
4. Об утверждении Временных правил учёта информации в целях предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2020 г.

№ 373 // Гарант.ру. Информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73733762/>

5. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19): Временные методические рекомендации. Версия 6 (28.04.2020) // Сайт Минздрава РФ. – URL: [https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/116/original/28042020\\_%D0%9CR\\_COVID-19\\_v6.pdf](https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/116/original/28042020_%D0%9CR_COVID-19_v6.pdf).

6. Driggin E., Madhavan M.V., Bikdeli B., et al. Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic // J Am Coll Cardiol. – 2020. – Vol. 75 (18). – P. 2352–2371. – DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.031.

7. Ganatra S., Hammond S.P., Nohria A. The novel coronavirus disease (COVID-19) threat for patients with cardiovascular disease and cancer // JACC: Cardio Oncol. – 2020. – Vol. 2 (2). – P. 350–355. – DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.001

8. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China // N Engl J Med. – 2020. – Vol. 382 (18). – P. 1708–1720. – DOI: 10.1056/NEJMoa2002032.

9. Li B., Yang J., Zhao F., et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China // Clin Res Cardiol. – 2020. – Vol. 109 (5). – P. 531–538. – DOI: 10.1007/s00392-020-01626-9.

10. Liang W., Guan W., Chen R., et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China // Lancet Oncol. – 2020. – Vol. 21 (3). – P. 335–337. – DOI: 10.1016/S1470-2045(20)30096-6.

11. Porcheddu R., Serra C., Kelvin D., et al. Similarity in case fatality rates (CFR) of COVID-19/SARS-COV-2 in Italy and China // J Infect Dev Ctries. – 2020. – Vol. 14 (2). – P. 125–128. – DOI: 10.3855/jidc.12600.

12. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19). [Online]. 16–24 February 2020. [Cited 2020 Apr 25]. – URL: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-chinajointmission-on-covid-19-final-report.pdf>  
<http://vestnik.mednet.ru/content/view/1177/30/21>.

13. Wu Z., Mc Googan J.M. Characteristics of an important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention // JAMA. – 2020. – Vol. 323 (13). – P. 1239–1242. – DOI: 10.1001/jama.2020.2648.

**REFERENCES**

1. Danilova I.A. Zabolevaemost' i smernost' ot COVID-19. Problema sopostavimosti dannyh [Morbidity and mortality from COVID-19. The problem of data comparability]. *Demograficheskoe obozrenie* [Demographic review], 2020, vol. 7 (1), pp. 6–26. (In Russ.; abstr. in Engl.).
2. Zajrat'yanc O.V., Samsonova M.V., Mihaleva L.M., et al. Patologicheskaya anatomiya COVID-19. Atlas [Pathological anatomy of COVID-19. Atlas]. Moscow: DZM, 2020. 116 p. (In Russ.; abstr. in Engl.).
3. Metodicheskie rekomendacii po kodirovaniyu i vyboru osnovnogo sostoyaniya v statistike zabolevaemosti i pervonachal'noj prichiny v statistike smernosti, svyazannyh s COVID-19 (utv. Ministerstvom zdravoohraneniya RF 27 maya

2020 г.) [Guidelines for coding and selection of the main condition in the statistics of morbidity and the initial cause in the statistics of mortality associated with COVID-19 (approved by the Ministry of Health of the Russian Federation on May 27, 2020)]. *Sayt Minzdrava RF* [Website of the Ministry of Health of the Russian Federation]. URL: [https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/527/original/27052020\\_MR\\_STAT\\_1.pdf](https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/527/original/27052020_MR_STAT_1.pdf). (In Russ.; abstr. in Engl.).

4. Ob utverzhdenii Vremennyh pravil uchyota informacii v celyah predotvrashcheniya rasprostraneniya novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19): Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 31.03.2020 g. №373 [On approval of the Interim rules for accounting information in order to prevent the spread of a new coronavirus infection (COVID-19): Resolution of the Government of the Russian Federation No. 373 dated March 31, 2020]. *Garant.ru. Informacionno-pravovoy portal* [arant.ru. Information and legal portal]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73733762/> (In Russ.; abstr. in Engl.).

5. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19): Vremennye metodicheskie rekomendacii [Prevention, Diagnosis and Treatment of Novel Coronavirus Infection (COVID-19): Interim Guidelines]. Versiya 6 (28.04.2020). *Sayt Minzdrava RF* [Website of the Ministry of Health of the Russian Federation.]. URL: [https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/116/original/28042020\\_%D0%9CR\\_COVID-19\\_v6.pdf](https://static-1.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/116/original/28042020_%D0%9CR_COVID-19_v6.pdf). (In Russ.; abstr. in Engl.).

6. Driggin E., Madhavan M.V., Bikdeli B., et al. Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the coronavirus disease 2019 (COVID-19)

pandemic. *J Am Coll Cardiol*, 2020, vol. 75 (18), pp. 2352–2371. – DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.031.

7. Ganatra S., Hammond S.P., Nohria A. The novel coronavirus disease (COVID-19) threat for patients with cardiovascular disease and cancer. *JACC: Cardio Oncol*, 2020, vol. 2 (2), pp. 350–355. DOI: 10.1016/j.jacc.2020.03.001

8. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*, 2020, vol. 382 (18), pp. 1708–1720. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032.

9. Li B., Yang J., Zhao F., et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clin Res Cardiol*, 2020, vol. 109 (5), pp. 531–538. DOI: 10.1007/s00392-020-01626-9.

10. Liang W., Guan W., Chen R., et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol*, 2020, vol. 21 (3), pp. 335–337. DOI: 10.1016/S1470-2045(20)30096-6.

11. Porcheddu R., Serra C., Kelvin D., et al. Similarity in case fatality rates (CFR) of COVID-19/SARS-COV-2 in Italy and China. *J Infect Dev Ctries*, 2020, vol. 14 (2), pp. 125–128. DOI: 10.3855/jidc.12600.

12. Report of the WHO-China joint mission on coronavirus disease 2019 (COVID-19). [Online]. 16–24 February 2020. [Cited 2020 Apr 25]. URL: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-chinajointmission-on-covid-19-final-report.pdf> <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1177/30/21>.

13. Wu Z., Mc Googan J.M. Characteristics of an important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 2020, vol. 323 (13), pp. 1239–1242. DOI: 10.1001/jama.2020.2648.

#### Контактная информация

**Антошкин Олег Николаевич** – врач-патологоанатом, и. о. заведующего патологоанатомическим отделением ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации, e-mail: [olegantoshkin@bk.ru](mailto:olegantoshkin@bk.ru)