

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Т.Е. Попова, О.Г. Тихонова, А.Н. Романова, А.А. Таппахов,
М.Е. Андреев

АНАЛИЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО COVID-19: ВТОРАЯ ВОЛНА

DOI 10.25789/YMJ.2021.73.17

УДК 616.92:616.93:578.834.1

Проведен анализ распространенности, заболеваемости, смертности и летальности от COVID-19 за период с 1 сентября 2020 г. по 4 января 2021 г. Выявлено, что в анализируемый период (18 недель) значительно выросли показатели распространенности и заболеваемости новой коронавирусной инфекцией. Самая высокая распространенность COVID-19 зарегистрирована в США, Испании, Франции. Китай и Таиланд отличаются самыми низкими уровнями распространенности и заболеваемости новой коронавирусной инфекцией.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, эпидемиология, распространенность, заболеваемость, смертность, летальность.

The analysis of prevalence, morbidity, mortality and lethality from COVID-19 for the period from September 1, 2020 to January 4, 2021 was carried out. According to the data obtained, during the analyzed period (18 weeks), the prevalence and incidence rates of new coronavirus infection increased significantly. The highest prevalence of COVID-19 has been registered in the USA, Spain, France. The lowest prevalence and incidence rates for new coronavirus infection have been revealed in China and Thailand.

Keywords: new coronavirus infection, COVID-19, epidemiology, prevalence, morbidity, mortality, lethality.

Введение. 31 декабря 2019 г. власти Китая проинформировали Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) о вспышке неизвестной пневмонии. Пандемия новой коронавирусной инфекции началась с обнаружения по состоянию на 31 декабря 2019 г. в больницах Ухани (провинция Хубэй, Китай) группы случаев идиопатической пневмонии [3, 4]. Коронавирус 2019 (COVID-19) как инфекционное вирусное заболевание распространилось по всему миру, что привело к продолжающейся пандемии [9, 13]. По состоянию на 04.01.2021 г. общее количество зараженных COVID-19 по всему миру составило 83 934 188, а умерших – 1 840 028 чел. [15-23].

Предполагалось, что заболевание будет иметь цикличность в своем течении на протяжении неопределенного времени. По прогнозам эпидемиологов, начало второй волны должно охватить осенние месяцы [2, 6, 7]. Повторное нарастание числа больных с новой коронавирусной инфекцией связывали с отсутствием так называемого коллективного иммунитета и ослабле-

нием противоэпидемических мероприятий [8, 12]. С ноября 2020 г. началась вакцинация населения, в первую очередь людей из групп риска, что должно повлиять на темпы распространения инфекции в дальнейшем через увеличение прослойки населения со стойким иммунитетом [5, 10].

В предыдущей статье [1] нами был проведен анализ динамики распространения COVID-19 в Республике Саха (Якутия) в сравнении с другими регионами РФ и рядом зарубежных стран с начала пандемии до 31.07.2020 г. Самая высокая распространенность новой коронавирусной инфекции была тогда зарегистрирована в США – 1433,8, в Бразилии – 1227,7, в Испании – 712,3, затем идет Россия с показателем 572,4 случая на 100 тыс. населения. На основе анализа скорости распространения инфекции были выделены три зоны. «Красная» зона включает страны, где распространенность новой коронавирусной инфекции на 100 тыс. населения более 100 случаев и высокие ее темпы (США и Бразилия). В «желтую» зону отнесены те страны, в которых распространенность варьирует в пределах 30-100 случаев: Испания, Россия, Великобритания, Италия и Франция. В «зеленую» зону вошли страны с распространенностью заболевания менее 30 случаев и наиболее благоприятными ее темпами: Китай, Норвегия и Финляндия. Поскольку пандемия продолжается, мы решили продолжить анализ эпидемиологической ситуации по COVID-19 в период второй волны в тех же странах, которые были включены в предыдущее исследование.

Цель работы: анализ динамики распространения COVID-19 во время второй волны в Республике Саха (Якутия) в сравнении с другими регионами РФ и рядом зарубежных стран.

