



<https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-4-194-204>
УДК 616.98:578.834.1]-036.21:616-036.22:614.45(571.16)

Эпидемиологические особенности распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на территории Томской области в первый год пандемии

Д.Ю. Перфильева¹, В.А. Бойков¹, И.А. Деев², И.П. Шибалков³,
М.Н. Милькевич¹, С.В. Барановская¹, А.С. Сиротина¹,
М.А. Бабешина¹, Н.А. Емельянова¹

¹ Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации (СибГМУ Минздрава России),
634050, Российская Федерация, Томск, Московский тракт, 2

² Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации (РНИМУ им. Н.И. Пирогова),
117997, Российская Федерация, Москва, ул. Островитянова, 1

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России),
127254, Российская Федерация, Москва, ул. Добролюбова, 11

Аннотация

В конце декабря 2019 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о случаях пневмоний неизвестной этиологии. Вскоре заболевание получило официальное название «Новая коронавирусная инфекция» (COVID-19), а этиологическим агентом был назван вирус SARS-CoV-2, характеризующийся стремительным распространением, высокой изменчивостью и многообразными эпидемическими проявлениями на различных территориях.

Цель исследования: выявить эпидемиологические особенности распространения COVID-19 на территории Томской области в первый год пандемии.

Материал и методы. Проведено описательное эпидемиологическое исследование на территории Томской области в 2020 г. Проанализированы сведения о случаях COVID-19 по данным федерального регистра лиц, больных COVID-19, формы федерального статистического наблюдения N 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации». Оценка полученных данных выполнена методом ретроспективного эпидемиологического анализа с последующей статистической обработкой.

Результаты. В связи с угрозой завоза и распространения COVID-19 на территории Томской области, распоряжением Администрации Томской области 31 января 2020 г. утвержден План организационных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV. Первый год пандемии COVID-19 характеризовалась волнообразным течением и значительными колебаниями заболеваемости в различные ее периоды. Клинические проявления COVID-19 регистрировались у 91,2% заболевших. Состав заболевших характеризовался преобладанием женщин (56,8%) по сравнению с мужчинами (43,2%). Летальность населения по причине COVID-19 составила 0,9%. В целом, 74,3% пациентам с COVID-19 медицинская помощь оказывалась в амбулаторных условиях. Мощность коечного фонда к концу первого года пандемии в Томской области достигала 2810 койко-мест. Максимальный охват тестированием населения для идентификации SARS-CoV-2 наблюдался на 46–47-й календарной неделе, что соответствовало максимальному подъему заболеваемости COVID-19 среди совокупного населения.

Выводы. В первый год пандемии COVID-19 на территории Томской области можно выделить следующие эпидемиологические особенности: отсутствие сезонности; преобладание в структуре заболевших пациентов, имеющих клинические проявления COVID-19; преобладание пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи в амбулаторных условиях; вовлечение в эпидемический процесс в большей степени пациентов в возрасте 50–64 лет; преобладание мужчин в возрасте 65 лет и старше среди умерших по причине COVID-19.

Перфильева Дарья Юрьевна, e-mail: daria.perfileva@mail.ru.

Ключевые слова:	COVID-19; новая коронавирусная инфекция; эпидемический процесс; противоэпидемические мероприятия; эпидемиологические особенности; реагирование.
Финансирование:	исследование не имело финансовой поддержки.
Для цитирования:	Перфильева Д.Ю., Бойков В.А., Деев И.А., Шибалков И.П., Милькевич М.Н., Барановская С.В., Сиротина А.С., Бабешина М.А., Емельянова Н.А. Эпидемиологические особенности распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на территории Томской области в первый год пандемии. <i>Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины</i> . 2024;39(4):194–204. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-4-194-204 .

Epidemiological features of the spread of new coronavirus infection (COVID-19) in the Tomsk region in the first year of the pandemic

Daria Yu. Perfileva¹, Vadim A. Boykov¹, Ivan A. Deev², Ivan P. Shibalkov³, Maksim N. Milkevich¹, Svetlana V. Baranovskaya¹, Alina S. Sirofina¹, Marina A. Babeshina¹, Nadezhda A. Emelyanova¹

¹ Siberian State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (SSMU), 2, Moskovsky tr., Tomsk, 634050, Russian Federation

² N.I. Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 1, Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russian Federation

³ Russian Research Institute of Health (RIH), 11, Dobrolubova str., Moscow, 127254, Russian Federation

Abstract

Introduction. At the end of December 2019 the World Health Organization (WHO) announced cases of pneumonia of unknown etiology. Soon, the disease received the official name “New coronavirus infection” (COVID-19), and the etiological agent was named the SARS-CoV-2 virus, characterized by rapid spread, high variability and diverse epidemic manifestations in various territories.

Aim: To identify the epidemiological features of the spread of COVID-19 in the Tomsk region in the first year of the pandemic.

Material and Methods. A descriptive epidemiological study was conducted in the Tomsk region in 2020. Information on COVID-19 cases was analyzed according to the federal register of persons with COVID-19, federal statistical observation form N 12 “Information on the number of diseases registered in patients living in the service area of a medical organization”. The assessment of the obtained data was carried out using the method of retrospective epidemiological analysis with subsequent statistical processing.

Results. In connection with the threat of importation and spread of COVID-19 on the territory of Tomsk region, the order of the Administration of Tomsk region on January 31, 2020 approved the Plan of organizational sanitary and anti-epidemic (preventive) measures to prevent the importation and spread of a new coronavirus infection caused by 2019-nCoV. The first year of the COVID-19 pandemic was characterized by a wave-like course and significant fluctuations in morbidity during its different periods. Clinical manifestations of COVID-19 were registered in 91.2% of the diseased. The composition of patients was characterized by the prevalence of women (56.8%) compared to men (43.2%). The population mortality rate due to COVID-19 was 0.9%. In general, 74.3% of patients with COVID-19 received medical care in outpatient conditions. The capacity of the bed fund by the end of the first year of the pandemic in Tomsk region reached 2810 beds. The maximum coverage of population testing for SARS-CoV-2 identification was observed in the 46–47 calendar week, which corresponded to the maximum rise in COVID-19 morbidity among the total population.

Conclusion. In the first year of the COVID-19 pandemic in Tomsk region, the following epidemiologic features can be distinguished: absence of seasonality; prevalence of patients with clinical manifestations of COVID-19 in the structure of the diseased; prevalence of patients requiring medical care in outpatient settings; involvement of patients aged 50–64 years in the epidemic process to a greater extent; prevalence of men aged 65 years and older among those who died due to COVID-19.

Keywords:	arterial hypertension; cardiovascular risk; cardiac ischemia; fractional coronary reserve; coronary microvascular dysfunction. COVID-19; new coronavirus infection, epidemic process, anti-epidemic measures, epidemiological features, response.
Funding:	the study did not have financial support.

For citation:

Perfileva D.Yu., Boykov V.A., Deev I.A., Shibalkov I.P., Milkevich M.N., Baranovskaya S.V., Sirotnina A.S., Babeshina M.A., Emelyanova N.A. Epidemiological features of the spread of new coronavirus infection (COVID-19) in the Tomsk region in the first year of the pandemic. *Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2024;39(4):194–204. <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2024-39-4-194-204>.

Введение

В конце декабря 2019 г. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила о случаях пневмоний неизвестной этиологии, зарегистрированных в г. Ухань провинции Хубэй Китая. Первые случаи заражения были связаны с оптовым рынком морепродуктов Хуанань, а средний инкубационный период составлял 5,2 дня [1]. Несмотря на проводимые профилактические и противоэпидемические мероприятия, наблюдалось эпидемическое распространение вируса во многих странах мира, что предопределило чрезвычайную ситуацию в области общественного здравоохранения, имеющую международное значение. Вскоре заболевание получило официальное название «Новая коронавирусная инфекция (COVID-19)», а этиологическим агентом по результатам генетического секвенирования был назван вирус SARS-CoV-2. Учитывая быстрое распространение вируса, отсутствие специфических методов лечения и профилактики, а также высокий уровень летальности, 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила о пандемии COVID-19 [2]. Уже к середине марта 2020 г. в эпидемический процесс COVID-19 было вовлечено более чем 160 стран [3].

