

УДК 614.442+616-036.22-039.41

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106464>

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ COVID-19 В ОРГАНИЗОВАННЫХ ВОИНСКИХ КОЛЛЕКТИВАХ РАЗНОГО ТИПА

А.Н. Горенчук², С.Д. Жоголев¹, А.А. Кузин¹, П.В. Куликов¹, К.Д. Жоголев¹,
А.Е. Устинов², Р.Ю. Кузнецова¹

¹ Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

² 985-й Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. На фоне глобального распространения нового коронавируса SARS-CoV-2 профилактика инфекций с воздушно-капельным механизмом передачи приобрела в Вооруженных силах первоочередное значение. Разработка эффективных мер профилактики COVID-19 требует учета особенностей военной службы и быта в связи с невозможностью соблюдения в организованных воинских коллективах требований режима локдауна, вводимого на пике заболеваемости системой гражданского здравоохранения. Изучены характеристики заболеваемости COVID-19 военнослужащих Западного военного округа в организованных воинских коллективах в зависимости от условий учебно-боевой деятельности и особенностей военной службы. Установлено, что динамика заболеваемости COVID-19 военнослужащих Западного военного округа в 2020–2021 гг. носила волнообразный характер и включала четыре эпидемических подъема, совпадавших с эпидемическими волнами среди гражданского населения. При этом с апреля по декабрь 2020 г. уровень заболеваемости военнослужащих был значительно выше, чем населения региона, а с января по декабрь 2021 г. на фоне массовой вакцинации военнослужащих против COVID-19 уровень заболеваемости военнослужащих стал в 2 раза ниже, чем гражданского населения. Эффективность противоэпидемических мероприятий в очагах групповой заболеваемости существенно повысилась. Среднее число больных в эпидемическом очаге снизилось на 46,3%, средняя продолжительность очага сократилась на 12,4%, удельный вес групповой заболеваемости в структуре общей заболеваемости COVID-19 снизился на 19,8%. Показано, что эффективность противоэпидемических (профилактических) мероприятий и уровень заболеваемости COVID-19 в различных типах воинских коллективов зависит от условий прохождения военной службы и особенностей повседневной деятельности. Наибольшую эпидемиологическую значимость в связи с высоким эпидемическим потенциалом COVID-19 представляли воинские части постоянной готовности, медицинские и военные образовательные организации.

Ключевые слова: военнослужащие; заболеваемость; индекс очаговости; новая коронавирусная инфекция; COVID-19; типы коллективов; эпидемиологическая значимость; эпидемические очаги; противоэпидемические мероприятия.

Как цитировать:

Горенчук А.Н., Жоголев С.Д., Кузин А.А., Куликов П.В., Жоголев К.Д., Устинов А.Е., Кузнецова Р.Ю. Анализ заболеваемости COVID-19 в организованных воинских коллективах разного типа // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2022. Т. 24, № 2. С. 289–297. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106464>

DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106464>

ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF COVID-19 IN ORGANIZED MILITARY COLLECTIVES OF VARIOUS TYPES

A.N. Gorenchuk², S.D. Zhogolev¹, A.A. Kuzin¹, P.V. Kulikov¹, K.D. Zhogolev¹,
A.E. Ustinov², R.Yu. Kuznetsova¹

¹ Military Medical Academy of S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russia

² 985 Center for State Sanitary and Epidemiological Supervision of the Ministry of Defense of Russia, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT: Against the background of the global spread of the new SARS-CoV-2 coronavirus, the prevention of infections with airborne mechanisms of transmission has become a priority in the Armed Forces. The development of effective COVID-19 prevention measures requires consideration of the peculiarities of military service and everyday life due to the inability of organized military collectives to comply with the requirements of the lockdown regime introduced at the peak of morbidity by the civilian health system. The patterns of incidence of COVID-19 in military personnel of the Western Military District in organized military collectives were studied in relation to the conditions of training and combat activities and the characteristics of military service. It was found that the dynamics of the incidence of COVID-19 among military personnel of the Western Military District in 2020–2021 exhibited a wave-like character and included four epidemic rises that coincided with epidemic waves among the civilian population. At the same time, from April to December 2020, the morbidity rate in military personnel was significantly higher than that in the general population, and from January to December 2021 against the background of mass vaccination of military personnel against COVID-19, the incidence rate in military personnel decreased by 50% relative to that in the general population. The effectiveness of anti-epidemic measures has increased significantly in recent months. The average number of patients in the epidemic outbreak decreased by 46.3%, the average duration of the outbreak decreased by 12.4%, and the proportion of group morbidity in the structure of the overall incidence of COVID-19 decreased by 19.8%. It is shown that the incidence of COVID-19 in various types of military collectives depends on the conditions of military service and the specifics of daily activities. The highest epidemiological significance of COVID-19 was detected in military units of constant readiness, as well as in medical and military educational organizations.

Keyword: military personnel; morbidity; focality index; new coronavirus infection; COVID-19; types of collectives; epidemiological significance; epidemic foci; anti-epidemic measures.