Задачи:

1. Рассчитать темпы роста распространения COVID-19 в разных регионах во время второй волны.
2. Провести сравнительный анализ распространения COVID-19 во время первой и второй волны.
3. Сравнить показатели смертности и летальности в первую и вторую волну новой коронавирусной инфекции.

Материалы и методы исследования. Эпидемиологические данные SARS-CoV-2 были получены с помощью онлайн-платформы, собирающей данные от государственных учреждений в период с 1 сентября 2020 г. по 4 января 2021 г., охват составил 18 недель [15-23]. В исследование включены страны, по которым ранее был проведен анализ: Китай, США, Испания, Италия, Франция, Германия, Великобритания, Россия, Бразилия, Норвегия, Финляндия, Таиланд. Для РФ проведено сравнение данных по Москве, Санкт-Петербургу и Республике Саха (Якутия). Нами проанализированы следующие показатели: число подтвержденных случаев, новые случаи COVID-19 за 18 недель, смертность в расчете на 100 тыс. населения, летальность (%) за время наблюдения по состоянию на 04.01.2021 г.

Результаты и обсуждение. Анализ общего числа заболевших по сравниваемым странам в динамике в пересчете на 100 тыс. населения (распространенность) за 18 недель наблю-

Якутский науч. центр комплексн. медицин. проблем: **ПОПОВА Татьяна Егоровна** – д.м.н., зам. директора, tata2504@yandex.ru, **РОМАНОВА Анна Николаевна** – д.м.н., директор, **ТИХОНОВА Ольга Гаврильевна** – ученый секретарь, **ТАППАХОВ Алексей Алексеевич** – к.м.н., доцент Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова, с.н.с. УНЛ нейropsychiофизиологич. исслед. Клиники СВФУ; с.н.с. Центра нейродегенеративных заболеваний ЯНЦ КМП; **АНДРЕЕВ Мичил Егорович** – с.н.с. УНЛ Клиники СВФУ; с.н.с. ЦНДЗ ЯНЦ КМП.

дения (конечная дата 04.01.2021 г.) показал, что самая высокая распространенность новой коронавирусной инфекции зарегистрирована в США – 6342,8, затем в Испании – 4210, во Франции – 4162,6, на четвертом месте Великобритания – 4062, на пятом месте Италия – 3593,1 случаев на 100 тыс. населения (рис. 1). Самый низкий показатель распространенности COVID-19 сохраняется в Китае – 6,9 случая на 100 тыс. населения. По сравнению с предыдущим анализом изменилась структура стран-лидеров по числу подтвержденных случаев COVID-19: значительно возросло число заболевших в странах Европы, таких как Испания, Франция, Великобритания. В целом отмечается повсеместный экспоненциальный рост числа больных COVID-19.

новых случаев – до 606. В «желтой» зоне (показатели еженедельной заболеваемости колеблются от 40 до 90 случаев) находится Норвегия. В «зеленой» зоне по-прежнему остались Китай, Таиланд, где еженедельная заболеваемость крайне низкая. На первом месте по заболеваемости находятся Великобритания, затем США, Италия.

Как видно из представленных данных, во второй волне COVID-19 мы отмечаем значимый рост как общего числа подтвержденных случаев, так и новых случаев. Такой рост заболеваемости к началу ноября можно объяснить массовыми скоплениями населения, протестующего против карантинных мероприятий, в конце октября в большинстве европейских стран. В США также проходили массовые бес-

100 тыс. населения. Самый низкий показатель смертности оказался в Китае и Таиланде, составив 0,004 и 0,003 соответственно. Следует сказать, что по сравнению с показателями смертности первой волны отмечается двукратное увеличение показателя в Италии (с 27,5 до 55 на 100 тыс. населения), в 2,8 раза в Германии (с 8,9 до 25,2), в 2,75 раза в России (с 8,9 до 24,5). Летальность в странах, включенных в исследование, колебалась от 0,02 до 1,5%, то есть отмечается снижение этого показателя во время второй волны. Самая низкая летальность в Таиланде – 0,02 %. На первом месте по летальности находится Италия (1,5%), на втором – Германия (1,2), на третьем – Великобритания и Россия (1,1%).