Ситуация по мировому распространению нового вируса развивалась стремительно. В ходе успешной адаптации наблюдалось изменение генома SARS-CoV-2, что отразилось на проявлениях эпидемического процесса, в частности, на степени контагиозности нового варианта вируса [4]. Так, в первый год пандемии особую настороженность вызывали прежде всего варианты SARS-CoV-2 альфа («британский»), бета («южноафриканский»), гамма («бразильский») и дельта («индийский») [5]. К концу 2020 г. в топ-5 стран по абсолютному количеству заболевших COVID-19 вошли США, Индия, Бразилия, Российская Федерация (РФ) и Великобритания [2].

В РФ первые случаи COVID-19 были зарегистрированы 31 января 2020 г. В целом в первый год пандемии было зафиксировано два подъема заболеваемости среди населения – с апреля по июнь и с октября по декабрь [6]. На первых этапах роста заболеваемости COVID-19 отсутствовала информация о биологических особенностях возбудителя, закономерностях развития эпидемического процесса, что затрудняло организацию целенаправленных профилактических и противоэпидемических мер. Вместе с тем в РФ с начала пандемии был определен курс на реализацию принципов «опережающего реагирования» и этапности введения мероприятий с учетом развития эпидемического процесса в конкретном регионе [7]. В этой связи важное значение приобретает изучение региональных особенностей эпидемического процесса COVID-19, что позволяет оценить эпидемический потенциал территории, закономерности распространения возбудителя, эффективность проводимых мероприятий с целью формирования приоритетных направлений реагирования для новых эпидемиологических угроз.

Цель исследования: выявить эпидемиологические особенности распространения COVID-19 на территории Томской области в первый год пандемии.

Материалы и методы

Проведено описательное эпидемиологическое исследование на территории Томской области в 2020 г. Проанализированы сведения о случаях COVID-19 по данным федерального регистра лиц, больных COVID-19, формы федерального статистического наблюдения N 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации». В 2020 г. численность населения Томской области составила 1 079 271 человек, в том числе городского населения – 781 457 человек (72,4% общей численности), сельского – 297 814 человек (27,6% общей численности).

Оценка полученных данных выполнена методом ретроспективного эпидемиологического анализа с последующей статистической обработкой. Исследование включало расчет интенсивных (показатель числа обследованных лиц на 100 тыс. населения, заболеваемость на 100 тыс. населения) и экстенсивных показателей (доля, %), уровня летальности, темпа прироста / снижения тенденции, удельного веса госпитализированных пациентов, показателя свободного коечного фонда для лечения больных COVID-19.

Результаты

В связи с угрозой завоза и распространения COVID-19 на территории Томской области, распоряжением Администрации Томской области 31 января 2020 г. утвержден План организационных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV, на территории Томской области. Распоряжением Администрации Томской области от 16 марта 2020 г. № 139-ра «О дополнительных мерах по снижению рисков завоза и распространения новой коронавирусной инфекции (2019-nCoV)» введен режим самоизоляции на дому лиц, пребывающих из неблагоприятных по COVID-19 территорий, в течение 14 дней со дня приезда. 18 марта 2020 г. на территории Томской области введен режим функционирования «повышенной готовности» для органов управления сил и средств территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайной ситуации Томской области. Департаменту здравоохранения Томской области рекомендовано организовать работу медицинских организаций (МО) с приоритетом оказания медицинской помощи на дому, а также обеспечить готовность МО к приему и оперативному оказанию медицинской помощи больным с респираторными симптомами. Распоряжениями Департамента здравоохранения Томской области от 17 марта 2020 г. № 232, 18 марта 2020 г. № 233 определен порядок организации работы МО в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения COVID-19, в том числе план перепрофилирования коек для лечения пациентов с COVID-19. Для госпитализации пациентов старше 18 лет на начальном этапе было определено 280 коек, для госпитализа-

ции детей – 50 коек и для госпитализации беременных женщин – 22 койки.

Согласно форме федерального статистического наблюдения N 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» за первый год пандемии на территории Томской области было зафиксировано 39 993 случаев COVID-19, показатель заболеваемости составил 3721,0 на 100 тыс. населения (рис. 1). Дополнительно под наблюдением при подозрении на COVID-19 находилось 51 344 человек, при этом преобладали лица в возрасте 18 лет и старше. Носительство возбудителя COVID-19 было выявлено у 5703 человек, под наблюдением при установленном контакте с больным COVID-19 находились 55 489 человек (таблица). В 2020 г. уровень летальности от COVID-19 составил 0,9%, в структуре преобладали лица старше 65 лет (69,0%). В гендерной структуре умерших 53,7% составили мужчины, 46,3% женщины.

Первый случай COVID-19 на территории Томской области был зарегистрирован 26 марта 2020 г. (13-я ка-

лендарная неделя). Март (10–13-я календарные недели) и апрель (14–18-я календарные недели) характеризовались преимущественно спорадической заболеваемостью. Уровень заболеваемости совокупного населения в данные месяцы составил 0,2 и 8,0 на 100 тыс. населения соответственно. Распоряжением Администрации Томской области от 27 марта 2020 г. № 190-ра временно приостановлена деятельность объектов массового отдыха, общественного питания, проведение развлекательных и досуговых мероприятий.

Постановлением Главного государственного санитарного врача Томской области от 21 апреля 2020 г. № 1242/1 запрещена плановая госпитализация пациентов в МО, диспансеризация, посещение пациентами всех амбулаторно-поликлинических МО в плановом порядке, приостановлена плановая иммунизация взрослого населения, организована работа МО «стационарного типа» в режиме инфекционных стационаров. Ограничения на передвижение граждан, находящиеся на территории Томской области, были введены 31 марта 2020 г.

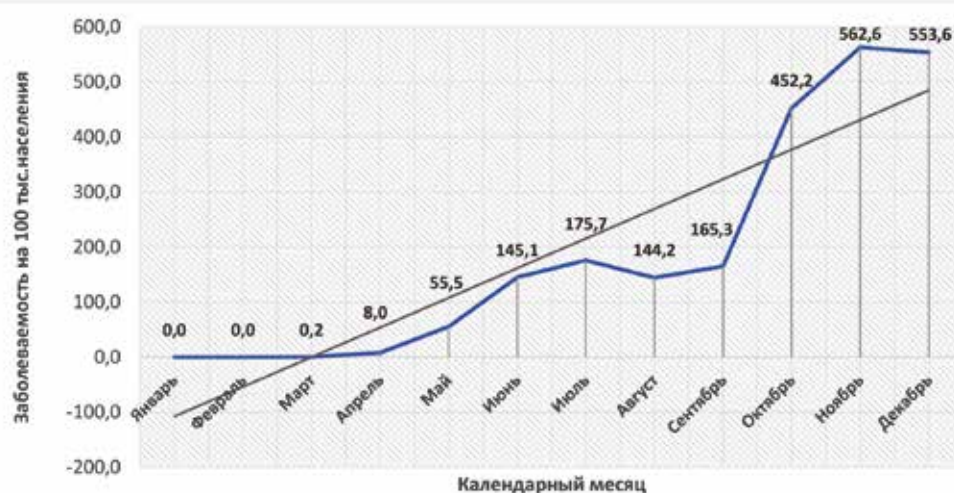


Рис. 1. Динамика заболеваемости COVID-19 совокупного населения Томской области в 2020 г. (показатель на 100 тыс. населения)
Fig. 1. Dynamics of COVID-19 incidence in the total population of the Tomsk region in 2020 (rate per 100 thousand population)

