
ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

УДК 616.98:578.834.1(470.45)

ЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ COVID-19 НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ: ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ИТОГИ

**С.К. Удовиченко¹, К.В. Жуков¹, Д.Н. Никитин¹, А.В. Топорков¹, Д.В. Викторов¹,
О.В. Зубарева², И.А. Климина², М.Н. Таратутина²**

¹ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора;
²Управление Роспотребнадзора по Волгоградской области

Проведена оценка проявлений эпидемического процесса COVID-19 в Волгоградской области по интенсивности, территориальному распространению, структуре, клинической картине заболевания. В работе использованы официальные данные Управления Роспотребнадзора по Волгоградской области. За период с 24 марта по 18 октября 2020 года в регионе зарегистрировано 17 811 случаев COVID-19, показатель заболеваемости составил 715 на 100 тыс. населения, летальность – 0,98 %. Установлен неравномерный характер распределения заболеваемости по территории: 42,3 % случаев выявлено в г. Волгоград, 10,1 % – г. Волжский и 6 % – Камышинском районе. Наиболее вовлечены в эпидемический процесс возрастные группы 40–49 лет (17,6 %) и 50–59 лет (19,2 %). В структуре заболевших отмечено преобладание лиц женского пола (58,3 %). Клиническая картина заболевания характеризуется превалированием легких форм течения (46,8 %), отмечена тенденция сокращения бессимптомных форм и рост среднетяжелых проявлений. В Волгоградской области установлены более низкая частота регистрации тяжелых форм и летальных исходов по сравнению с Российской Федерацией. В социальной структуре заболевших наибольший удельный вес составляют пенсионеры (26,3 %) и рабочие (16,9 %).

Ключевые слова: COVID-19, эпидемический процесс, структура заболеваемости, Волгоградская область.

DOI 10.19163/1994-9480-2020-4(76)-30-36

EPIDEMIC MANIFESTATIONS OF COVID-19 IN VOLGOGRAD REGION: INTERIM RESULTS

**S.K. Udovichenko¹, K.V. Zhukov¹, D.N. Nikitin¹, A.V. Toporkov¹, D.V. Viktorov¹,
O.V. Zubareva², I.A. Klimina², M.N. Taratutina²**

¹FGHI «Volograd Research Anti-Plague Institute of the Rospotrebnadzor»;
²Rospotrebnadzor Administration in the Volgograd region

An assessment of the manifestations of the COVID-19 epidemic process in the Volgograd region in terms of intensity, territorial distribution, structure, and clinical patterns of the disease was carried out. The study used the official data of the Rospotrebnadzor Office in the Volgograd region. From March 24 to October 18, 2020, 17 811 cases of COVID-19 were registered in the region, the incidence rate was 715 per 100 thousand of the population, the case fatality rate was 0,98 %. An uneven distribution of morbidity over the territory was established: 42,3 % of cases were detected in Volgograd, 10,1% in Volzhsky and 6 % in Kamyshinsky district. The age groups 40–49 years old (17,6 %) and 50–59 years old (19,2 %) are most involved in the epidemic process. In the cases structure, the prevalence of females was noted (58,3 %). The clinical patterns of the disease are characterized by the predominance of mild forms (46,8 %), there is a trend to reduce asymptomatic forms and an increase in moderate manifestations. In the Volgograd region, a lower frequency of severe forms and deaths registration has been established in comparison with the Russian Federation. In the social structure of the infected people, the largest share is made up of pensioners (26,3 %) and workers (16,9 %).

Key words: COVID-19, epidemic process, structure of incidence, Volgograd region.