За анализируемый период в Республике Саха (Якутия) распространен-

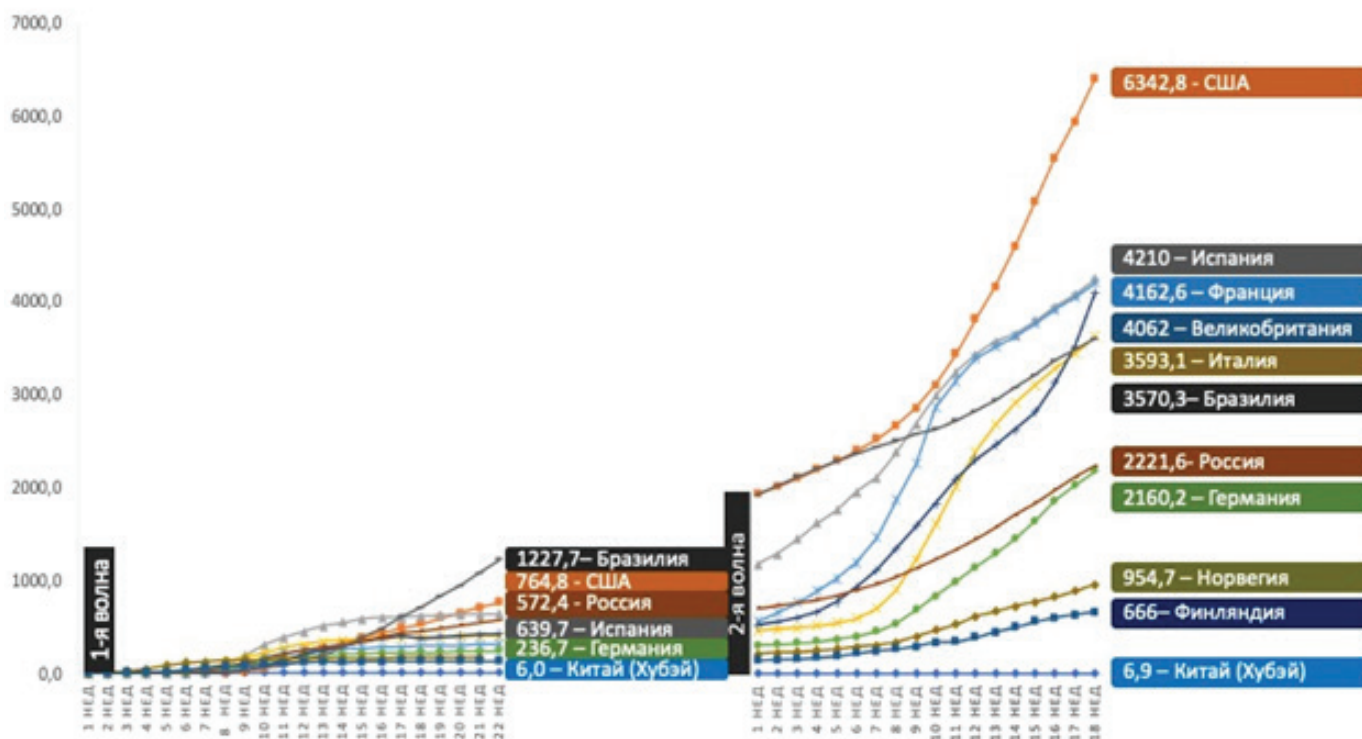


Рис. 1. Число подтвержденных случаев COVID-19 (на 100 тыс. населения) в сравниваемых странах (в первую и вторую волну)

Новые случаи коронавирусной инфекции нами также были рассчитаны на 100 тыс. населения понедельно (рис. 2). В «красную» зону по результатам анализа (более 100 случаев) вошли: Великобритания, США, Италия, Франция, Германия, Россия, Бразилия, где идет неуклонный рост числа заболевших и самые высокие показатели по распространенности, тенденции к снижению заболеваемости не отмечены. Во Франции на 10-й неделе отмечалось резкое увеличение числа

порядки в связи с выборами президента страны. Китай и Таиланд отличаются самыми низкими уровнями распространенности и заболеваемости по новой коронавирусной инфекции.