Таблица. Дополнительные поводы обращений за медицинской помощью, связанные с COVID-19, на территории Томской области

Table. Additional reasons for seeking medical help related to COVID-19 in the Tomsk region

Наименование	Код МКБ-10	Дети (0–14 лет включительно)	Дети (15–17 лет включительно)	Взрослые 18 лет и более	Всего
Наблюдение при подозрении на COVID-19	Z03.8	16 836	2 639	31 869	51 344
Скрининговое обследование с целью выявления COVID-19	Z11.5	3 579	1 051	22 260	26 890
Контакт с больным COVID-19	Z20.8	19 405	2 858	33 226	55 489
Носительство возбудителя COVID-19	Z22.8	1 220	253	4 230	5 703

С мая (19–22-я календарные недели) наблюдалась ежедневная регистрация случаев COVID-19 среди совокупного населения Томской области. На 19-й календарной неделе мая был зарегистрирован 91 случай заражения COVID-19, темп прироста составил 75,0%. Среднемесячный уровень заболеваемости достиг 55,5 на 100 тыс. населения. Наибольший уровень заболеваемости был отмечен в возрастной категории 50–64 лет, наименьший – среди детей 7–14 лет (рис. 2). Наибольший удельный вес заболевших среди женского населения наблюдался в

возрастной категории 50–64 лет, тогда как среди мужского населения возраст заболевших чаще всего составлял 30–39 лет. В 78,9% зарегистрированных случаев у пациентов наблюдались респираторные симптомы, в связи с чем был выставлен диагноз «U07.1 Коронавирусная инфекция COVID-19, подтвержденный случай», 21,1% составили бессимптомные носители с диагнозом «Z22.8 Носительство возбудителя болезни». В мае госпитализация потребовалась 57,6% пациентов, в то время как 42,4% больных находились на амбулаторном лечении.

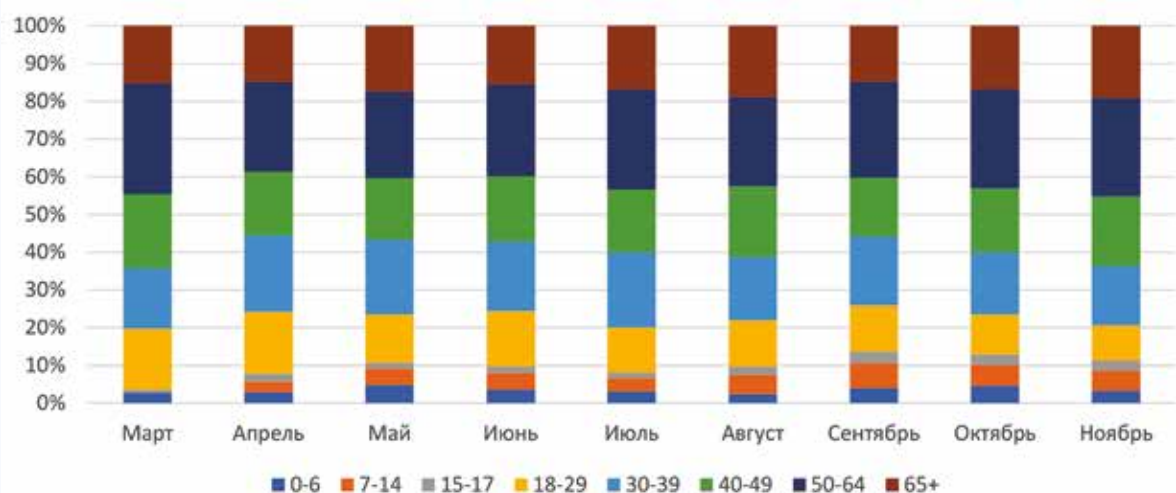


Рис. 2. Помесячная возрастная структура заболевших COVID-19 на территории Томской области в 2020 г.
Fig. 2. Monthly age structure of COVID-19 cases in the Tomsk region in 2020

На 22-й календарной неделе отмечался темп прироста новых случаев COVID-19 на уровне 25,7%. До 15 мая на территории Томской области с целью организации оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 в стационарных условиях было развернуто 541 койко-место (рис. 3). С 15 мая с учетом быстрого роста заболеваемости COVID-19 потребовалось дополнительное перепрофилирование коечного фонда до 1 082 коек. Показатель свободного коечного фонда на конец месяца составил 57,1% (рис. 4). Охват тестированием населения на COVID-19 по сравнению с началом месяца вырос в 1,5 раза и достиг к концу месяца 179,25 на 100 тыс. населения (рис. 5). Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22.05.2020 № 5 впервые были утверждены санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой

коронавирусной инфекции (COVID-19)», определившие порядок мероприятий, направленных на предупреждение распространения COVID-19 и противоэпидемические мероприятия в отношении COVID-19.

В июне (23–25-я календарные недели) на территории Томской области отмечалось стремительное ускорение эпидемического процесса. Наблюдалось увеличение темпов лабораторного обследования на COVID-19 совокупного населения; так, к концу июня охват тестированием составил 248,61 на 100 тыс. населения. Максимальный темп прироста новых случаев заболевания пришелся на 25-ю календарную неделю и составил 47,9%. Заболеваемость среди совокупного населения составила 145,1 на 100 тыс. населения. В целом, заболеваемость среди женского населения оказалась выше, чем среди мужского.

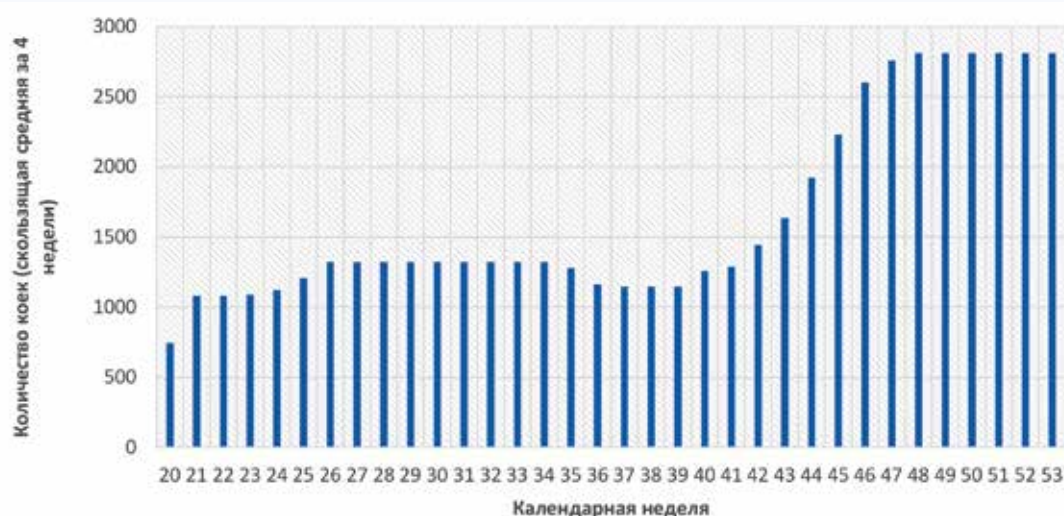


Рис. 3. Динамика коечного фонда, перепрофилированного для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, на территории Томской области в 2020 г.
Fig. 3. Dynamics of hospital beds repurposed to provide medical care to patients with COVID-19 in the Tomsk region in 2020