To cite this article:

Gorenchuk AN, Zhogolev SD, Kuzin AA, Kulikov PV, Zhogolev KD, Ustinov AE, Kuznetsova RYu. Analysis of the incidence of COVID-19 in organized military collectives of various types. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy*. 2022;24(2):289–297. DOI: <https://doi.org/10.17816/brmma106464>

ВВЕДЕНИЕ

Об актуальности респираторных инфекций для организованных воинских коллективов свидетельствует множество как российских, так и зарубежных исследований [1–3]. С появлением и глобальным распространением нового коронавируса SARS-CoV-2 профилактика инфекций с воздушно-капельным механизмом передачи приобрела в Вооруженных силах развитых стран первоочередное значение [4–6].

Такие меры неспецифической профилактики COVID-19, как раннее выявление и изоляция инфицированных лиц и бессимптомных носителей, соблюдение правил личной гигиены, использование средств индивидуальной защиты и проведение дезинфекционных мероприятий, введены в Вооруженных силах Российской Федерации с появлением на территории нашей страны первых случаев новой коронавирусной инфекции. Однако введение режима самоизоляции, соблюдение дистанцирования 1,5–2 м, переход на удаленный режим работы, социальное разобщение (локдаун) и ряд других мероприятий, предписанных нормативными документами, в условиях повседневного быта военнослужащих чаще всего невыполнимы [5–8]. Основные усилия военных медиков были направлены на недопущение заноса инфекции на территорию воинских частей и скорейшую локализацию эпидемических очагов COVID-19 [7, 9].

Воинские коллективы различного типа отличаются по специфике их деятельности и учебно-боевой подготовки, возрастному составу, условиям комплектования, сроку службы, интенсивности «перемешивания» личного состава, скученности размещения и другим факторам, влияющим на уровень заболеваемости коронавирусной инфекцией [1, 2, 10]. Эти особенности следует учитывать при разработке мер профилактики COVID-19 в организованных коллективах различного типа [11, 12].

Цель исследования — проанализировать заболеваемость COVID-19 среди военнослужащих Западного военного округа в организованных воинских коллективах в зависимости от условий учебно-боевой деятельности и особенностей военной службы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Динамика заболеваемости COVID-19 военнослужащих Западного военного округа была проанализирована по данным официальных отчетов воинских частей и организаций Минобороны России о состоянии здоровья личного состава по формам 3/мед, 1/мед, экстренных извещений о выявлении инфекционного заболевания по форме 058у за период с 1 марта 2020 г. по 31 декабря 2021 г.

Для проведения ретроспективного эпидемиологического анализа обобщенные сведения были сформированы в электронные базы данных официального учета заболеваемости с использованием персонального компьютера

в операционной системе Windows 7 и программы Microsoft Excel из пакета прикладных программ Microsoft Office 2016.

В зависимости от условий учебно-боевой деятельности и особенностей военной службы организованные воинские коллективы были разделены на шесть типов: военные образовательные организации высшего образования (военные училища и вузы), военные образовательные организации детского образования — нахимовские, суворовские и кадетские училища, школы одаренных детей при вузах, пансионаты воспитанниц (детские образовательные учреждения), учебные центры (центры подготовки младших специалистов для войскового звена), воинские части постоянной готовности, медицинские организации, прочие организации Минобороны России.

Математико-статистическую обработку данных проводили с использованием методов непараметрического анализа с помощью модуля «Анализ данных» программы Microsoft Excel 2016 и модуля «Анализ» программы Statistica 10.0.

Количественные данные описывали с помощью арифметического среднего (M) и 95% доверительного интервала (ДИ). Сравнение данных проводилось с применением критерия Стьюдента ($t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s^2}{n_1} + \frac{s^2}{n_2}}}$), а также критерия

Краскела – Уоллиса ($H = \frac{12}{N(N+1)} D$) и критерия χ^2 ($\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$) путем сравнения H с критическим значением χ^2 в зависимости от степеней свободы [13].

Эпидемиологическую значимость различных типов эпидемических очагов оценивали по суммарным рангам показателей, полученных в ходе эпидемиологического анализа [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Динамика заболеваемости COVID-19 в войсках округа носила волнообразный характер, совпадавший по срокам с эпидемическими волнами заболеваемости среди гражданского населения (рис. 1). По структуре и характеру динамики внутри каждой из волн имелись значимые отличия, обусловленные особенностями организации и быта воинских коллективов.

Первая волна COVID-19 наблюдалась в период с марта по сентябрь 2020 г. Резкий подъем заболеваемости в апреле 2020 г. был обусловлен массовым внедрением лабораторных методов исследований в период подготовки к Параду Победы. Результаты исследований позволяют предположить, что COVID-19 проник в воинские части и организации Минобороны России в марте или даже в феврале 2020 г. Вторая волна характеризовалась резким подъемом заболеваемости (в 3 раза) в октябре

2020 г., продолжавшимся до декабря 2020 г., после чего последовало столь же выраженное снижение заболеваемости в январе 2021 г. Заболеваемость в октябре–декабре 2020 г. была наибольшей за период наблюдений. Динамика заболеваемости COVID-19 в период третьей волны была менее выражена, а продолжительность заметно сократилась. Значение показателей заболеваемости в августе и сентябре 2020 г. было близко к значениям аналогичного периода 2021 г. Четвертая волна была наименьшей по продолжительности (с октября по декабрь 2021 г.) и амплитуде показателя заболеваемости. Наибольшие значения заболеваемости регистрировались в октябре, после чего отмечалось снижение на 32%, близкие значения сохранились и в декабре 2021 г. (рис. 1).