Мы рассчитали показатели смертности и летальности в сравниваемых регионах, взяв в расчет общее число умерших за 18 недель наблюдения по состоянию на 04.01.2021 (рис. 3). Самый высокий показатель смертности в Италии – 55, затем идут США – 43,8 и Великобритания с показателем 42,8 на

ность COVID-19 к 18-й неделе достигла 2774,9, а заболеваемость – 101,3 на 100 тыс. населения. При сравнении с эпидемиологической ситуацией в России показатели и распространенности, и заболеваемости в РС(Я) сопоставимы. В России на первом месте по показателям распространенности и заболеваемости COVID-19 находятся Москва и Санкт-Петербург. Начиная с 13-й недели Санкт-Петербург опередил Москву по анализируемым показателям (рис. 4).

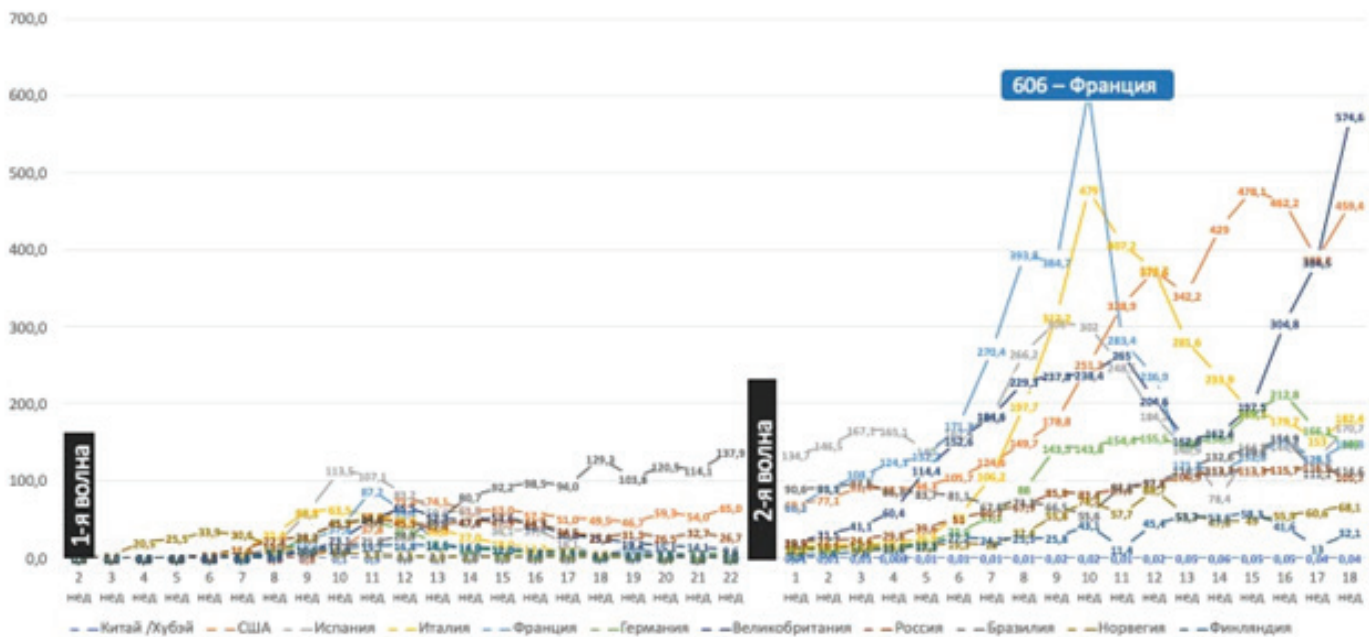


Рис. 2. Новые случаи COVID-19 (на 100 тыс. населения) на протяжении 18 недель (01.09.2020 по 04.01.2021) в сравниваемых странах