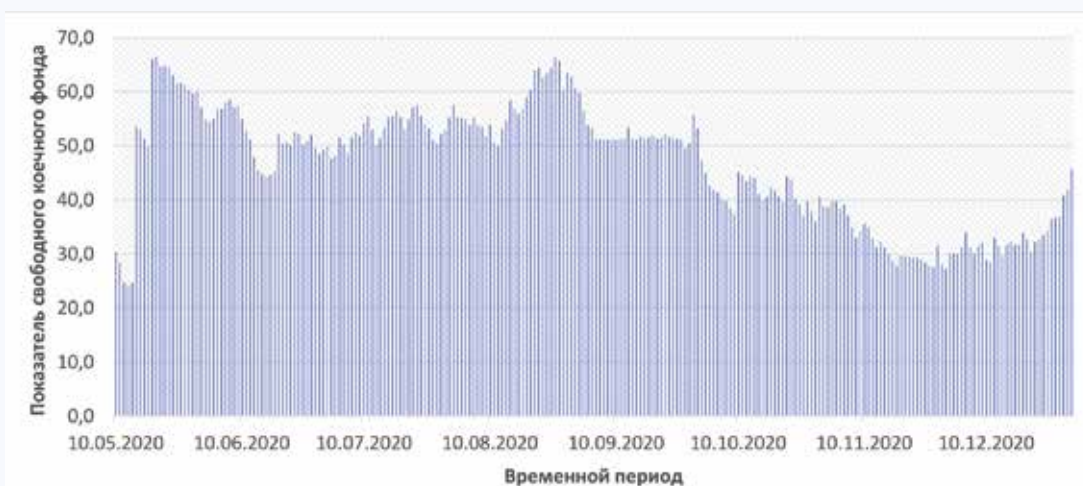


Рис. 4. Динамика показателя свободного коечного фонда для лечения больных COVID-19 на территории Томской области в 2020 г.

Fig. 4. Dynamics of the indicator of free bed capacity for the treatment of patients with COVID-19 in the Tomsk region in 2020

При этом наибольший показатель заболеваемости отмечался среди женщин 50–64 лет. В структуре заболевших мужского пола преобладали пациенты 30–39 и 50–64 лет. Наблюдалось уменьшение доли бессимптомных носителей вируса – диагноз Z22.8 был поставлен в 14,9% от всех зарегистрированных случаев. Отмечено, что удельный вес пациентов (53,4%), получавших медицинскую помощь в амбулаторных условиях, в июне был выше по сравнению с госпитализированными пациентами (46,6%). К концу июня в МО Томской области для госпитализации лиц с COVID-19 было перепрофилировано 1 322 койки, показатель свободного коечного фонда варьировал от 44,3 до 58,6%, медиана абсолютного числа госпитализаций пациентов с COVID-19 составила 618,0 [489,0; 650,0]. На 26-й календарной неделе наблюдался темп снижения случаев COVID-19, равный 8,3%.

Постановлением Главного государственного санитарного врача по Томской области от 31.07.2023 г. № 5829 в июле возобновлено оказание плановой медицинской помощи с соблюдением профилактических и противо-

эпидемических мер. На 28–29-й календарных неделях был отмечен темп прироста новых случаев заболевания до 10,6%. В последующие две недели было выявлено снижение случаев заражений, темп убыли составлял 5,2 и 11,0% соответственно. Показатель заболеваемости COVID-19 в июле на территории Томской области составил 175,7 на 100 тыс. населения. В структуре заболевших преобладали женщины (57%). Среди женского населения наибольшая заболеваемость отмечалась в возрастной группе 40–49 лет, среди мужского – в возрастной группе 18–29 лет. Наименьшая заболеваемость была отмечена среди девочек 7–14 лет. Удельный вес больных с диагнозом U07.1 вырос до 96,6% по сравнению с 85,1% в июне. Наблюдался рост удельного веса пациентов, получающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях (60,8%). Следует отметить увеличение темпов тестирования населения на COVID-19; так, к концу месяца охват лабораторным исследованием для выявления РНК SARS-CoV-2 составил 313,65 на 100 тыс. населения.

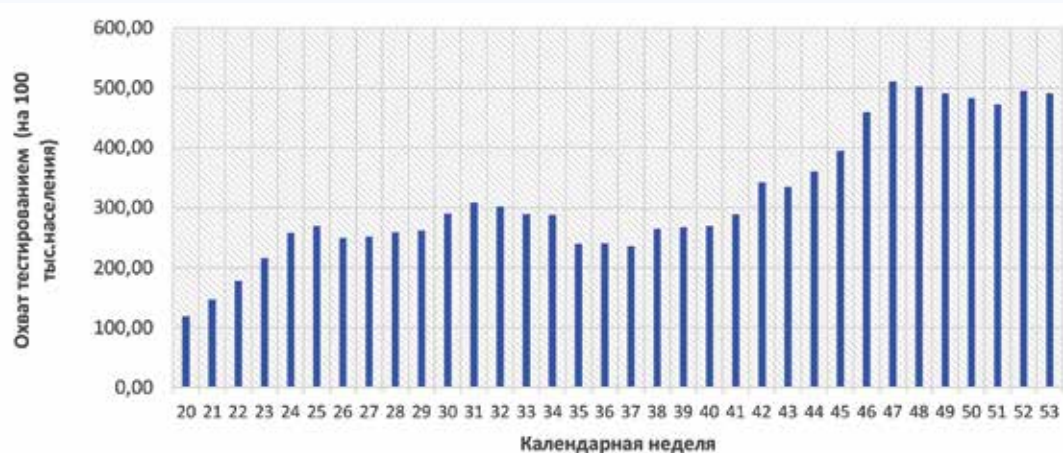


Рис. 5. Динамика уровня охвата лабораторными исследованиями населения Томской области для идентификации возбудителя COVID-19 в 2020 г.

Fig. 5. Dynamics of the level of laboratory testing coverage of the population of the Tomsk region to identify the causative agent of COVID-19 in 2020

В августе (32–35-я календарные недели) на территории Томской области было отмечено снижение числа заболевших с последующим ростом. Наибольший темп убыли (12,7%) наблюдался на 34-й календарной неделе, с 36-й недели отмечается активный темп прироста случаев заболевания на уровне 28,8%. Уровень заболеваемости населения в августе составил 144,2 на 100 тыс. населения. В структуре заболевших по-прежнему преобладали женщины (52,8%). Удельный вес заболевших как среди мужчин, так и среди женщин, был максимальным в возрастной категории 50–64 лет и составил 25,0 и 28,0% соответственно. Удельный вес больных с диагнозом U07.1 по сравнению с предыдущим месяцем вырос на 1,7% и составил 98,3%. Соотношение числа пациентов, получающих медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях, оставалось на прежнем уровне – 61,1 и 38,9% соответственно. К концу августа для пациентов с COVID-19 было развернуто 1 247 коек, при этом показатель свободного коечного фонда варьировал от 57,5 до 60,6%.

Сентябрь (36–40-я календарные недели) характеризовался постепенным увеличением числа случаев COVID-19. Прирост новых случаев COVID-19 на 36-й неделе составил 28,8% и достиг к 40-й календарной неделе 32,3%. Среднемесячная заболеваемость населения в сентябре составила 165,3 на 100 тыс. населения. Высокие показатели заболеваемости отмечались среди мужчин старше 65 лет. Наименьший показатель заболеваемости зарегистрирован среди детей 0–6 лет. Отмечен подъем заболеваемости детей школьного возраста. В гендерной структуре заболевших преобладали женщины (55,1%). Было установлено снижение удельного веса пациентов с диагнозом U07.1 до 92,8%. Доля пациентов, получавших медицинскую помощь в амбулаторных и стационарных условиях, оставалась неизменной на уровне 61,4 и 38,6% соответственно. К концу месяца охват тестированием населения на COVID-19 определялся на уровне 268,38 на 100 тыс. населения. За данный период времени медиана случаев госпитализаций пациентов с COVID-19 составила 558,5 [554,0; 560,0]. К 30 сентября коечный фонд для госпитализации пациентов с COVID-19 был увеличен до 1 322 койки.

