

© Коллектив авторов, 2023
УДК 616-036.22



Обзор эпидемиологической ситуации и факторов риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода в мире и России

Н.Г. Давидова^{1,2}✉, С.В. Углева¹, В.Г. Акимкин¹

¹ ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Новогиреевская ул., д. 3а, г. Москва, 111123, Российская Федерация

² Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ВАО г. Москвы, ул. 2-я Владимирская, д. 46, корп. 2, г. Москва, 111141, Российская Федерация

Резюме

Введение. Люди, которые пользуются услугами долгосрочного ухода, подвергаются повышенному риску серьезных последствий COVID-19.

Цель исследования – описать эпидемиологическую ситуацию и факторы риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода в мире и России.

Материалы и методы. Осуществлен научный обзор исследований на русском и английском языках с использованием информационных порталов и платформ eLIBRARY.ru, Web of Science, PubMed, Google академия и Scopus за период с марта 2020 по октябрь 2022 г. Поиск осуществлялся по ключевым словам: закрытые учреждения длительного ухода, дома престарелых, заболеваемость COVID-19 в домах престарелых, смертность от COVID-19 в домах престарелых, факторы риска COVID-19 в домах престарелых. Информация о заболеваемости и смертности среди проживающих и сотрудников закрытых учреждений длительного ухода в России, странах Европы и США и факторах риска развития неблагоприятного исхода COVID-19 являлась критерием включения в выборку публикаций. Из 1013 первоначально выявленных статей после первичного анализа было отобрано 40 публикаций.

Результаты. Анализ эпидемиологической ситуации в мире показал, что заболеваемость и летальность от COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода имеют волнообразный характер и на октябрь 2022 г. продолжают регистрироваться случаи заболевания среди жителей, в том числе и случаи множественной заболеваемости в учреждении. У большинства стран наибольшее число случаев COVID-19 в этих коллективах пришлось на январь–март 2022 г., наименьшее количество заболеваний регистрировалось в мае–июле 2021 г. Количество смертей со временем значительно уменьшилось, и на данный момент их число остается на низком уровне. Важными факторами тяжелого течения и смерти от новой коронавирусной инфекции являются возраст, мужской пол и сопутствующие заболевания. Однако на тяжесть течения влияли также соотношение сотрудников и жителей, оплачиваемый больничный лист, возможность изоляции заболевших, разделена ли зона работы персонала, является ли учреждение коммерческим, какой уровень заболеваемости населения, проживающего рядом с домом престарелых.

Заключение. Проанализирована эпидемиологическая ситуация и факторы риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода в мире и России. На октябрь 2022 г. новая коронавирусная инфекция сохраняет свою актуальность для домов престарелых. На тяжесть течения COVID-19 влияют индивидуальные особенности проживающего и внешние факторы, такие как особенности учреждения.

Ключевые слова: учреждения длительного ухода, дома престарелых, COVID-19, заболеваемость, смертность, факторы риска.

Для цитирования: Давидова Н.Г., Углева С.В., Акимкин В.Г. Обзор эпидемиологической ситуации и факторов риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода в мире и России // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 64–74. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>

Overview of the Epidemiological Situation and Risk Factors for Severe COVID-19 in Long-Term Care Facilities in the World and Russia

Natalia G. Davidova,^{1,2}✉ Svetlana V. Ugleva,¹ Vasiliy G. Akimkin¹

¹ Central Research Institute of Epidemiology, 3a Novogireyevskaya Street, Moscow, 111123, Russian Federation

² Branch of the Moscow Center for Hygiene and Epidemiology in the Eastern Administrative District, Bldg 2, 46, 2nd Vladimirskaya Street, Moscow, 111141, Russian Federation

Summary

Background: Residents of long-term care facilities are at higher risk of the severe course and outcomes of COVID-19.

Objective: To describe the epidemiological situation and risk factors for severe COVID-19 in nursing homes in the world and Russia.