Отличия заболеваемости личного состава округа от гражданского населения за период наблюдения были статистически значимы ($t = 2,14$; $p < 0,05$). Одной из причин высокой заболеваемости личного состава округа в сравнении с гражданским населением в 2020 г. был более широкий охват лабораторным обследованием личного состава в Москве и Санкт-Петербурге (до 480 тестов в сутки на 100 тыс. человек), чем среди гражданского населения (до 200 тестов в сутки на 100 тыс. к ноябрю 2020 г.). Круглосуточное пребывание в организованном коллективе способствовало возникновению групповой заболеваемости в вузах, ДОУ и воинских частях. В это же время, среди гражданского населения принимались беспрецедентные меры социального разобщения, позволившие значительно снизить частоту контактов, неизбежных в организованных воинских коллективах. С января 2021 г. уровень заболеваемости личного состава округа ни разу не превышал заболеваемость среди гражданского населения, а с августа 2021 г. разница в показателях составляла 2.

Выраженное снижение заболеваемости личного состава округа в 2021 г. происходило на фоне

кампании по массовой вакцинации военнослужащих против COVID-19. На 31 января 2021 г. вакциной Гам-КОВИД-Вак было привито 22,1% личного состава. В первую очередь вакцинировались курсанты вузов, медицинский персонал и военнослужащие по контракту. К маю 2021 г. охват вакцинацией личного состава округа составил 76,6%, а к августу 2021 г. 84,7%.

Выборочные исследования иммунитета военнослужащих к COVID-19 в период прививочной кампании показали, что к началу вакцинации (декабрь 2020 г.) до 60% военнослужащих по призыву и до 75% военнослужащих по контракту имели антитела к возбудителю SARS-CoV-2, хотя они еще не были привиты. Среди курсантов вузов доля таких военнослужащих превышала 85% [15, 16]. По-видимому, они ранее перенесли коронавирусную инфекцию в основном в бессимптомной форме. Наличие большого числа военнослужащих, имеющих постинфекционный и поствакцинальный иммунитет, могло способствовать снижению заболеваемости COVID-19 уже с января 2021 г.

Показатель заболеваемости личного состава COVID-19 за период наблюдения составил 61,07‰. Доля групповой заболеваемости в общей структуре составила 66,4%. В структуре клинических форм заболевания преобладало легкое течение — 87,3%. Наибольшая доля внебольничных пневмоний регистрировалась среди персонала организаций Минобороны России, что может быть связано в том числе с возрастным составом (средний возраст старших офицеров и персонала превышает 40 лет).

Всего за период наблюдения зарегистрировано 6 случаев летальных исходов COVID-19. Из них три случая в первую волну COVID-19, один — во вторую и два — в третью волну. Летальность за период наблюдения составила 0,05%. Все случаи летальных исходов зарегистрированы у лиц, не прошедших вакцинацию. В одном случае

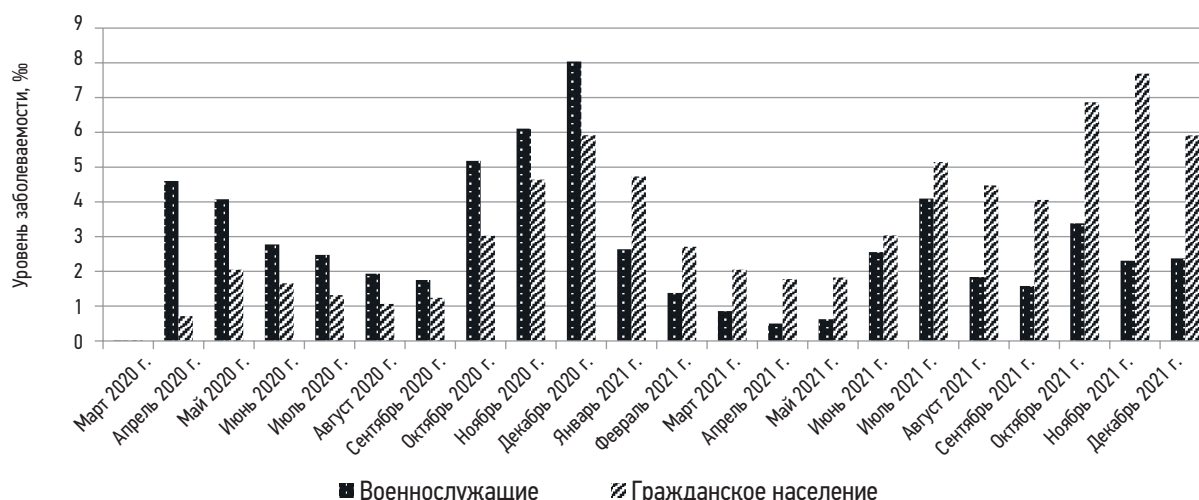


Рис. 1. Динамика заболеваемости личного состава Западного военного округа COVID-19 в 2020–2021 гг. в сравнении с заболеваемостью гражданского населения