Выраженное ускорение эпидемического процесса произошло в октябре (40–44-ю календарные недели), уровень заболеваемости составил 452,2 на 100 тыс. населения. Наибольший темп прироста новых случаев был отмечен на 2-й неделе месяца (38,0%). В гендерно-возрастной структуре заболевших наибольшая заболеваемость отмечена среди женщин возрастных категорий 40–49 и 50–64 лет. Наименьшая заболеваемость по-прежнему наблюдалась среди детей 0–6 лет. Удельный вес заболевших женщин вырос до 57,3%. Снижился до 90,4% удельный вес больных с диагнозом U07.1. Наблюдалось увеличение удельного веса пациентов, получающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях (81,4%). Был отмечен рост темпов тестирования населения на COVID-19, к концу октября охват достиг 378,62 на 100 тыс. населения. К концу месяца наблюдался рост числа госпитализаций пациентов с COVID-19. Так, если на 1 октября показатель свободного коечного фонда был на уровне 47,2%, то к концу месяца данный показатель снизился до 38,9%. На территории Томской области наблюдалось дополнительное перепрофилирование коечного фонда до 2 056 койко-мест.

В ноябре была выявлена максимальная за 2020 г. совокупная заболеваемость среди населения Томской области в размере 562,6 на 100 тыс. населения. Далее наблюдался период эпидемического снижения заболеваемости COVID-19. На 47–48-й календарных неделях темп убыли новых случаев COVID-19 составил 2,1 и 3,7% соответственно. При этом отмечалась тенденция роста заболеваемости среди лиц 50 лет и старше. Также был зарегистрирован рост заболеваемости среди детей 0–6 лет. Удельный вес пациентов с диагнозом U07.1 в ноябре составил 89,5%. Удельный вес пациентов, получающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, снизился до 77,8%, при этом наблюдался рост числа пациентов, требующих госпитализации. К концу ноября коечный фонд МО для лечения пациентов с COVID-19 в стационарных условиях составил 2810 койки. При этом в ноябре наблюдалось максимальное снижение показателя свободного коечного фонда до 27,3%.

Декабрь (49–53-й календарные недели) отличался снижением количества новых случаев COVID-19, заболеваемость составила 553,6 на 100 тыс. населения. Было отмечено снижение заболеваемости во всех возрастных категориях. В гендерно-возрастном составе преобладали пациенты 50–64 лет, при этом удельный вес заболевших женщин вырос до 57,9%. Зарегистрировано увеличение до 93,7% удельного веса больных с наличием респираторных симптомов с диагнозом U07.1. На конец календарного года показатель свободного коечного фонда составил 41,9%, охват тестированием населения на COVID-19 был на уровне 489,63 на 100 тыс. населения.

Таким образом, в 2020 г. на территории Томской области условно можно выделить «две волны» эпидемического подъема заболеваемости COVID-19. В первый период с 19-й по 34-ю календарную неделю наблюдался плавный подъем заболеваемости с выходом на плато (25–29-я календарные недели) и последующим спадом. Вторая волна заболеваемости характеризовалась более резким подъемом заболеваемости, начиная с 35-й календарной недели, и стремительным спадом на 53-й календарной неделе. В первый год пандемии COVID-19 на территории Томской области можно выделить следующие эпидемиологические особенности:

1. Отсутствие сезонности, которая характерна для большинства инфекций, передаваемых воздушно-капельным путем.
2. Клинические проявления COVID-19 регистрировались у 91,2% заболевших, в то время как 8,8% пациентов являлись бессимптомными носителями.
3. В целом, 74,3% пациентов медицинская помощь оказывалась в амбулаторных условиях, 25,7% пациентов потребовалась госпитализация в медицинские организации Томской области.
4. Наиболее вовлеченными в эпидемический процесс COVID-19 на территории Томской области в 2020 г. были пациенты в возрасте 50–64 лет. При этом наблюдалось отсутствие значительных гендерно-возрастных различий в структуре заболевших COVID-19 в отдельные месяцы.
5. Летальность населения по причине COVID-19 составила 0,9%. Среди умерших преобладали мужчины в возрасте 65 лет и старше.
6. Динамика перепрофилирования коечного фонда для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 в стационарных условиях была прямо пропорциональна тенденции роста заболеваемости среди со-

вокупного населения. Мощность коечного фонда к концу года составила 2 810 койко-мест.

7. Максимальный охват тестированием населения для идентификации SARS-CoV-2 наблюдался на 46–47-й календарной неделе, что соответствовало максимально-му подъему заболеваемости COVID-19 среди совокупного населения.

Обсуждение

Стремительное распространение COVID-19 затронуло все сферы общества. В РФ постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 24.01.2020 г. № 2 «О мероприятиях по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV» был обозначен комплекс организационных мероприятий по недопущению завоза и распространения COVID-19, включающий утверждение региональных планов организационных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий. Вскоре 31.01.2020 г. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ № 3 «О проведении дополнительных санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по недопущению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV» введены дополнительные противоэпидемические меры, в том числе обеспечение подготовки мест для организации непрерывного медицинского наблюдения граждан, пребывающих из неблагополучных по COVID-19 территорий. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 02.03.2020 г. № 5 «О дополнительных мерах по снижению рисков завоза и распространения COVID-2019» высшим должностным лицам субъектов РФ определено с учетом складывающейся эпидемиологической ситуации и прогноза ее развития своевременно вводить ограничительные мероприятия в регионах РФ.

Первый пациент с COVID-19 в РФ был зарегистрирован 2 марта 2020 г. [8]. В Сибирском федеральном округе первые случаи заболевания пришлись на вторую половину марта: Новосибирская область – 20 марта 2020 г., Томская область – 26 марта 2020 г., Иркутская область – 30 марта 2020 г. С 30 марта 2020 г. было прекращено транспортное сообщение с иностранными государствами, изданы распоряжения Правительства РФ, в соответствии с которыми ограничены въезд в РФ иностранными гражданами и движение через наземные пункты пропуска через государственную границу РФ. Согласно статистическим данным, характеризующим показатели заболеваемости населения РФ за 2020–2021 гг., в первый год пандемии в РФ было зарегистрировано 4 966 644 случаев COVID-19, показатель заболеваемости совокупного населения составил 3 391,1 на 100 тыс. населения, что меньше по сравнению с заболеваемостью на территории Томской области. Динамика распространения COVID-19 в Томской области отличалась неравномерностью с выраженными периодами подъема и снижения. Данная тенденция отмечалась и в других регионах РФ, в целом *динамика числа заболевших COVID-19 в 2020 г. характеризовалась двумя подъемами заболеваемости и снижением в летний период* [9]. Анализируя заболеваемость COVID-19 на территории Сибирского федерального округа, можно отметить, что наибольшие показатели заболеваемости отмечались в Республике Алтай, Республике Тыва и Республике Хакасии. Наименьший уровень заболеваемости был установлен в Кемеровской области. Томская область

заняла 5-е место в структуре уровня заболеваемости COVID-19 совокупного населения в первый год пандемии на территории Сибирского федерального округа [10].