31 декабря 2019 г. Китайская Народная Республика проинформировала Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ) о появлении ранее неизвестной инфекционной болезни, протекающей в виде кластера пневмоний в г. Ухань [9]. Быстро распространившись в начале в масштабе эпидемии в Китае, уже через месяц болезнь диагностирована

в 18 странах мира, на основании чего данная ситуация верифицирована ВОЗ как чрезвычайная ситуация в области общественного здравоохранения международного значения. 11 марта 2020 г. ВОЗ объявила стремительное распространение новой коронавирусной инфекции COVID-19 пандемией, впервые присвоив эпидемической ситуации

глобальный статус после пандемии гриппа А (H1N1) в 2009 г. [1]. К настоящему времени (на 18.10.2020 г.) болезнь охватила более 200 стран и территорий на всех континентах с регистрацией 40,1 млн случаев заболеваний и 1,1 млн смертельных исходов, вызвав рекордно высокие тяжелые социально-экономические последствия, нарушение массовой общественной и производственной деятельности людей, и потребовавшей необходимости организации и координации мер борьбы на уровне высших должностных лиц государств.

В Российской Федерации случаи заболевания COVID-19 регистрируются с 31 января 2020 г. По данным на 18.10.2020 г. лабораторно подтверждено 1 399 334 случая инфицирования SARS-Cov-2 во всех субъектах страны, включая 19948 смертельных исходов. С учетом появляющихся в открытой печати работ [2, 3], посвященных всесторонней оценке эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Российской Федерации, представляется актуальным проанализировать характер течения эпидемического процесса на примере отдельного субъекта страны (Волгоградской области).

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Выявление эпидемиологических особенностей и установление тенденций эпидемического процесса новой коронавирусной инфекции COVID-19 в Волгоградской области.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использованы официальные данные по заболеваемости COVID-19 Управления Роспотребнадзора по Волгоградской области, а также сведения, опубликованные в периодической печати. Основным методом исследования – комплексный эпидемиологический. Оценка проявлений COVID-19 включала следующие показатели: интенсивность, пространственная характеристика, структура, особенности клинической картины заболевания.

Статистическая обработка результатов исследований проведена с использованием общепринятых методов вариационной статистики и пакета программ Microsoft Excel (2010).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ динамики регистрации случаев COVID-19 в Волгоградской области позволил выделить несколько временных периодов, каждый из которых имел особенности, обусловленные закономерностями, присущими эпидемическому процессу заболевания, а также влиянием проводимых санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Первый случай заболевания в Волгоградской области лабораторно подтвержден 24.03.2020 г. у жительницы г. Волгограда, возвратившейся из ОАЭ 16.03.2020 г. В последующем до конца марта 2020 г. регистрировались спорадические случаи инфицирования SARS-Cov-2, а начиная со второй недели апреля, динамика заболеваемости характеризовалась ростом ежедневно регистрируемых случаев. Пиковые значения заболеваемости достигнуты 1 июня (189 новых заболеваний), в то время как максимум заболеваемости в Москве и Московской области пришелся практически на месяц раньше (6 мая – 7446 случаев), а в остальной части России – на 10 дней раньше (21 мая – 6021 случай). Прирост случаев в неделю варьировал от 36,5 до 206,7 %. Более позднее начало распространения COVID-19 в Волгоградской области и медленное развитие эпидемического процесса было обусловлено заблаговременным введением ограничительных мероприятий, основу которых составило социальное разобщение и самоизоляция.

Далее с 2.06 по 16.08 (23–33 недели) отмечена устойчивая тенденция снижения заболеваемости новой коронавирусной инфекцией, когда недельный темп прироста уменьшился с 23,6 до 6,6 % (рис. 1).