Fig. 1. Dynamics of COVID-19 incidence rates among armed forces personnel of the Western Military District in 2020–2021 compared with the incidence of the civilian population

летальный исход зарегистрирован у больного 68 лет, в трех случаях — от 50 до 60 лет и в двух случаях — старше 45 лет. В пяти случаях летальный исход развился на фоне обострения сопутствующих хронических заболеваний системы кровообращения, в одном — на фоне обострения хронического пиелонефрита. В двух случаях были женщины, в трех — мужчины. Среди военнослужащих по призыву случаев летальных исходов не зарегистрировано.

Наибольший вклад в заболеваемость личного состава округа COVID-19 внесли военнослужащие и гражданский персонал воинских частей (52,7% от всех заболевших), вузов (21,4%) и организаций Минобороны России (9,3%). Наибольший уровень заболеваемости на 1000 человек регистрировался среди персонала медицинских организаций, личного состава воинских частей и образовательных организаций (ДООУ и вуз) (рис. 2). Вследствие удаленности от лабораторных баз диагностика COVID-19 в учебных центрах (УЦ) была организована в меньшем объеме, чем в прочих воинских частях. Ретроспективный анализ показывает, что до 30% легких форм заболевания COVID-19 в УЦ могли проходить в медицинских пунктах с диагнозом острого респираторного заболевания.

При этом в течение всех четырех эпидемических волн показатели заболеваемости в зависимости от особенностей

несения военной службы значительно менялись. В период первой волны наибольший уровень заболеваемости отмечался среди личного состава образовательных организаций (вуз и ДООУ) и медицинских организаций (рис. 3).

Высокому уровню заболеваемости образовательных организаций Минобороны России способствовали дислокация в крупных региональных центрах с высокими показателями по COVID-19 (Москва, Санкт-Петербург, Воронеж и пр.), неизбежные контакты личного состава с гражданским населением во время повседневной деятельности, а также большая численность личного состава. В медицинских организациях на фоне перепрофилирования и госпитализации больных инфицирование COVID-19 намного выше, чем среди прочего контингента пациентов. Кроме того, практически 100% охват сотрудников лабораторными исследованиями позволяет выявить всех бессимптомных носителей коронавируса.

Во вторую волну в связи с большим числом ранее переболевших лиц, а также с переходом большого числа студентов на дистанционное обучение, заболеваемость в вузах значительно снизилась. В то же время во всех остальных группах отмечался рост показателя заболеваемости.

Третья и четвертая волны сопровождалась снижением показателя заболеваемости во всех группах, за исключением

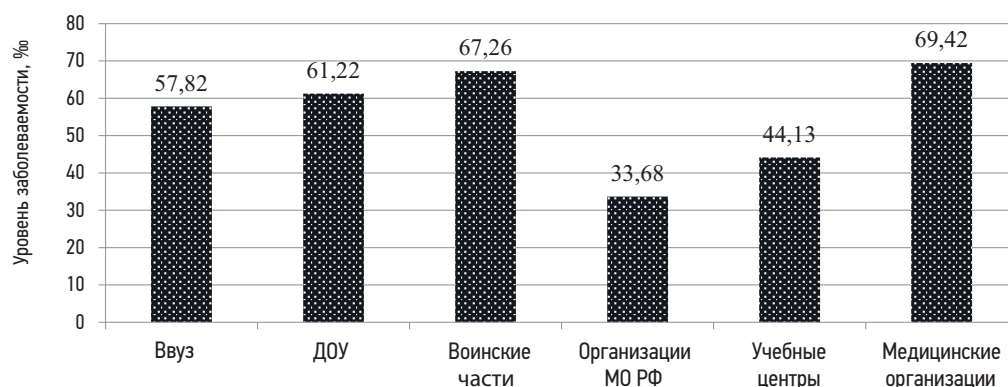


Рис. 2. Заболеваемость личного состава Западного военного округа COVID-19 в 2020–2021 гг. по типу организованных коллективов
Fig. 2. Incidence of COVID-19 among armed forces personnel of the Western Military District in 2020–2021 by type of organized group