Сравнивая эпидемическую тенденцию распространения COVID-19 в РФ и Томской области в первый год пандемии, можно отметить, что в общероссийской динамике первый подъем заболеваемости начался значительно раньше. Максимальное число заболевших в «первую волну» в РФ наблюдалось уже 7 мая (11 231 случай), тогда как в Томской области май характеризовался постепенным началом подъема заболеваемости. Похожая ситуация наблюдалась в Иркутской области, на территории которой эпидемиологическая ситуация по COVID-19 начала развиваться на два месяца позже, чем в центральных регионах страны. Выявленную разницу можно объяснить тем, что на начальном этапе пандемии наиболее интенсивное распространение COVID-19 наблюдалось в Москве и Московской области, через которые проходит большое количество железнодорожных, авиационных и автомобильных потоков. Интересно отметить, что до 15 мая пациенты этих субъектов составляли 61,3% от общего числа больных COVID-19 в РФ. В дальнейшем ситуация изменилась. Так, в период «плато» в РФ (21-39-я календарные недели) удельный вес пациентов Москвы и Московской области снизился до 22,1%, а период с 16 мая по 24 сентября 2020 г. имел тенденцию к относительно затишью [11]. В Томской области же наблюдалось ускорение интенсивности эпидемического процесса – в этот период зафиксирована «первая волна» заболеваемости COVID-19 с максимальным количеством заболевших на 29-й календарной неделе. Тем временем в мире к июлю 2020 г. такие страны, как Китай, Япония, Сингапур и большинство стран Ближнего Востока, сообщили об удвоении числа случаев заболевания COVID-19 каждые 5–10 дней, в то время как в США, Канаде, Италии, Иране, Турции и Великобритании случаи заболевания COVID-19 удваивались каждые 2–5 дней.

В РФ с 25 сентября отмечалось ухудшение эпидемиологической ситуации, связанное с осенне-зимним подъемом заболеваемости COVID-19. В Санкт-Петербурге осложнение эпидемиологической ситуации с COVID-19 началось 28 сентября [12]. Вместе с тем в Томской области второй подъем заболеваемости начался раньше и был зафиксирован уже к концу августа. Схожая тенденция наблюдалась в Ростовской области, где с 28 августа наблюдался рост регистрируемых случаев заболеваний, в основном связанных с высокой туристической активностью населения, сопровождающейся нарушениями мер эпидемиологической безопасности [13]. Начиная с 40-й календарной недели, и в РФ и в Томской области регистрировался значительный прирост новых случаев COVID-19, с той разницей, что после пиковых значений на 46-й календарной неделе эпидемический процесс в Томской области плавно пошел на спад [11]. Такие региональные различия в эпидемическом процессе COVID-19, вероятно, обусловлены обширной географией РФ и неравномерностью численности населения в разных федеральных округах [14].

Состав заболевших COVID-19 в РФ характеризовался превалированием женщин (56,5%) по сравнению с мужчинами (43,5%). На территории Томской области прослеживалась схожая гендерная особенность: среди заболевших 56,8% составляли женщины, 43,2% – мужчины. В Новосибирской области в 42,1% случаях инфекция

выявлена среди мужского населения, у женщин заболевание развивалось в 57,9% случаях. Аналогичная ситуация наблюдалась в Санкт-Петербурге – доля заболевших женщин составила 57,6% [12]. В Ростовской области в 53,2% случаев заболевали женщины, в 46,8% – мужчины (13). В РФ в возрастной структуре заболевших COVID-19 преобладали пациенты в возрасте 30–49 и 50–69 лет. Анализ возрастных особенностей пациентов с COVID-19 на территории Томской области показал, что в различные периоды эпидемического подъема заболеваемости в общей структуре заболевших преобладали лица в возрасте 50–64 лет. Следует отметить, что меньше всего в эпидемический процесс были вовлечены дети до 18 лет, как в общероссийской тенденции, так и на уровне региона; в структуре заболевших как в целом в РФ, так и в Томской области удельный вес детей на протяжении всего периода первого года пандемии не менялся. В РФ в структуре заболевших COVID-19 по социальному статусу преобладали работающие лица (40,9%), среди которых на долю медицинских работников пришлось 9,8%.

Оценивая нагрузку на медицинскую инфраструктуру, следует отметить, что динамика госпитализации пациентов носила волнообразный характер. В первые месяцы пандемии в Томской области соотношение пациентов, нуждающихся в медицинской помощи в стационарных и амбулаторных условиях, оценивалось как 1 : 1. На следующих этапах пандемии отмечалось уменьшение доли госпитализированных больных и увеличение нагрузки на МО, оказывающих помощь в амбулаторных условиях. Данная особенность была в целом выражена в стране, что связано с недостаточной изученностью COVID-19 на начальных этапах пандемии. По мере накопления практического опыта, разработки алгоритмов лечения пациентов на дому и схем маршрутизации доля госпитализированных пациентов снизилась в 2,5 раза [11]. Результаты настоящего исследования показали, что во все периоды пандемии госпитализации чаще подлежали пациенты в возрасте 65 лет и старше без гендерных различий, что согласуется с общероссийской тенденцией.

Важным аспектом пандемии COVID-19 является оценка уровня летальности, который характеризуется неравномерностью в различных странах в различные периоды пандемии (от 0,3 до 3%) [15]. Интересно отметить, что в Томской области периоды повышения уровня летальности не совпадали с периодами повышения общей заболеваемости среди населения. Такая же закономерность отмечалась и в других регионах [9]. В первый год пандемии уровень летальности в Томской области составил 0,9%, что меньше по сравнению с результатами анализа

летальности в 236 странах мира (2,2%) [15]. В Томской области возрастная структура умерших существенно не менялась на протяжении периода пандемии, лица в возрасте старше 65 лет составляли преобладающую группу, что согласуется с данными, полученными в РФ. Тенденция повышения уровня летальности с увеличением возраста прослеживается во многих отечественных и зарубежных эпидемиологических исследованиях [11, 16]. Нарастание частоты летальных исходов с увеличением возраста, вероятно, связано с особенностями иммунного ответа и сопутствующей патологией [7].

В условиях пандемии регионам пришлось провести корректировку объемов оказания медицинской помощи в стационарных условиях и перепрофилировать коечный фонд для госпитализации пациентов с COVID-19 [17]. Томская область не стала исключением. За первый год пандемии произошло увеличение коечного фонда для пациентов с COVID-19 до 2810 койко-мест. Следует отметить, что на конец 2019 г. суммарно число инфекционных коек в целом по стране составляло 51,8 тыс. единиц. Максимальное количество коек для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 в РФ было развернуто 18 июня 2020 г. и составило 184,3 тыс. коек, из них около 25 тыс. коек были предусмотрены для пациентов, нуждающихся в респираторной инвазивной поддержке [18]. Необходимо подчеркнуть, что динамика развертывания коечного фонда в регионах напрямую зависела от эпидемиологической обстановки [19].

Заключение

Первый год пандемии COVID-19 на территории Томской области характеризовалась волнообразным течением и значительными колебаниями заболеваемости в различные ее периоды. Ограничительные мероприятия, вводимые на территории Томской области, оказали значительное влияние на эпидемический процесс COVID-19. Период постепенного начала развития эпидемического процесса в Томской области сменился на быстрое нарастание числа инфицированных с достижением пиковых значений заболеваемости в летний период, далее в регионе наблюдалось снижение числа новых случаев заболевших до стабильного уровня с последующим подъемом заболеваемости в осенний период. Возрастная структура заболевших COVID-19 на территории Томской области в целом коррелировала с возрастным распределением населения РФ. Выявленные закономерности эпидемического процесса с учетом особенностей региона позволяют научно обосновать эффективные организационные меры в борьбе с пандемической заболеваемостью воздушно-капельных инфекций в будущем.