Materials and methods: We reviewed Russian and English-language papers published in March 2020 to October 2022 and found in such resources as eLIBRARY.ru, Web of Science, PubMed, Google Academy, and Scopus using the following keywords: long-term care facilities, nursing homes, COVID-19 morbidity in nursing homes, COVID-19 mortality in nursing homes, and COVID-19 risk factors in nursing homes. Availability of information on morbidity and mortality among residents and employees of long-term care facilities in Russia, Europe and the USA and about the risk factors for severe course and adverse outcomes of COVID-19 was the inclusion criterion. Of 1,013 articles initially identified, 40 publications were included in the review.

Results: The analysis of the worldwide epidemiological situation has shown that COVID-19 incidence and mortality rates in nursing homes fluctuate, and, as of October 2022, cases of the disease among residents, including multiple cases within a facility, were still registered. In most countries, the highest incidence of COVID-19 in long-term care facilities was observed in January – March 2022, while the lowest was noted in May – July 2021. The number of deaths has decreased significantly over time and remains low. Risk factors for a severe course and death from the novel coronavirus disease include age, male sex, and concomitant diseases. We established, however, that disease severity was also affected by the staff-to-resident ratio, availability of paid sick leave of the personnel, patient isolation opportunities, division of the working area, type of ownership (private), and COVID-19 incidence rates in the local community.

Conclusion: We have analyzed the epidemiological situation and risk factors for severe COVID-19 in long-term care facilities at the national and global levels. As of October 2022, the novel coronavirus disease remains a challenge for nursing facilities. The severity of the infection is influenced by personal characteristics of patients and external factors related to the residential care facility.

Keywords: long-term care facilities, nursing homes, COVID-19, morbidity, mortality, risk factors.

For citation: Davidova NG, Ugleva SV, Akimkin VG. Overview of the epidemiological situation and risk factors for severe COVID-19 in long-term care facilities in the world and Russia. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):64–74. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>

Введение. Люди, которые пользуются услугами долгосрочного ухода и полагаются на заботу и поддержку со стороны других, подвергаются повышенному риску серьезных последствий COVID-19. Результаты многих исследований свидетельствуют о том, что при заносе вируса SARS-CoV-2 в закрытое учреждение долговременного ухода (ЗУДУ) может произойти его стремительное распространение, оказывающее значительное влияние на жителей учреждения и местные системы здравоохранения [1–11].

Наблюдались большие различия в показателях заболеваемости и смертности от COVID-19 в ЗУДУ разных стран. На начало мая 2020 г. доля умерших в домах престарелых от всех случаев смерти по странам составляла: в Канаде – 62 %, Ирландии – 60 %, Норвегии – 60 %, Франции – 51 %, Бельгии – 53 %. В США было подсчитано, что 35 000 зарегистрированных смертей из-за COVID-19 произошли в домах престарелых, что составляет 42 % от общего числа смертей от COVID-19 [1]. Крайне важно выявить факторы риска, связанные с индивидуальными особенностями жителей домов престарелых, а также с характеристиками учреждений, для увеличения эффективности инфекционного контроля и подготовки к возможным вспышкам инфекции в данных организациях.

Цель исследования: описать эпидемиологическую ситуацию и факторы риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях долговременного ухода в мире и России.

Материалы и методы. Осуществлен научный обзор исследований на русском и английском языках с использованием информационных порталов и платформ eLIBRARY.ru, Web of Science, PubMed, Google академия и Scopus за период 2020–2022 гг. Поиск осуществлялся по ключевым словам: закрытые учреждения длительного ухода, дома престарелых, заболеваемость COVID-19 в домах престарелых, смертность от COVID-19 в домах престарелых, факторы риска COVID-19 в домах престарелых. Информация о заболеваемости и смертности среди проживающих и сотрудников закрытых учреждений длительного ухода в России, странах Европы и США и факторах риска развития неблагоприятного исхода COVID-19 являлась критерием включения в выборку публикаций. Из 1013 первоначально выявленных статей после первичного анализа было отобрано 40 публикаций.