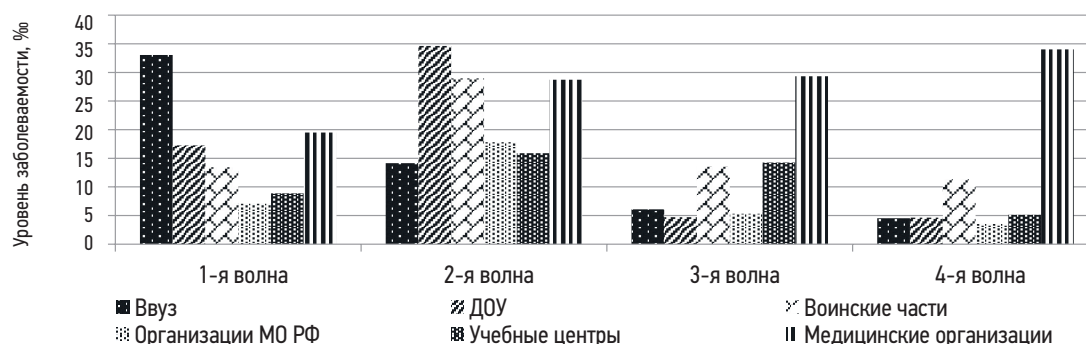


Рис. 3. Динамика показателей заболеваемости личного состава Западного военного округа COVID-19 в 2020–2021 гг. по типу организованных коллективов
Fig. 3. Dynamics of COVID-19 incidence rates among armed forces personnel of the Western Military District in 2020–2021 by type of organized group

медицинского персонала, что могло быть связано как с человеческим фактором — снижением качества проводимых противоэпидемических мероприятий на фоне длительного стресса в условиях строгого противоэпидемического режима — так и с организационными особенностями — поэтапным смягчением требований к перечню проводимых мероприятий со стороны законодательных органов.

В зависимости от категории личного состава (включая гражданских лиц) в структуре заболеваемости COVID-19 в 2020–2021 гг. наибольший удельный вес имела заболеваемость военнослужащих по контракту (47,9%) и военнослужащих по призыву (24,4%), заболеваемость курсантов вузов составила 12,6%, гражданского персонала — 11,5%, воспитанников ДОУ — 3,6%.

Наибольший уровень заболеваемости COVID-19 за период наблюдения регистрировался среди воспитанников ДОУ (95,27‰) и курсантов вузов (49,84‰), а наименьший — среди гражданского персонала (11,09‰). Уровень заболеваемости военнослужащих по контракту и военнослужащих по призыву был близок и составил 43,87 и 44,80‰ соответственно. В период первой эпидемической волны наибольший уровень регистрировался в вузах и ДОУ. Во вторую волну — воспитанников ДОУ и военнослужащих по контракту (рис. 4).

Всего за период наблюдения зарегистрировано 911 очагов групповой заболеваемости. Среднее число больных в очаге (индекс очаговости — ИО) составило

14,04 (95% ДИ 12,74–15,33). Средняя продолжительность активности эпидемического очага групповой заболеваемости составляла 35,39 дня (95% ДИ 34,05–36,72). Наибольший удельный вес в структуре групповой заболеваемости занимали воинские части — 54,5%, вузы — 22,6% и медицинские организации — 5,8%. Самые крупные очаги регистрировались в вузах и ДОУ (рис. 5).

Повышение эффективности проводимых противоэпидемических мероприятий отразилось в снижении показателей групповой заболеваемости COVID-19. Среднее число больных в эпидемическом очаге за период наблюдений снизилось на 46,3% (с 19,14% в первую волну до 10,28% в четвертую), средняя продолжительность очага сократилась на 12,4% (с 36,59 до 32,06%), удельный вес групповой заболеваемости в структуре общей заболеваемости COVID-19 снизился на 19,8% (с 74,9 до 59,8%). Наибольшее снижение показателей заболеваемости отмечалось в образовательных организациях (ИО снизился в 2,8 раза, средняя продолжительность очага — на 37,8%), а также в организациях Минобороны России (ИО — в 3,3 раза, средняя продолжительность очага — на 45,3%).

Анализ эпидемиологической значимости различных типов эпидемических очагов проводился на основании сравнения показателей ранговых значений. Для этого было проведено ранжирование воинских коллективов по основным показателям заболеваемости COVID-19

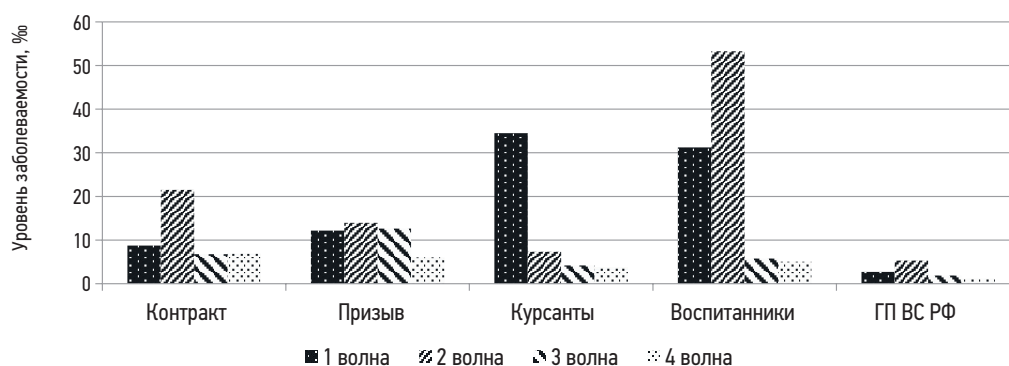


Рис. 4. Динамика показателей заболеваемости личного состава Западного военного округа COVID-19 в 2020–2021 гг. по контингенту