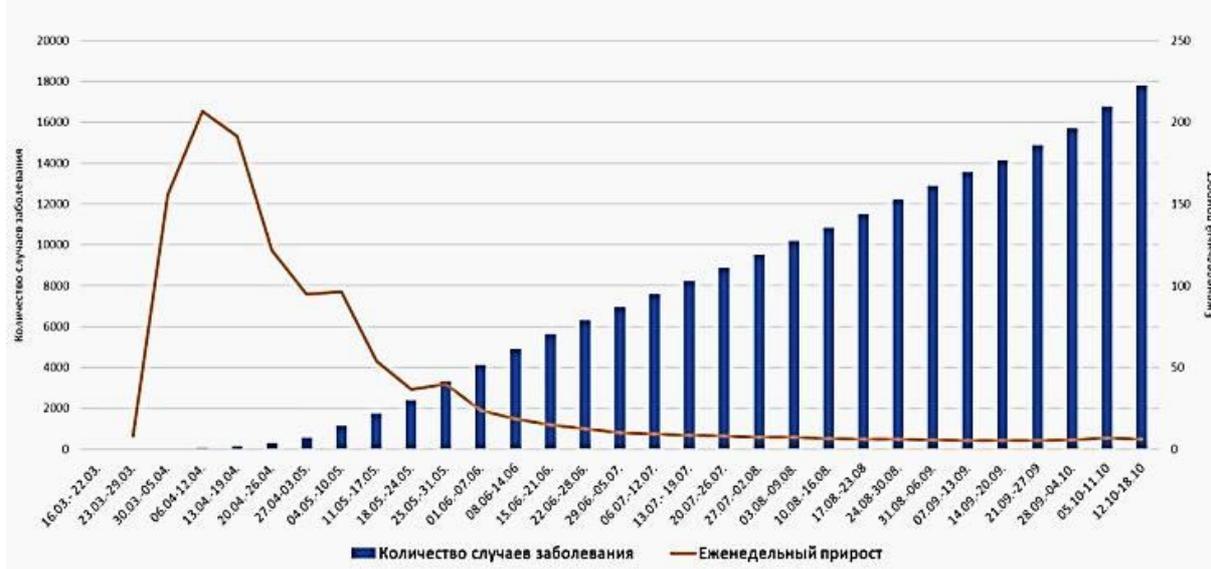


Рис. 1. Динамика заболеваемости COVID-19 в Волгоградской области

В этот период установлено снижение групповой заболеваемости в организованных коллективах (с 11,6 до 2,3 %), количества домашних очагов и лиц, заболевших по контакту в домашних очагах. Показатель очаговости на 23-й неделе составлял 2,2, на 33 неделе – 1,5. Очевидно, что улучшению эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Волгоградской области способствовала эффективная реализация комплекса санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, в том числе разобщение организованных детских коллективов.

Следующий период (с 17.08 по 30.09) можно охарактеризовать как период относительной стабилизации эпидемиологической ситуации по COVID-19, при котором прирост случаев за неделю варьировал от 5,1 до 6,3 %, а значение коэффициента распространения R_t – от 0,97 до 1,10. Показатель очаговости находился на уровне 1,3. Вместе с тем, нестабильным оставалось число заражений в организованных коллективах (1,9–17,3 % от общего числа больных), что являлось предвестником возможного ухудшения эпидемической обстановки.

С 1 октября наблюдается рост заболеваемости COVID-19 с недельным темпом прироста до 6,7 %. Количество ежедневно регистрируемых случаев заболевания сопоставимо со значениями, отмечаемыми на этапе развития эпидемического процесса весной 2020 г. Величина коэффициента распространения R_t варьирует от 1,05 до 1,20,

что свидетельствует о существенном потенциале COVID-19 к дальнейшему распространению. Установлен рост показателя очаговости, составившего 1,5, и увеличения числа активных очагов болезни (в 1,3 раза).

Всего за период с 24.03.2020 г. по 18.10.2020 г. на территории Волгоградской области лабораторно подтверждено 17811 случаев инфицирования SARS-Cov-2, показатель заболеваемости – 715 на 100 тысяч населения (95 % ДИ 714,97–715,04). На долю региона приходится 1,3 % от всех случаев заболеваний COVID-19 в России.