Информация о заболеваемости и смертности от COVID-19 среди проживающих закрытых учреждений длительного ухода в странах Европы использовалась с портала The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), в котором еженедельно выкладывается в общий доступ информация о заболеваемости и смертности данных контингентов за прошедшую неделю. Графики заболеваемости и смертности еженедельно дополняются информацией о заболевших и умерших за каждую прошедшую неделю. Чтобы оценить эпидемиологическую ситуацию по COVID-19

среди жителей домов престарелых стран Европы, был выполнен переход на сайт ECDC, который открывается по ссылке: <https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/index.html>. Чтобы пользоваться информацией с данного сайта, при переходе на сайт стоит нажать: view the report without accepting cookies. Затем стоит выбрать страну в кнопке: countries, затем перейти по кнопке: LTCF surveillance. Проводилась оценка представленных данных о заболеваемости (COVID-19 cases per 100 000 LTCF beds), смертности (death notification rate amongst LTCF resident COVID-19 cases per 100 000 LTCF beds) и вспышечных случаях (LTCF with new confirmed COVID-19 cases and/or clusters) на 07.10.2022 года. Далее по тексту даны сноски с ссылками на каждую рассматриваемую страну отдельно и на конкретную дату исследования (ссылки на каждую дату исследования давались в динамике и поэтому находятся на текущий момент в архиве сайта ECDC), при открытии данных ссылок, стоит нажать на кнопку: LTCF surveillance.

Информация о заболеваемости и смертности от COVID-19 среди проживающих закрытых учреждений длительного ухода в США проводилась по данным сайта COVID-19 Nursing Home Data, который открывается по ссылке: <https://data.cms.gov/covid-19/covid-19-nursing-home-data> Анализ проводился по рисунку «Weekly Resident and Staff Cases and Deaths», который еженедельно обновляется и дополняется новыми данными о заболевших и умерших за каждую прошедшую неделю.

Результаты

Эпидемиологическая ситуация в Российской Федерации, странах ЕС и США

Анализ ситуации по заболеваемости в ЗУДУ Российской Федерации по данным, опубликованным на новостных сайтах, показал, что первые случаи заболеваний были зафиксированы в первой половине апреля до введения изоляционных мероприятий¹. Известно, что первый случай заражения COVID-19 в доме престарелых был зарегистрирован 10 апреля у одного из сотрудников ЗУДУ Смоленской области, в г. Вязьме¹. После регистрации первого случая COVID-19 заподозрили еще у 86 человек среди работников и жителей интерната. Однако по результатам тестирования было выявлено 100 случаев заболевания из 300 проживающих и сотрудников (33,3 %) [12].

В Смоленской области, г. Ярцево, в одном из ЗУДУ в начале мая первыми заболели COVID-19 два сотрудника. При тестировании всех проживающих и всего персонала на 11 мая тесты оказались положительными у 120 человек (66,6 %), среди которых 22 сотрудника, 94 проживающих и 4 волонтера². В ЗУДУ Санкт-Петербурга на 18 мая 2020 г. COVID-19 был подтвержден у 56 сотрудников и 411 проживающих (39,9 %) ³. В Астраханском ЗУДУ на 25 мая положительный тест зарегистрирован у 97 постояльцев, еще 27 – среди сотрудников⁴.

¹ Информационный портал «Такие дела» Директор фонда «Старость в радость» рассказала о 20 умерших в интернате в Вязьме. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://takiedela.ru/news/2020/05/19/v-dome-prestarelykh-umerli/> (дата обращения: 07.10.2022).

² Портал администрации Смоленской области. Ситуация в Ярцевском ДИПИ – на контроле у региональных властей [Электронный ресурс] Режим доступа: https://admin-smolensk.ru/novosti/news/news_24062.html/ (дата обращения: 07.10.2022).

³ Газета «Коммерсантъ». В психоневрологическом интернате на Коллонтай COVID-19 подтвержден у 411 человек. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4348108?ysclid=lp58iokte299314524> (дата обращения: 07.10.2022).

⁴ РИА Новости. Распространение коронавируса. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ria.ru/20200525/1571934853.html?ysclid=lp555mq1z783541832> (дата обращения: 07.10.2022).

В Воронежской области, г. Рамонск, в доме-интернате для престарелых и инвалидов на 8 июня COVID-19 выявлен у 107 постояльцев и 12 сотрудников (59,5 %)⁵. Вспышка в Сальском психоневрологическом интернате Ростовской области с числом подтвержденных случаев 353, из них 163 медицинские работники. По предоставленным Управлением Роспотребнадзора Ростовской области данным, за период с 15 апреля по 10 июня 2020 г. зарегистрировано 22 очага COVID-19 с распространением в организованных коллективах, из которых 12 очагов были зарегистрированы в медицинских организациях и 6 очагов приходится на ЗУДУ [13].