Литература / References

1. Li Q., Guan X., Wu P., Wang X., Zhou L., Tong Y. et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N. Engl. J. Med.* 2020;382(13):1199–1207. DOI: 10.1056/NEJMoa2001316.
2. Ochani R., Asad A., Yasmin F., Shaikh S., Khalid H., Batra S. et al. COVID-19 pandemic: from origins to outcomes. A comprehensive review of viral pathogenesis, clinical manifestations, diagnostic evaluation, and management. *Infez. Med.* 2021;29(1):20–36.
3. Khan M., Adil S.F., Alkhatlan H.Z., Tahir M.N., Saif S., Khan M. et al. COVID-19: a global challenge with old history, epidemiology and progress so far. *Molecules.* 2021;26(1):39. DOI: 10.3390/molecules26010039.
4. Краснов Я.М., Полова А.Ю., Сафронов В.А., Федоров А.В., Баданин Д.В., Щербакова С.А. и др. Анализ геномного разнообразия SARS-CoV-2 и эпидемиологических признаков адаптации возбудителя COVID-19 к человеческой популяции (Сообщение 1). Проблемы особо опасных инфекций. 2020;(3):70–82.
5. Krasnov Ya.M., Popova A.Yu., Safronov V.A., Fedorov A.V., Badanin D.V., Shcherbakova S.A. et al. Genomic Diversity Analysis of SARS-CoV-2 and Epidemiological Features of Adaptation of COVID-19 Agent to Human Population (Communication 1). *Problems of Particularly Dangerous Infections.* 2020;(3):70–82. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2020-3-70-82.
6. Борисова Н.И., Котов И.А., Колесников А.А., Каптелова В.В., Сперанская А.С., Кондрашева Л.Ю. и др. Мониторинг распространения вариантов SARS-CoV-2 (Coronaviridae: Coronavirinae: Betacoronavirus; Sarbecovirus) на территории Московского региона с помощью таргетного высокопроизводительного секвенирования. *Вопросы вирусологии.* 2021;66(4):269–278.

- Borisova N.I., Kotov I.A., Kolesnikov A.A., Kaptelova V.V., Speranskaya A.S., Kondrasheva L.Yu. et al. Monitoring the spread of the SARS-CoV-2 (Coronaviridae: Coronavirinae: Betacoronavirus; Sarbecovirus) variants in the Moscow region using targeted high-throughput sequencing. *Problems of Virology (Voprosy Virusologii)*. 2021;66(4):269–278. (In Russ.). DOI: 10.36233/0507-4088-72.
6. Мазанкова Л.Н., Самитова Э.Р., Османов И.М., Афуков И.И., Драчева Н.А., Малахов А.Б. и др. Клинико-эпидемиологические особенности течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 у детей в периоды подъема заболеваемости в городе Москве в 2020–2021 гг. *Детские инфекции*. 2021;20(3):5–10.
 - Mazankova L.N., Samitova E.R., Osmanov I.M., Afukov I.I., Dracheva N.A., Malakhov A.B. et al. Clinical and epidemiological features of the course of the new coronavirus infection COVID-19 in children during periods of an increase in the incidence in Moscow in 2020–2021. *Children's Infections*. 2021;20(3):5–10. (In Russ.). DOI: 10.22627/2072-8107-2021-20-3-5-10.
 7. Кутырев В.В., Попова А.Ю., Смоленский В.Ю., Ежлова Е.Б., Демина Ю.В., Сафронов В.А. и др. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 1: Модели реализации профилактических и противовирусных мероприятий. *Проблемы особо опасных инфекций*. 2020;(1):6–13.
 - Kutyrev V.V., Popova A.Yu., Smolensky V.Yu., Ezhlova E.B., Demina Yu.V., Safronov V.A. et al. Epidemiological Features of New Coronavirus Infection (COVID-19). Communication 1: Modes of Implementation of Preventive and Anti-Epidemic Measures. *Problems of Particularly Dangerous Infections*. 2020;(1):6–13. (In Russ.). DOI: 10.21055/0370-1069-2020-1-6-13.
 8. Komissarov A.B., Safina K.R., Garushyants S.K., Fadeev A.V., Sergeeva M.V., Ivanova A.A. Genomic epidemiology of the early stages of the SARS-CoV-2 outbreak in Russia. *Nature Communications*. 2021;12(1):649. DOI: 10.1038/s41467-020-20880-z.
 9. Брико Н.И., Коршунов В.А., Краснова С.В., Проценко Д.Н., Глазovская Л.С., Гостищев Р.В. и др. Клинико-эпидемиологические особенности пациентов, госпитализированных с COVID-19 в различные периоды пандемии в Москве. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2022;99(3):287–299.
 - Briko N.I., Korshunov V.A., Krasnova S.V., Protsenko D.N., Glazovskaya L.S., Gostishchev R.V. et al. Clinical and epidemiological characteristics of hospitalized patients with COVID-19 during different pandemic periods in Moscow. *Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology*. 2022;99(3):287–299. (In Russ.). DOI: 10.36233/0372-9311-272.
 10. Котова Е.Г., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Оськов Ю.И. и др. Заболеваемость всего населения России в 2021 году с диагнозом, установленным впервые в жизни: статистические материалы. ЦНИИОИЗ Минздрава России; 2022:143.
 - Kotova E.G., Kobyakova O.S., Starodubov V.I., Alexandrova G.A., Golubev N.A., Oskov Yu.I. Morbidity rate of the entire population of Russia in 2021 with a diagnosis established for the first time in life: statistical materials. Federal Research Institute for Health Organization and Informatics of Ministry of Health of the Russian Federation; 2022:143. (In Russ.). DOI: 10.21045/978-5-94116-071-6-2022.
 12. Акимкин В.Г., Кузин С.Н., Семенов Т.А., Плоскирева А.А., Дубодолов Д.В., Тиванова Е.В. и др. Характеристика эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Российской Федерации в 2020 г. *Вестник РАМН*. 2021;76(4):412–422.
 - Akimkin V.G., Kuzin S.N., Semenenko T.A., Ploskireva A.A., Dubodolov D.V., Tivanova E.V. et al. Characteristics of the COVID-19 Epidemiological Situation in the Russian Federation in 2020. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2021;76(4):412–422. (In Russ.). DOI: 10.15690/vramn1505.
 13. В.Г., Кузин С.Н., Колосовская Е.Н., Кудрявцева Е.Н., Семенов Т.А., Плоскирева А.А. и др. Характеристика эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Санкт-Петербурге. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2021;98(5):497–511.
 - Akimkin V.G., Kuzin S.N., Kolosovskaya E.N., Kudryavtseva E.N., Semenenko T.A., Ploskireva A.A. et al. Assessment of the COVID-19 epidemiological situation in St. Petersburg. *Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology*. 2021;98(5):497–511. (In Russ.). DOI: 10.36233/0372-9311-154.
 14. Ковалев Е.В., Слишь С.С., Янович Е.Г., Пичурина Н.Л., Воловикова С.В., Гаевская Н.Е. и др. Некоторые особенности эпидемического распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Ростовской области. *Медицинский вестник Юга России*. 2020;11(4):99–106.
 - Kovalev E.V., Slis S.S., Yanovich E.G., Pichurina N.L., Volovikova S.V., Gaevskaya N.E. et al. Some features of the epidemic spread of the new coronavirus infection (COVID-19) in the Rostov Region. *Medical Herald of the South of Russia*. 2020;11(4):99–106. (In Russ.). DOI: 10.21886/2219-8075-2020-11-4-99-106.
 15. Gladkikh A., Dedkov V., Sharova A., Klyuchnikova E., Sbarzaglia V., Kanaeva O. et al. Epidemiological Features of COVID-19 in Northwest Russia in 2021. *Viruses*. 2022;14(5):931. DOI: 10.3390/v14050931.
 16. Mallah S.I., Ghorab O.K., Al-Salmi S., Abdellatif O.S., Thamaratnam T., Iskandar M.A. et al. COVID-19: breaking down a global health crisis. *Annals of clinical microbiology and antimicrobials*. 2021;20(1):1–36. DOI: 10.1186/s12941-021-00438-7.
 17. Karagiannidis C., Mostert C., Hentschker C., Voshaar T., Malzahn J., Schillinger G. et al. Case characteristics, resource use, and outcomes of 10 021 patients with COVID-19 admitted to 920 German hospitals: an observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2020;8(9):853–862. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30316-7.
 18. Орлов С. А., Соболев К. Э., Александрова О. Ю. Подходы к планированию медицинской инфраструктуры и коечного фонда медицинских организаций в условиях развития и распространения коронавирусной инфекции COVID-19. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2021;29(1):25–31.
 - Orlov S.A., Sobolev K.E., Alexandrova O.Yu. The approaches to planning of medical infrastructure and bed stock in medical organizations in conditions of development and spread of coronavirus infection COVID-19. *Problems of social hygiene, public health and history of medicine*. 2021;29(1):25–31. (In Russ.). DOI: 10.32687/0869-866X2021-29-1-25-31.
 19. Гриднев О.В., Перхов В.И., Калиев М.Т. Пандемия COVID-19: реализованные решения и предстоящие задачи в сфере общественного здравоохранения. Менеджер здравоохранения. 2020;(7):12–16.
 - Gridnev O.V., Perkhov V.I., Kaliyev M.T. Covid-19 pandemic: the realized decisions and the forthcoming tasks in the sphere of public health care. *Manager Zdravoohranenia*. 2020;(7):12–16. (In Russ.). DOI: 10.37690/1811-0185-2020-7-12-16.
 20. Артёмов А.Н., Балабаев Г.А., Воробьев И.И., Механтьева Л.Е., Струк Ю.В. Организация этапного оказания медицинской помощи пациентам с подозрением и с подтвержденной новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в Воронежской области. *Медицина катастроф*. 2021;(2):46–49.
 - Artemov A.N., Balabaev G.A., Vorobyev I.I., Mekhantieva L.E., Struk Yu.V. Organization of Stage Medical Care to Patients with Suspected and Confirmed New Coronavirus Infection COVID-19 in the Voronezh Region. *Meditsina katastrof = Disaster Medicine*. 2021;(2):46–49. (In Russ.). DOI: 10.33266/2070-1004-2021-2-46-49.