Fig. 4. Dynamics of COVID-19 incidence rates among armed forces personnel of the Western Military District in 2020–2021 by contingent

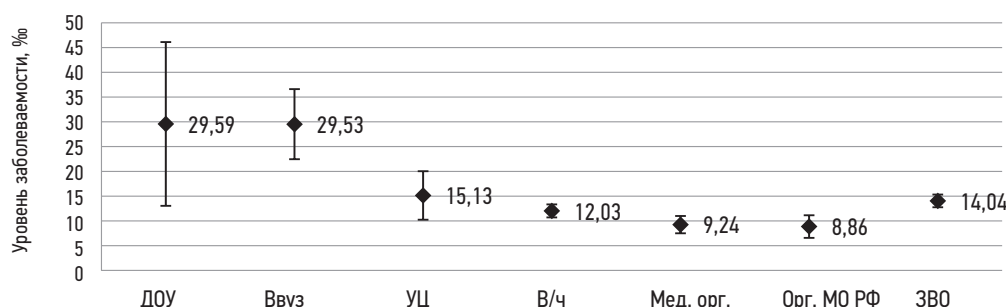


Рис. 5. Среднее число больных в очагах групповой заболеваемости личного состава Западного военного округа COVID-19 в 2020–2021 гг. в зависимости от типов воинских коллективов

Fig. 5. The average number of patients in the centers of group COVID-19 morbidity of armed forces personnel of the Western Military District in 2020–2021 depending on the type of military group

Таблица. Показатели различных типов коллективов Западного военного округа по заболеваемости COVID-19 в 2020–2021 гг.
Table. Indicators of various types of groups in the Western Military District on the incidence of COVID-19 in 2020–2021.

Тип коллектива	Уровень заболеваемости ‰	Ранговое значение 1	Доля в общей заболеваемости ‰	Ранговое значение 2	Доля тяжелых и среднетяжелых форм заболевания ‰	Ранговое значение 3	Доля групповой заболеваемости в общей структуре ‰	Ранговое значение 4	Уровень летальности ‰	Ранговое значение 5	Сумма рангов
Ввуз	57,82	3	21,4	5	15,2	4	22,6	5	0,015	3	20
ДООУ	61,22	4	3,9	1	8,1	1	5,1	1	0,000	1,5	8,5
В/ч	67,26	5	52,7	6	10,4	3	54,5	6	0,021	5	25
Орг. МО РФ	33,68	1	9,3	4	23,7	6	6,7	4	0,020	4	19
УЦ	44,13	2	6,3	2	9,8	2	5,3	2	0,000	1,5	9,5
Мед. орг.	69,42	6	6,4	3	18,5	5	5,8	3	0,061	6	23

(см. таблицу). Сравнение полученных данных с применением критерия Краскела – Уоллиса показало наличие статистически значимых различий между изучаемыми группами ($H = 73,49$; $p < 0,01$).

В целом в период пандемии COVID-19 в 2020–2021 гг. наибольшую эпидемиологическую значимость для войск Западного военного округа представляла заболеваемость личного состава воинских частей постоянной готовности, а также военнослужащих и персонала медицинских и военных образовательных организаций. Наибольшая сумма рангов свидетельствует о высоком эпидемическом потенциале таких очагов и требует разработки и принятия эффективных мер профилактики заболеваемости личного состава таких организаций.

ВЫВОДЫ

1. Заболеваемость военнослужащих Западного военного округа COVID-19 в 2020–2021 гг. носила волнообразный характер и включала в себя четыре эпидемических подъема: с марта по сентябрь 2020 г., с октября 2020 г.

по апрель 2021 г., с мая по сентябрь 2021 г. и с октября по декабрь 2021 г.

2. Заболеваемость COVID-19 в различных типах воинских коллективов зависит от условий прохождения военной службы и особенностей повседневной деятельности.

3. Наибольшую эпидемиологическую значимость для войск Западного военного округа в период пандемии COVID-19 представляли очаги заболеваемости в воинских частях постоянной готовности, медицинских и военных образовательных организациях.

4. В организациях Минобороны России, состоящих преимущественно из военнослужащих по контракту, заболевание протекало в более тяжелой форме, имелись летальные исходы.

5. На фоне массовой вакцинации военнослужащих против COVID-19 отмечалось снижение уровня заболеваемости личного состава по отношению к гражданскому населению в 2 раза и более. Доля групповых очагов в общей заболеваемости COVID-19 сократилась на 12,2%, показатели очаговости и продолжительности сократились на 46,3 и 12,4% соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Scheuller S.H., Park J., Lott L., et al. Comparison of clinical features in a population of basic military trainees versus the general department of defense beneficiary population presenting with influenza // *Military Medicine*. 2017. Vol. 182, No. 9–10. P. 1917–1921. DOI: 10.7205/milmed-d-16-00363
2. Tavakoli A., Karbalaie N.M.H., Bokharaei-Salim F., et al. The molecular epidemiology of respiratory viruses in military trainees in Iran // *Med J Islam Repub Iran*. 2019. Vol. 33. P. 40. DOI: 10.34171/mjiri.33.40
3. Webber B.J., Flower A.M., Pathak S.R., et al. Physical and mental health of us air force military training instructors // *Military Medicine*. 2019. Vol. 184, No. 5–6. P. 248–254. DOI: 10.1093/milmed/usy418
4. Калинина С.Б. Российская армия в условиях пандемии // *Заметки ученого*. 2021. № 3–1. С. 170–174.
5. Кузин А.А., Ланцов Е.В., Юманов А.П., и др. Взгляд военных эпидемиологов на проблему борьбы с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2021. Т. 20, № 3. С. 53–59. DOI: 10.31631/2073-3046-2021-20-3-53-59