На 3 мая 2020 г. очаги COVID-19 регистрировались во многих десятках ЗУДУ в 20 регионах России. В доме престарелых Нижегородской области положительный тест на коронавирус был более чем у 50 человек. В Новослободском доме престарелых Калужской области заразились 30 жильцов (44 %) и 10 сотрудников учреждения. Также об очагах заболевания сообщалось в Республике Мордовия, г. Саранске и в Ардатском р-не. В Самарской области заразились сотрудники и жители ЗУДУ г. Сызрани, регистрация заболеваемости также была в ЗУДУ Саратовской области, в Республике Башкортостан, г. Нефтекамске, в интернатах Пензенской и Тамбовской областей⁶.

В последующих подъемах заболеваемости COVID-19 в России также регистрировались вспышки в этих учреждениях. Всего на 24 октября 2020 г. заболеваемость COVID-19 зарегистрировали почти в тысяче ЗУДУ (956), выздоровели проживающие в 611 учреждениях. В общей сложности было инфицировано 19,6 тыс. человек, из них 5,7 тыс. – сотрудники⁷.

Заместитель мэра Москвы по вопросам социального развития Анастасия Ракова на 25 мая 2021 г.

сообщила, что после завершения курса вакцинации от COVID-19 в московских ЗУДУ не зафиксировано заболеваемости. Первая доза вакцины жителям и персоналу была введена на новогодних праздниках, второй компонент большая часть проживающих получила уже к февралю. Таким образом, из 15 тысяч прививку получили около 80 %⁸.

Оценить эпидемиологическую обстановку в ЗУДУ на территории РФ на октябрь 2022 г. достаточно затруднительно, так как доступные источники литературы сообщают о заболеваемости в этих учреждениях только в первый и второй подъёмы заболеваемости COVID-19 в России.

Странами Европейского союза и США был создан эпиднадзор за COVID-19 в ЗУДУ для обеспечения готовности ЗУДУ к новым вспышкам инфекции и своевременному реагированию на национальном уровне на увеличение заболеваемости COVID-19 и смерти от этой инфекции⁹,¹⁰. Заболеваемость и случаи COVID-19, заканчивающиеся летальным исходом в странах ЕС и США, можно оценить на сайте Европейского центра профилактики и контроля заболеваний (ECDC)⁹ и проекта по отслеживанию COVID-19 (The COVID Tracking Project)¹⁰.

На рис. 1 представлена понедельная динамика заболеваемости COVID-19 среди жителей ЗУДУ США с мая 2020 г. по октябрь 2022 г.¹⁰ Самые высокие пики заболеваемости в домах престарелых пришлись на декабрь 2020 г. и январь 2022 г. Больше всего подтвержденных случаев (48 975 случаев заболевания за неделю) было зарегистрировано в ЗУДУ США в январе 2022 г. Однако, несмотря на более высокую заболеваемость в январе 2022 г., наибольшее количество смертей, связанных с COVID-19, среди жителей ЗУДУ

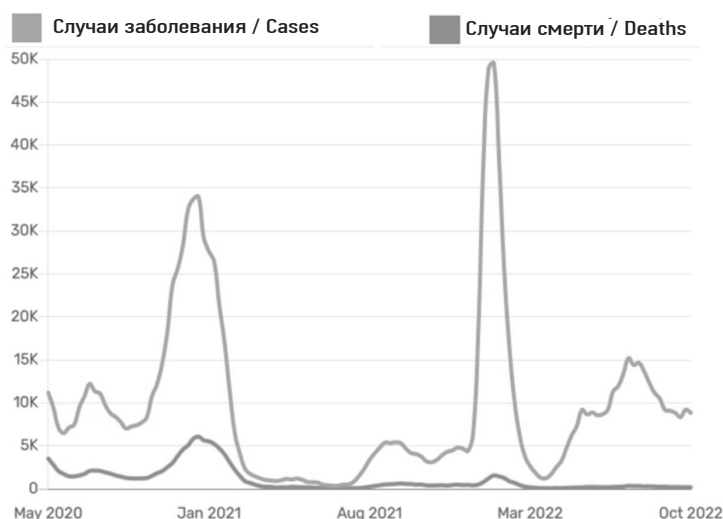


Рис. 1. Случаи заболевания COVID-19 и смерти в ЗУДУ США по состоянию на октябрь 2022 г.¹⁰ (недельные отчеты)