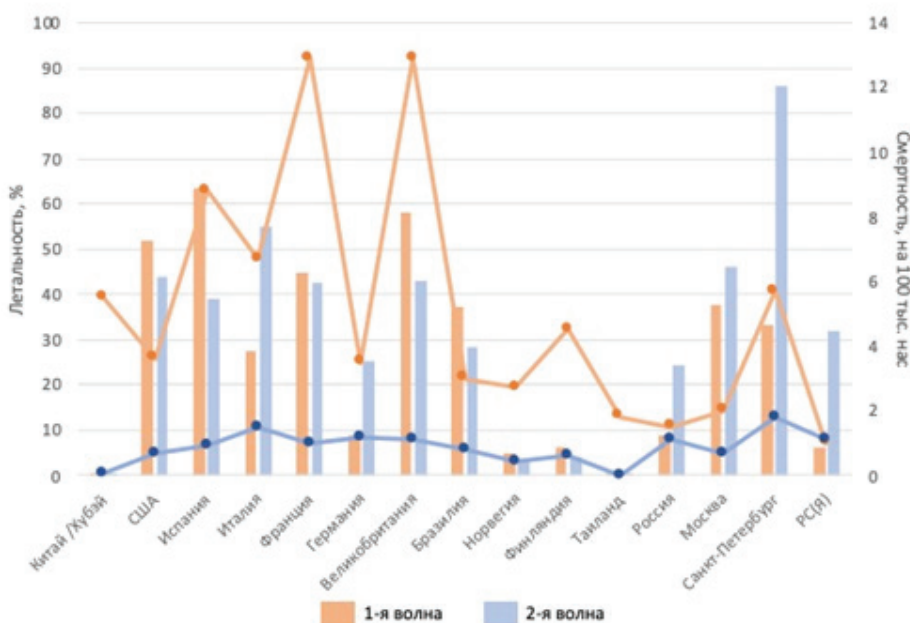


Рис. 3. Показатели летальности и смертности от COVID-19: линии — летальность, %, столбы — смертность на 100 тыс. населения

Заключение. Проведенный анализ распространенности и заболеваемости новой коронавирусной инфекцией на протяжении первой и второй волны продемонстрировал, что значимый рост числа больных COVID-19 зарегистрирован в осенне-зимний период, который соответствует сезонному росту респираторных инфекций. Обращает на себя внимание снижение показателей смертности в анализируемых странах в целом, что отмечалось на фоне общего роста числа забо-

левших. Хотя в трех странах (Италия, Германия, Россия) смертность в пересчете на 100 тыс. населения возросла. А вот летальность снизилась везде, самый высокий показатель отмечался в Италии (1,5%), в то время как в первую волну он был в Великобритании (12,9%). Это говорит о том, что, несмотря на повсеместный рост числа больных COVID-19, система здравоохранения с момента начала пандемии научилась справляться с самыми тяжелыми последствиями заболевания.

На увеличение количества больных в странах Европы и США, по всей вероятности, значительно повлияли такие факторы, как массовые протесты населения против карантинных мероприятий и отказ соблюдать их. Еще одна из возможных причин роста заболеваемости COVID-19 - это новый вариант коронавируса-19, который был обнаружен в Великобритании, где на данный момент правительство Лондона ввело карантин с ограничениями на международные передвижения. Новый вариант вируса уже заразил 1/4, а в декабре 2020 г. - 2/3 из общего числа случаев в Великобритании. Предполагается, что скорость распространения британского варианта может превышать 70% случаев по сравнению с нормальным вирусом SARS-CoV-2 [11].

Как продемонстрировал опыт Китая в борьбе с эпидемией COVID-19, первостепенную роль играет правильная модель противоэпидемических мероприятий, которая включает в себя такие принципы, как адаптивное управление, культура соблюдения моральных норм, надежное сотрудничество правительства и населения, в том числе посредством средств массовой информации. Как подчеркивают авторы, культура соблюдения моральных норм населением является ключевым фактором успеха в борьбе с COVID-19 [14].