Анализ данных по заболеваемости различных половозрастных групп населения Волгоградской области показал, что заболеваемость среди мужчин составляет 41,7 % (95 % ДИ: 39,24–44,13), женщин – 58,3 % (95 % ДИ: 55,49–61,14). Эти данные сопоставимы с данными по Российской Федерации [2], в то время как в мире большинство пациентов составляют мужчины (50–75 %) [4, 7]. В возрастных группах 0–18 лет и 19–29 лет достоверных различий в распределении заболеваемости по полу не выявлено, от 30 лет и старше – среди заболевших преобладали лица женского пола (рис. 2). Следует отметить, что в целом по Российской Федерации более высокая частота регистрации случаев заболевания среди женщин отмечалась в возрастной группе 40 лет и старше, что обусловлено превалированием женского пола с этого возраста в популяции [2, 3].

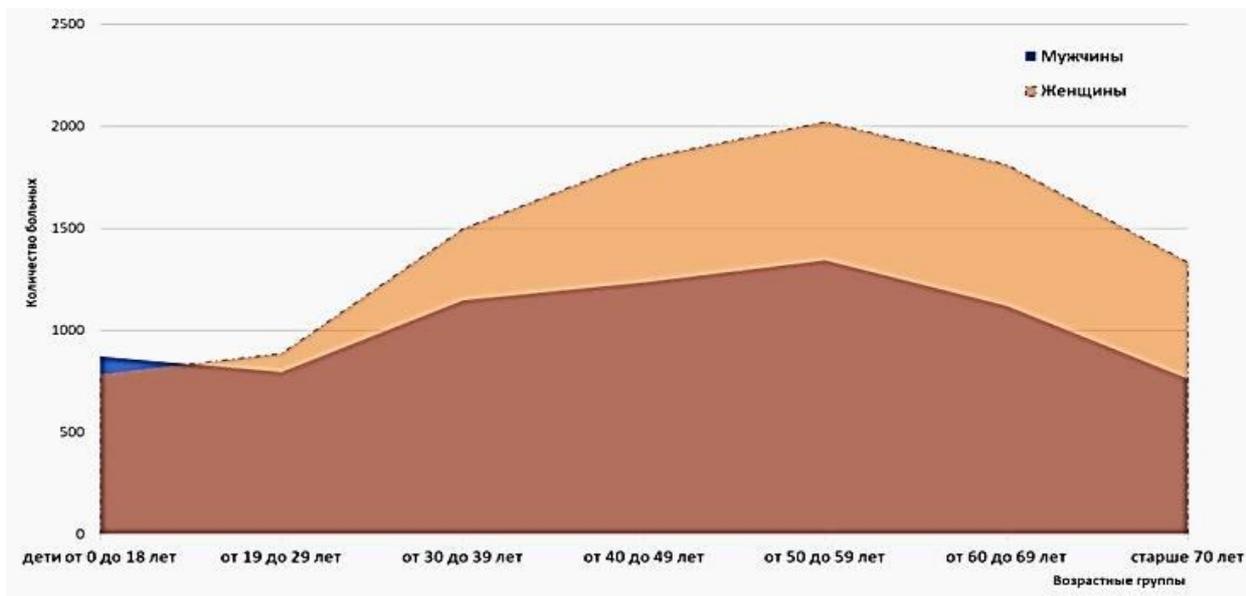


Рис. 2. Распределение случаев COVID-19 по половозрастным группам

Случаи заболевания отмечены во всех возрастных группах. Наибольшее количество заболевших приходится на контингент лиц в возрасте 40–49 лет (17,6 %, 95 % ДИ: 17,06–18,19) и 50–59 лет (19,2 %, 95 % ДИ: 18,68–19,85), то есть активного и трудоспособного населения. О сходном распределении случаев заболеваний COVID-19 по возрастным

группам сообщалось в зарубежных публикациях [7]. Среди лиц в возрасте старше 60 лет частота регистрации инфицирования SARS-Cov-2 составила 28,7 % (95 % ДИ: 27,76–29,83).

Данные показатели, учитывая длительную социальную разобщенность этой категории граждан при введении ограничительных мероприятий, могут

быть объяснены клинически более тяжело протекающим течением заболевания, послужившим причиной обращения за медицинской помощью.