Информация о вкладе авторов

Перфильева Д.Ю. – разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных, написание черновика рукописи, участие в переработке статьи.

Бойков В.А. – разработка концепции и дизайна исследования, участие в переработке статьи, окончательное утверждение рукописи для публикации.

Деев И.А. – разработка концепции и дизайна исследования, окончательное утверждение рукописи для публикации.

Шибалков И.А. – разработка структуры рукописи, написание черновика рукописи, участие в переработке статьи.

Милькевич М.Н. – сбор, анализ и интерпретация данных, участие в переработке статьи.

Information on author contributions

Perfileva D.Yu. – study concept and design, data collection, writing the draft manuscript and participation in the revision of the article.

Boykov V.A. – study concept and design, participation in the revision of the article, final approval of the manuscript for publication.

Deev I.A. – study concept and design, final approval of the manuscript for publication.

Shibalkov I.P. – development of the structure of the manuscript, writing a draft of the manuscript and participation in the revision of the article.

Milkevich M.N. – data collection, analysis and interpretation, participation in the revision of the article.

Baranovskaya S.V. – data collection, analysis and interpretation, article revision.

Барановская С.В. – сбор, анализ и интерпретация данных, участие в переработке статьи.

Сиротина А.С. – сбор, анализ и интерпретация данных.

Бабешина М.А. – сбор, анализ и интерпретация данных.

Емельянова Н.А. – сбор, анализ и интерпретация данных.

Все авторы дали окончательное согласие на подачу рукописи и согласились нести ответственность за все аспекты работы, ручаясь за их точность и безупречность.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения об авторах

Перфильева Дарья Юрьевна, ассистент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0002-1168-7405>.

Е-mail: daria.perfileva@mail.ru.

Бойков Вадим Андреевич, д-р мед. наук, доцент, заведующий кафедрой организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0001-7532-7102>.

Е-mail: boykov85@mail.ru.

Деев Иван Анатольевич, д-р мед. наук, профессор, кафедра управления, экономики здравоохранения и медицинского страхования ФДПО, РНИМУ им. Н.И. Пирогова, Москва, <https://orcid.org/0000-0002-4449-4810>.

Е-mail: ivandeyev@yandex.ru.

Шибалков Иван Петрович, канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник отдела научных основ организации здравоохранения, ЦНИИО-ИЗ Минздрава России, Москва, <https://orcid.org/0000-0002-4255-6846>.

Е-mail: shibalkov.ivan@yandex.ru.

Милькевич Максим Николаевич, ассистент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0009-0002-5439-5178>.

Е-mail: maksimilkevich@rambler.ru.

Барановская Светлана Викторовна, канд. мед. наук, доцент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0003-2587-2545>.

Е-mail: sv-baranovskaya@yandex.ru.

Сиротина Алина Сергеевна, ассистент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0003-1882-5038>.

Е-mail: sirotina.as@ssmu.ru.

Бабешина Марина Александровна, ассистент, кафедра организации здравоохранения и общественного здоровья, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0000-0003-2390-7935>.

Е-mail: mary.babeshina@gmail.com.

Емельянова Надежда Андреевна, студент, СибГМУ Минздрава России, Томск, <https://orcid.org/0009-0002-2275-0331>.

Е-mail: nadezhda.em01@gmail.com.

Перфильева Дарья Юрьевна, e-mail: daria.perfileva@mail.ru.

Поступила 18.12.2023;
рецензия получена 20.02.2024;
принята к публикации 14.11.2024.

Sirotnina A.S. – data collection, analysis and interpretation.

Babeshina M.A. – data collection, analysis and interpretation.

Emelyanova N.A. – data collection, analysis and interpretation.

All authors gave their final consent to the submission of the manuscript and agreed to be responsible for all aspects of the work, vouching for their accuracy and flawlessness.

Conflict of interest: the authors do not declare a conflict of interest.

Information about the authors

Daria Y. Perfileva, Assistant, Healthcare and Public Health Management Division, SSMU, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0002-1168-7405>.

Е-mail: daria.perfileva@mail.ru.

Vadim A. Boykov, Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Healthcare and Public Health Management Division, SSMU, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0001-7532-7102>.

Е-mail: boykov85@mail.ru.

Ivan A. Deev, Dr. Sci. (Med.), Professor, Management, Health Economics and Medical Insurance Division Faculty of Additional Professional Education, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, <https://orcid.org/0000-0002-4449-4810>.

Е-mail: ivandeyev@yandex.ru.

Ivan P. Shibalkov, Cand. Sci. (Econ.), Leading Research Scientist, Department of Scientific Bases of Healthcare Organization, Russian Research Institute of Health, Moscow, <https://orcid.org/0000-0002-4255-6846>.

Е-mail: shibalkov.ivan@yandex.ru.

Maksim N. Milkevich, Assistant, Healthcare and Public Health Management Division, SSMU, Tomsk, <https://orcid.org/0009-0002-5439-5178>.

Е-mail: maksimilkevich@rambler.ru.

Svetlana V. Baranovskaya, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Health Organization and Public Health Department, SSMU, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0003-2587-2545>.

Е-mail: sv-baranovskaya@yandex.ru.

Alina S. Sirotnina, Assistant, Healthcare and Public Health Management Division, SSMU, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0003-1882-5038>.

Е-mail: sirotina.as@ssmu.ru.

Marina A. Babeshina, Assistant, Health Organization and Public Health Department, SSMU, Tomsk, <https://orcid.org/0000-0003-2390-7935>.

Е-mail: mary.babeshina@gmail.com.

Nadezhda A. Emelyanova, Student, SSMU, Tomsk, <https://orcid.org/0009-0002-2275-0331>.

Е-mail: nadezhda.em01@gmail.com.

Daria Y. Perfileva, e-mail: daria.perfileva@mail.ru.

Received 18.12.2023;
review received 20.02.2024;
accepted for publication 14.11.2024.