6. The Parisian Military Anti-COVID-19 Group. Small but nimble: measures taken to face the COVID-19 pandemic in small French military hospitals // *Am J Manag Care*. 2021. Vol. 27, No. 4. P. 135–136. DOI: 10.37765/ajmc.2021.88623
7. Пищугин Д.Ю., Князев М.Ю., Силенко Ю.А., Марченко Е.А. Опыт работы специалистов 637 ЦГСЭН в очагах COVID-19 // Сборник тезисов Онлайн-конгресса с международным участием «Молекулярная диагностика и биобезопасность-2021. COVID-19: эпидемиология, диагностика, профилактика». Москва, 2021. С. 37.
8. Ханина Е.Е. Лечение и профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Евразийское Научное Объединение. 2021. № 6-3. С. 198–204. DOI: 10.5281/zenodo.5090182
9. Hall A, Qureshi I, Glaser J, et al. Cost and benefit of military quarantine policies // *Prev Med*. 2021. Vol. 143. ID 106371. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106371
10. Wentz L.M., Ward M.D., Potter C., et al. Increased Risk of Upper Respiratory Infection in Military Recruits Who Report Sleeping Less Than 6 h per night // *Military Medicine*. 2018. Vol. 183, No. 11-12. P. 699–704. DOI: 10.1093/milmed/usy090
11. Агаджанян А.А., Базиянц Л.Р., Безбабичева Т.С. Повторные эпизоды COVID-19: вариации и причины // Сборник статей XXXVIII Международного научно-исследовательского конкурса «Лучшая студенческая статья 2021». Пенза, 2021. С. 180–182.
12. Попова А.Ю., Смирнов В.С., Ежлова Е.Б., и др. Популяционный иммунитет к SARS-CoV-2 населения Новосибирской области на фоне пандемии COVID-19 // Вопросы вирусологии. 2021. Т. 66, № 4. С. 299–309. DOI: 10.36233/0507-4088-54
13. Гланц С. Медико-биологическая статистика / под ред. Н.Е. Бузикашвили, Д.В. Самойлова, пер. с англ. Ю.А. Данилова. Москва: Практика, 1998. 459 с.
14. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины: руководство к практическим занятиям / под ред. В.И. Покровского, Н.И. Брико. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 496 с.
15. Крюков Е.В., Тришкин Д.В., Иванов А.М., и др. Эпидемиологическое исследование коллективного иммунитета против новой коронавирусной инфекции среди разных групп военнослужащих // Вестник Российской академии медицинских наук. 2021. Т. 76, № 6. С. 661–668. DOI: 10.15690/vramn1583
16. Артебякин С.В., Ланцов Е.В., Кузин А.А. Актуальность и методический подход к изучению коллективного иммунитета к новой коронавирусной инфекции в организованных коллективах // Сборник тезисов Онлайн-конгресса с международным участием «Молекулярная диагностика и биобезопасность-2021. COVID-19: эпидемиология, диагностика, профилактика». Москва, 2021. С. 18.