Удельный вес детей до 18 лет в целом за анализируемый период составил 9,5 % (95 % ДИ: 9,08–9,95). При этом на лиц данной возрастной группы в весенне-летний период пришлось 8,3 % от всех случаев и, учитывая раннее и длительное разобщение организованных детских коллективов (закрытие детских садов и перевод школьников на дистанционные формы обучения) свидетельствовало о преимущественном их заражении в семейных очагах.

Начиная с 37-й недели, отмечается увеличение доли заболевших среди детей (11,4 % от общего числа случаев), что связано с интенсификацией контактов с источниками инфекции в организованных коллективах.

В социальной структуре заболеваний наибольший удельный вес составляют пенсионеры, рабочие и работники медицинских организаций (рис. 3). За анализируемый период социальная структура претерпевала существенные изменения.

Так, введение режима самоизоляции на этапе развития эпидемического процесса привело к сокращению доли пенсионеров до 20,4 %, а в летний период отмечен рост числа случаев (максимальные показатели – 31,8 % на 35 неделе), что было связано с повышением их социальной активности в результате смягчения ограничительных мер.

Активное вовлечение в эпидемический процесс данной группы сохраняется и в период подъема общей заболеваемости, регистрируемой в настоящее время (рост числа случаев в 1,6 раза).

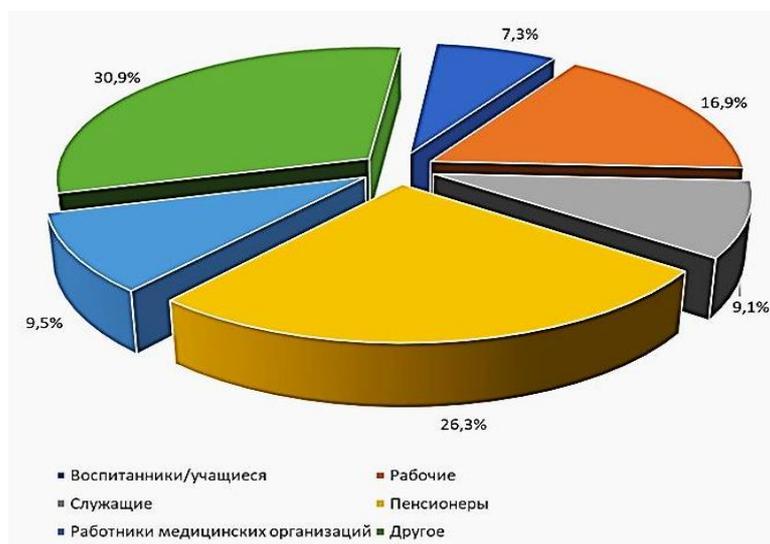


Рис. 3. Социальная структура заболеваний COVID-19

Среди контингента рабочих, заболеваемость которых в летний период снизилась в связи с наступлением сезона отпусков, также установлен рост числа случаев (с 11,7 % на 30-й неделе до 21,9 % на 41-й неделе). Частота выявления новой коронавирусной инфекции в группе воспитанники/учащиеся в течение летних месяцев оставалась стабильной (в среднем 5,6 %), чему способствовало сохранение разобщения организованных детских коллективов. С сентября 2020 г. наблюдается увеличение заражений SARS-Cov-2 детей, посещающих образовательные учреждения, в 3 раза.

В то же время установлен рост числа заболевших среди медицинских работников и, соответственно, возросла их доля в общей структуре заболеваемости – с 6,1 до 9,5 %. Это определяет необходимость строгого соблюдения требований биологической безопасности при осуществлении

профессиональной деятельности, как в специализированных медицинских учреждениях, так и общей медицинской сети. По данным зарубежных публикаций, уровень инфицирования среди медицинского персонала варьирует в широких пределах от 2,1 до 29 % [5, 7, 10].

Заболеваемость новой коронавирусной инфекцией по территории распределена крайне неравномерно. Наибольшее количество больных выявлено в г. Волгоград (42,3 %), г. Волжский (10,1 %) и Камышинском районе (6 %). Превышение среднеобластных (707,9) показателей заболеваемости отмечено в 10 районах с наиболее высокими значениями в Палласовском (1335,7), Николаевском (1217,9) и Среднеахтубинском (1240,3) районах.