Начало вакцинации населения предполагает формирование коллективного иммунитета, что должно внести коррективы в процесс пандемии. В

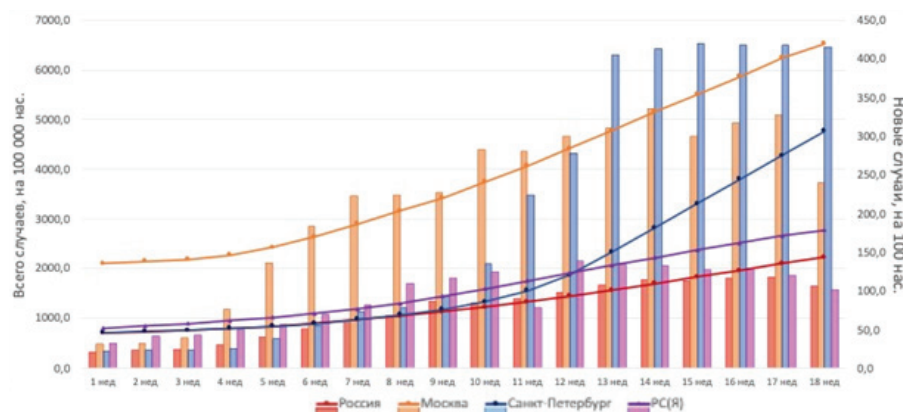


Рис. 4. Число подтвержденных и новых случаев COVID-19 в РС (Я) и России (на 100 тыс. населения) по состоянию на 04.01.2021

связи с этим в перспективе интересно будет провести анализ распространенности и заболеваемости COVID-19 после массовой вакцинации населения.

Литература

1. Анализ эпидемиологической ситуации по COVID-19 / Т.Е. Попова, О.Г. Тихонова, А.Н. Романова [и др.] // Якутский медицинский журнал. – 2020. – 3 (71). – С. 63-37.
Analysis of the epidemiological situation for COVID-19 / T.E. Popova, O.G. Tikhonova, A.N. Romanova [et al.] // Yakut Medical Journal. – 2020. – 3 (71). – С. 63-37. (in Russ). DOI: 10.25789/YMJ.2020.71.17
2. Ali I. COVID-19: Are We Ready for the Second Wave? / I. Ali // Disaster Med. Public. Health Prep. – 2020. – 14(5). – P. e16-e18. DOI: 10.1017/dmp.2020.149.
3. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019 / N. Zhu, D. Zhang, W. Wang [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2020. – 382. – P. 727-733. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.
4. A novel coronavirus outbreak of global health concern / C. Wang, P.W. Horby, F.G. Hayden, G.F. Gao // Lancet. – 2020. – 395 (10223). – P.

470-473. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30185-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30185-9).

5. A Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19 / O. Sharma, A.A. Sultan, H. Ding, C.R. Trigg // Front. Immunol. – 2020. – 11. – P.585354. DOI: 10.3389/fimmu.2020.585354.

6. Cacciapaglia G, Cot C, Sannino F. Second wave COVID-19 pandemics in Europe: a temporal playback / G. Cacciapaglia, C. Cot, F. Sannino // Sci. Rep. – 2020. – 10(1). – P. 15514. DOI: 10.1038/s41598-020-72611-5.

7. Determining the optimal strategy for re-opening schools, the impact of test and trace interventions, and the risk of occurrence of a second COVID-19 epidemic wave in the UK: a modelling study / J. Panovska-Griffiths, C.C. Kerr, R.M. Stuart [et al.] // Lancet Child. Adolesc. Health. – 2020. – 4(11). – P. 817-827. DOI: 10.1016/S2352-4642(20)30250-9.

8. First-wave COVID-19 transmissibility and severity in China outside Hubei after control measures, and second-wave scenario planning: a modelling impact assessment / K. Leung, J.T. Wu, D. Liu, G.M. Leung // Lancet. – 2020. – 395(10233). P.1382-1393. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30746-7. Epub 2020 Apr 8. PMID: 32277878

9. Genomic characterisation and epidemi-

ology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding / R. Lu, X. Zhao, J. Li [et al.] // The Lancet. – 2020. – 395. – P. 565–74. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8).

10. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia Denis / Y. Logunov, I. V. Dolzhikova, O.V. Zubkova [et al.] // The Lancet. – 2020. – 396 (10255). – P.887-897. DOI:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31866-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31866-3)

11. The British variant of the new coronavirus-19 (Sars-Cov-2) should not create a vaccine problem. / P. Conti, A. Caraffa, C.E. Gallenga [et al.] // Biol. Regul. Homeost. Agents. – 2020. – 35(1). doi: 10.23812/21-3-E.

12. The Evolution of Covid-19 in Italy after the Spring of 2020: An Unpredicted Summer Respite Followed by a Second Wave / G. De Natale, L. De Natale, C. Troise [et al.] // Int J. Environ. Res. Public. Health. – 2020 – 17(23). – P. 8708. DOI: 10.3390/ijerph17238708.

13. 1,000,000 cases of COVID-19 outside of China: The date predicted by a simple heuristic / W.W. Koczkodaj, M.A. Mansournia, W. Pedrycz [et al.] // Glob Epidemiol. – 2020. – 23. – P. 100023. DOI: 10.1016/j.gloepi.2020.100023

14. Wang L., Yan B., Boasson V. A national fight against COVID-19: lessons and experiences from China / L.Wang, B. Yan, V. Boasson // Aust. N. Z. J. Public. Health. – 2020. – 44(6). – P. 502–507. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.13042>

15. <https://covid19.who.int/region/amro/country/us>

16. <https://covid19.who.int/region/euro/country/it>

17. <https://covid19.who.int/region/wpro/country/cn>

18. <https://ncov.blog/countries/us/>

19. <https://planetcalc.ru/8657/>

20. <https://www.poisknews.ru/koronavirus/procent-smernosti-ot-koronavirusa-po-stranam-s-grafikami/>

21. <https://news.mail.ru/coronavirus/stat/world/>

22. <https://www.worldometers.info/coronavirus/country/italy/>

23. <https://zona.media/coronagraph>

DOI 10.25789/YMJ.2021.73.18

УДК 616-036.22:616.1:578.834.1

С.И. Софронова, М.П. Кириллина, В.М. Николаев, А.Н. Романова, И.В. Кононова

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Представлен обзор литературных данных об эпидемиологических и клинических аспектах сердечно-сосудистых заболеваний при новой коронавирусной инфекции. Результаты исследований многих авторов показывают, что тропизм новой коронавирусной инфекции к сердечно-сосудистой системе проявляется через рецепторы ACE2, иммунное, цитокиновое воспаление, повышение коагуляционной активности и т.д. Эти патофизиологические характеристики особенно проявляются при сопутствующей сердечно-сосудистой патологии, приводя к декомпенсации имеющейся патологии и нередко к летальному исходу. Таким образом, сердечно-сосудистые заболевания являются опасным фактором риска развития фатальных последствий при текущей пандемической ситуации.

Ключевые слова: SARS-CoV-2, COVID-19, сердечно-сосудистые заболевания, ACE2, артериальная гипертензия, миокардит, аритмия.

Якутский научный центр комплексных медицинских проблем: **СОФРОНОВА Саргылана Ивановна** – к.м.н., гл.н.с. – руковод. отдела, ORCID: 0000-0003-0010-9850, sara2208@mail.ru, **КИРИЛЛИНА Мария Петровна** – к.б.н., в.н.с. – руковод. лаб., kirillinamp@mail.ru, **НИКОЛАЕВ Вячеслав Михайлович** – к.б.н., гл.н.с. – руковод. отдела, Nikolaev1126@mail.ru, **РОМАНОВА Анна Николаевна** – д.м.н., директор, ORCID: 0000-0002-4817-5315, ranik@mail.ru, **КОНОНОВА Ирина Васильевна** – к.м.н., с.н.с., ORCID: 0000-0002-9243-6623, irinakon.07@mail.ru.