REFERENCES

1. Scheuller SH, Park J, Lott L, et al. Comparison of clinical features in a population of basic military trainees versus the general department of defense beneficiary population presenting with influenza. *Military Medicine*. 2017;182(9-10):1917–1921. DOI: 10.7205/milmed-d-16-00363
2. Tavakoli A, Karbalaie NMH, Bokharaei-Salim F, et al. The molecular epidemiology of respiratory viruses in military trainees in Iran. *Med J Islam Repub Iran*. 2019;33:40. DOI: 10.34171/mjiri.33.40
3. Webber BJ, Flower AM, Pathak SR, et al. Physical and mental health of us air force military training instructors. *Military Medicine*. 2019;184(5-6):248–254. DOI: 10.1093/milmed/usy418
4. Kalinina SB. Rossiiskaya armiya v usloviyakh pandemii. *Zametki uchenogo*. 2021;(3-1):170–174. (In Russ.).
5. Kuzin AA, Lantsov EV, Yumanov AP, et al. View of Military Epidemiologists on the Problem of Global Spread of a New Coronavirus Infection. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2021;20(3):53–59. (In Russ.) DOI: 10.31631/2073-3046-2021-20-3-53-59
6. The Parisian Military Anti-COVID-19 Group. Small but nimble: measures taken to face the COVID-19 pandemic in small French military hospitals. *Am J Manag Care*. 2021;27(4):135–136. DOI: 10.37765/ajmc.2021.88623
7. Pishchugin DYU, Knyazev MYU, Silenko YUA, Marchenko EA. Opyt raboty spetsialistov 637 TSGSEHN v ochagakh COVID-19. Proceedings of the Online congress with international participation: «*Molekulyarnaya diagnostika i biobezopasnost'-2021. COVID-19: ehpidemiologiya, diagnostika, profilaktika*». Moscow, 2021. P. 37. (In Russ.).
8. Khanina EE. Treatment and prevention of new coronavirus infection (COVID-19). *Evrasiiskoe Nauchnoe Ob'edinenie*. 2021; (6-3):198–204. (In Russ.). DOI: 10.5281/zenodo.5090182
9. Hall A, Qureshi I, Glaser J, et al. Cost and benefit of military quarantine policies. *Prev Med*. 2021;143:106371. DOI: 10.1016/j.ypmed.2020.106371
10. Wentz LM, Ward MD, Potter C, et al. Increased Risk of Upper Respiratory Infection in Military Recruits Who Report Sleeping Less Than 6 h per night. *Military Medicine*. 2018;183(11-12):699–704. DOI: 10.1093/milmed/usy090
11. Agadzhanian AA, Baziants LR, Bezbabicheva TS. Povtornye ehpidizody COVID-19: variatsii i prichiny. Proceedings of the XXXVIII International research competition «*Luchshaya studencheskaya stat'ya 2021*». Penza, 2021. P. 180–182. (In Russ.).
12. Popova AY, Smirnov VS, Ezhlova EB, et al. Herd immunity to SARS-CoV-2 in the Novosibirsk Region population amid the COVID-19 pandemic. *Problems of Virology*. 2021;66(4):299–309. (In Russ.). DOI: 10.36233/0507-4088-54
13. Glantz SA. *Primer of biostatistics. 4-th edition*. Buzikashvili NE, Samoilov DV, editors. Translate by YuA Danilova. Moscow: Praktika, 1998. 459 p. (In Russ.).
14. Pokrovskii VI, Briko NI, editors. *Obshchaya ehpidemiologiya s osnovami dokazatel'noi meditsiny: rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam*. Moscow: GEHOTAR-Media, 2018. 496 p. (In Russ.).
15. Kryukov EV, Trishkin DV, Ivanov AM, et al. Comparative Cohort Epidemiological Study of Collective Immunity against New Coronavirus Infection among Different Groups of Military Personnel. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2021;76(6): 661–668. (In Russ.). DOI: 10.15690/vramn1583
16. Artebyakin SV, Lantsov EV, Kuzin AA. Aktual'nost' i metodicheskii podkhod k izucheniyu kollektivnogo immuniteta k novoi koronavirusnoi infektsii v organizovannykh kollektivakh. Proceedings of the online congress with international participation: «*Molekulyarnaya diagnostika i biobezopasnost'-2021. COVID-19: ehpidemiologiya, diagnostika, profilaktika*». Moscow, 2021. P. 18. (In Russ.).

ОБ АВТОРАХ

***Алексей Николаевич Горенчук**, начальник эпидемиологического отдела; e-mail: gera_82@mail.ru; eLibrary SPIN: 7755-3261

Сергей Дмитриевич Жоголев, доктор медицинских наук, профессор; e-mail: szhogolev@rambler.ru; eLibrary SPIN: 7667-5729

Александр Александрович Кузин, доктор медицинских наук, доцент; e-mail: paster-spb@mail.ru; eLibrary SPIN: 6220-1218

Павел Валентинович Куликов, кандидат медицинских наук; e-mail: kpvsel@mail.ru; eLibrary SPIN: 7920-4582

Константин Дмитриевич Жоголев, доктор медицинских наук, доцент; e-mail: kjogolev@rambler.ru; eLibrary SPIN: 8445-2245

Алексей Евгеньевич Устинов, начальник микробиологического отдела; e-mail: 3312600@bk.ru; eLibrary SPIN: 9097-9557

Регина Юрьевна Кузнецова, офицер отдела; e-mail: regina0497@yandex.ru; eLibrary SPIN: 9331-3540

AUTHORS INFO

***Aleksey N. Gorenchuk**, major of the medical service, chief of epidemiological section; e-mail: gera_82@mail.ru; eLibrary SPIN: 7755-3261

Sergey D. Zhogolev, doctor of medical sciences, professor; e-mail: szhogolev@rambler.ru; eLibrary SPIN: 7667-5729

Aleksandr A. Kuzin, doctor of medical sciences, associate professor; e-mail: paster-spb@mail.ru; eLibrary SPIN: 6220-1218

Pavel V. Kulikov, candidate of medical sciences; e-mail: kpvsel@mail.ru; eLibrary SPIN: 7920-4582

Konstantin D. Zhogolev, doctor of medical sciences, associate professor; e-mail: kjogolev@rambler.ru; eLibrary SPIN: 8445-2245

Aleksey E. Ustinov, chief of microbiological section; e-mail: 3312600@bk.ru; eLibrary SPIN: 9097-9557

Regina Yu. Kuznetsova, department officer; e-mail: regina0497@yandex.ru; eLibrary SPIN: 331-3540