В целом на городских жителей пришлось 72,5 % случаев заражений. При сравнительном анализе распределения заболеваемости среди городского

и сельского населения по возрастам, установлено, что количество заболевших городских жителей превалирует во всех возрастных группах.

Анализ особенностей клинических проявлений заболевания позволяет установить неравномерный характер их распределения на протяжении исследуемого периода (рис. 4).

На этапе роста заболеваемости (апрель – май) отмечено превалирование бессимптомных форм течения, составлявших до 56,6 % от всех случаев заболевания. В периоды снижения общей заболеваемости и стабилизации эпидемиологической ситуации наблюдалась тенденция сокращения количества бессимптомных проявлений, рост

легких и среднетяжелых форм течения. Самый низкий показатель выявления бессимптомного течения COVID-19 отмечен на 28-й неделе (1,6 % от общего количества больных).

Данное наблюдение может быть объяснено уменьшением общего числа очагов заболеваемости, характеризующихся высокой частотой случаев без развития симптомов, и не связано с объемом проводимого тестирования, показатели которого в указанный период оставались постоянными. Отмечаемое осложнение эпидемиологической обстановки (на 18.10) характеризуется превалированием легких форм заболевания и тенденцией к росту числа среднетяжелых форм.

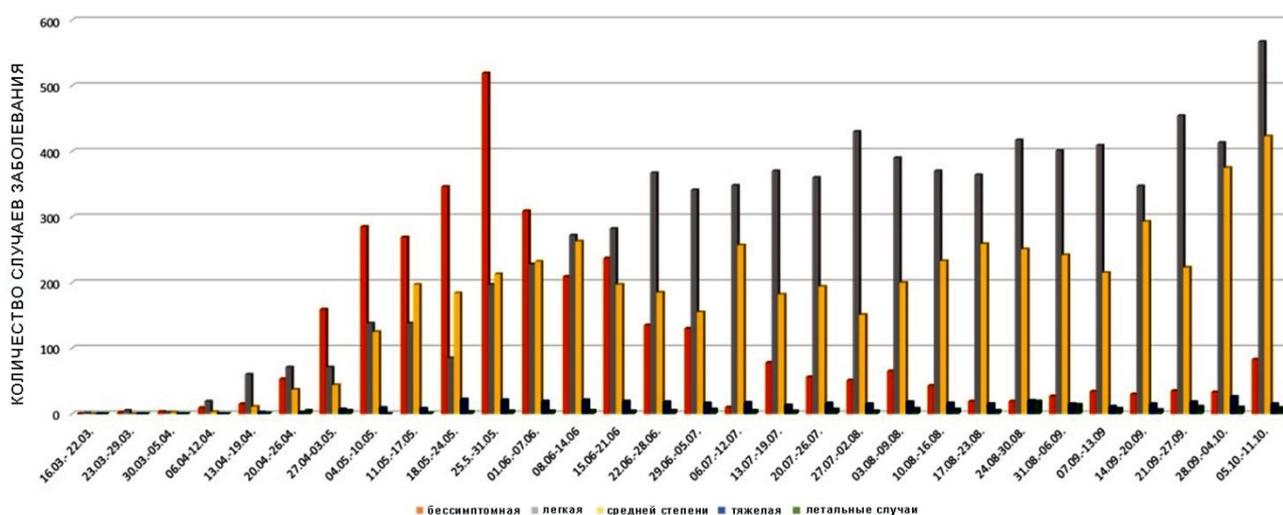


Рис. 4. Еженедельная динамика клинических проявлений COVID-19 в Волгоградской области, %

В целом, доля лабораторно подтвержденных случаев COVID-19 без клинических проявлений в Волгоградской области составила 19,3 %, что ниже, чем по России (от 40 % и выше) [2]. На легкие формы заболевания пришлось 46,8 % случаев, среднетяжелые – 31,6 %.

Тяжелое течение заболевания наблюдается у 2,3 % инфицированных SARS-Cov-2, при этом показатель регистрации данной клинической формы в течение анализируемого периода оставался стабильным. Следует отметить, что доля тяжелых форм COVID-19 среди заболевших в Волгоградской области ниже, чем в Российской Федерации (4,8 %) [3] и мире (4,7–5 %) [6, 10]. На уменьшение доли тяжелого течения коронавирусной инфекции могло повлиять заблаговременное проведение превентивных мероприятий в отношении наиболее уязвимых по развитию данной формы контингентов риска (пенсионеры, лица, страдающие хроническими заболеваниями), а также наличие достаточных мощностей (кадровый ресурс, коечный

фонд, средства лечения) медицинских организаций и своевременная госпитализация больных.

Общее количество летальных исходов по данным на 18.10.2020 г. составило 175 случаев (летальность – 0,98 %, смертность – 7,02 на 100 тыс. населения). При распределении летальных случаев по возрастным группам установлено, что 86,3 % смертей отмечено в группе лиц 50 лет и старше. Летальность в возрастной группе 65 лет и старше составила 2,5 %, что ниже общероссийских (4,8 %) [2] и мировых показателей (3,4 % и более) [6, 7, 10].

Все пациенты с летальным исходом имели в анамнезе одно или несколько сопутствующих хронических заболеваний. В подавляющем большинстве случаев летальные исходы от COVID-19 были ассоциированы с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (65,3 %) и сочетанной патологией эндокринной и сердечно-сосудистой систем (21,1 %). По данным зарубежных публикаций, пациенты, умершие от COVID-19, чаще страдали хроническими заболеваниями сердечно-

сосудистой системы, сахарным диабетом, ожирением, хроническими заболеваниями бронхолегочной системы и злокачественными новообразованиями [5, 7, 10].

Важность своевременного обращения за медицинской помощью подчеркивают данные о регистрации 67,8 % летальных исходов среди пациентов, обратившихся в медицинское учреждение на третий и более поздний день от начала заболевания.

С момента начала регистрации заболеваемости в организованных коллективах выявлено 40 очагов с общим числом пострадавших 1486 человек (8,3 % от общего числа больных), в том числе в медицинских организациях – 21 очаг (625 случаев), в интернатных и социальных учреждениях – 7 очагов (565 случаев).

В ходе эпидемиологических исследований показано, что в 34,5 % случаев заражение происходит в семейных очагах, 25,1 % – от неустановленного источника, 9,9 % – в медицинских организациях. Высокий процент случаев инфицирования от неустановленного источника, по всей вероятности, связан с заражениями в результате контактов с больными бессимптомной/легкой формой заболевания. Это подтверждают данные зарубежных публикаций, указывающие, что больные, не имеющие клинических проявлений COVID-19, являются источниками инфекции в 6–41 % случаях [8].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В целом, анализ эпидемиологической ситуации по COVID-19 в Волгоградской области позволяет выделить следующие этапы: начало развития эпидемического процесса, медленное нарастание числа заболевших с достижением пиковых значений заболеваемости, снижение числа новых случаев инфицирования до стабильного уровня и последующего за ним периода подъема заболеваемости. Оценка эпидемического процесса COVID-19 среди различных групп населения (пол, возраст, социальный статус) и особенностей клинической формы заболевания демонстрирует сходный характер проявлений, зарегистрированный в Российской Федерации и в мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вступительное слово Генерального директора на пресс брифинге по COVID-19 11 марта 2020 г. – URL: <https://www.who.int/ru/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--11-march-2020> (дата обращения: 20.08.2020 г.).
2. Кутырев В.В., Попова А.Ю., Смоленский В.Ю. и др. Эпидемиологические особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Сообщение 2: особенности течения эпидемического процесса COVID-19 во взаимосвязи

с проводимыми противоэпидемическими мероприятиями в мире и Российской Федерации // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. – № 2. – С. 6–12.

3. Пшеничная Н.Ю. Эпидемический процесс COVID-19 в Российской Федерации: промежуточные итоги. Сообщение 1. – 2020. – URL: [covid19-preprints.microbe.ru. https://doi.org/10.21055/preprints-3111725](https://doi.org/10.21055/preprints-3111725).

4. Adhikari S.P., Meng S., Wu Y.J., et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review // *Infect Dis Poverty*. – 2020. – No. 9 (1). – P. 29.

5. Epidemiology of COVID-19. European Centre for Disease Prevention and Control. – URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/epidemiology> (дата обращения: 22.08.2020 г.).

6. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China // *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. – 2020. – No. 41 (2). – P. 145–151.

7. Ge H., Wang X., Yuan X., et al. The epidemiology and clinical information about COVID-19 // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. – 2020. – No. 39 (6). – P. 1011–1019.

8. Transmission of COVID-19. European Centre for Disease Prevention and Control. – URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/transmission> (дата обращения: 19.08.2020 г.).

9. WHO Statement regarding cluster of pneumonia cases in Wuhan, China. – URL: <https://www.who.int/china/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china> (дата обращения: 10.09.2020 г.).

10. Wu Z., McGoogan J.M. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention // *JAMA*. – 2020. – No. 323 (13). – P. 1239–1242.

REFERENCES

1. Vstupitel'noe slovo General'nogo direktora na press brifinge po COVID-19 11 marta 2020 g. [WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020]. URL: <https://www.who.int/ru/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> (date of viewing: 20.08.2020 г.). (In Russ.; abstr. in Engl.).
2. Kutyrev V.V., Popova A.Yu., Smolensky V.Yu., et al. Epidemiologicheskie osobennosti novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Soobshchenie 2: osobennosti techeniya epidemicheskogo processa COVID-19 vo vzaimosvyazi s provodimymi protivoepidemicheskimi meropriyatiyami v mire i Rossijskoj Federacii [Epidemiological Peculiarities of New Coronavirus Infection (COVID-2019). Communication 2: Peculiarities of epidemic process development in conjunction with performed anti-epidemic measures around the world and in the Russian Federation]. *Problemy osobo opasnyh infekcij* [Problems of Particularly Dangerous Infections], 2020, no. 2, pp. 6–12. (In Russ.; abstr. in Engl.).
3. Pshenichnaja N.U. Epidemicheskij protsess COVID-19 v Rossijskoj Federatsii: promezhutochnyye

itogi. Soobshcheniye 1 [Epidemic process of COVID-19 in the Russian Federation: subtotals. Report 1. 2020. covid19-preprints.microbe.ru]. URL: <https://doi.org/10.21055/preprints-3111725>. (In Russ.; abstr. in Engl.).

4. Adhikari S.P., Meng S., Wu Y.J., et al. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*, 2020, no. 9 (1), p. 29.

5. Epidemiology of COVID-19. European Centre for Disease Prevention and Control. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/epidemiology> (date of viewing: 22.08.2020 г.).

6. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*, 2020, no. 41 (2), pp. 145–151.

7. Ge H., Wang X., Yuan X., et al. The epidemiology and clinical information about COVID-19. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2020, no. 39 (6), pp. 1011–1019.

8. Transmission of COVID-19. European Centre for Disease Prevention and Control. URL: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/transmission> (date of viewing: 19.08.2020 г.).

9. WHO Statement regarding cluster of pneumonia cases in Wuhan, China. URL: <https://www.who.int/china/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china> (date of viewing: 10.09.2020 г.).

10. Wu Z., McGoogan J.M. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 2020, no. 323 (13), pp. 1239–1242.

Контактная информация

Удовиченко Светлана Константиновна – к. м. н., ведущий научный сотрудник лаборатории эпидемиологического анализа и противоэпидемического обеспечения ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора, Волгоград, Россия, e-mail: udov2552@rambler.ru