Fig. 1. COVID-19 cases and deaths in U.S. long-term care facilities (LTCFs) as of October 2022¹⁰ (weekly reports)

⁵ Газета «Коммерсантъ». В интернате для инвалидов под Воронежем более 100 человек заразились коронавирусом. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4373236?ysclid=l5p5evryr7767312518> (дата обращения: 07.10.2022).

⁶ Портал «Старость в радость». Лиза Олескина: у нас много десятков интернатов, заражённых коронавирусом [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://starikam.org/news/liza-oleskina-u-nas-mnogo-desyatkov-internatov-zarazhyonnyh-koronavirusom/> (дата обращения: 07.10.2022).

⁷ Газета «Известия». За закрытыми дверями: готовы ли российские интернаты ко второй волне. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://iz.ru/1077780/evgeniia-priemskaja/za-zakrytymi-dveriami-gotovy-li-rossiiskie-internaty-ko-vtoroi-volne> (дата обращения: 07.10.2022).

⁸ Портал Департамента труда и социальной защиты населения. После завершения вакцинации от COVID-19 в московских домах-интернатах не зафиксировано заболеваемости. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://dszn.ru/press-center/news/6474?ysclid=l5r2sc9hzy588852673> (дата обращения: 07.10.2022).

⁹ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁰ Портал COVID-19 Nursing Home Data. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221028065305/https://data.cms.gov/covid-19/covid-19-nursing-home-data> (дата обращения: 16.10.2022).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>
Review Article

было зарегистрировано в декабре 2020 г. За неделю, закончившуюся 20 декабря 2020 г., было зарегистрировано 6 025 смертей. За неделю, закончившуюся 23 января 2022 г., умерло всего 1 535 жителей.

Самое маленькое количество заболевших пришлось на апрель – июль 2021 г. В эти же месяцы в 2022 г. наблюдается увеличение уровня заболеваемости среди жителей ЗУДУ США.

На рис. 2 представлена динамика заболеваемости COVID-19 в ЗУДУ различных стран Европы на октябрь 2022 г. Самые высокие показатели подтвержденных случаев (за неделю > 4 000 на 100 000 койко-мест) были зарегистрированы в Словении¹¹ и в Люксембурге¹² в апреле – мае 2022 года. У большинства представленных стран (Италия¹³, Люксембург¹², Словения¹¹, Австрия¹⁴, Испания¹⁵) наибольшее число регистрируемых случаев пришлось на январь – май 2022 г., когда произошел 5-й подъем заболеваемости COVID-19 во всем мире. В Ирландии¹⁶ большее количество слу-

чаев заболевания пришлось на апрель – май 2020 г. Снижение числа случаев заболевания во всех странах пришлось на май – июль 2021 г.

На октябрь 2022 г. продолжают регистрироваться множественные случаи заболеваемости COVID-19 в ЗУДУ стран ЕС¹⁷ [14]. На рис. 3 представлен процент ЗУДУ с единичными случаями COVID-19 (заносы инфекции в организацию) от общего числа учреждений длительного ухода в стране и процент ЗУДУ со сформированным очагом COVID-19 от общего числа учреждений длительного ухода в стране за период с марта 2020 г. по октябрь 2022 г. В Испании¹⁵ и Нидерландах¹⁸ самый высокий процент ЗУДУ, сообщивших о множественной заболеваемости, зафиксирован в январе – феврале 2022 г. В Испании¹⁵ доля ЗУДУ с вспышками COVID-19 доходила до 30 %, в Нидерландах¹⁸ – до 9 %.

В Ирландии¹⁶ больше всего ЗУДУ сообщали о вспышках в апреле – мае 2022 г., их доля составляла 5,5 %. В Германии¹⁹ ЗУДУ сообщали о множественной

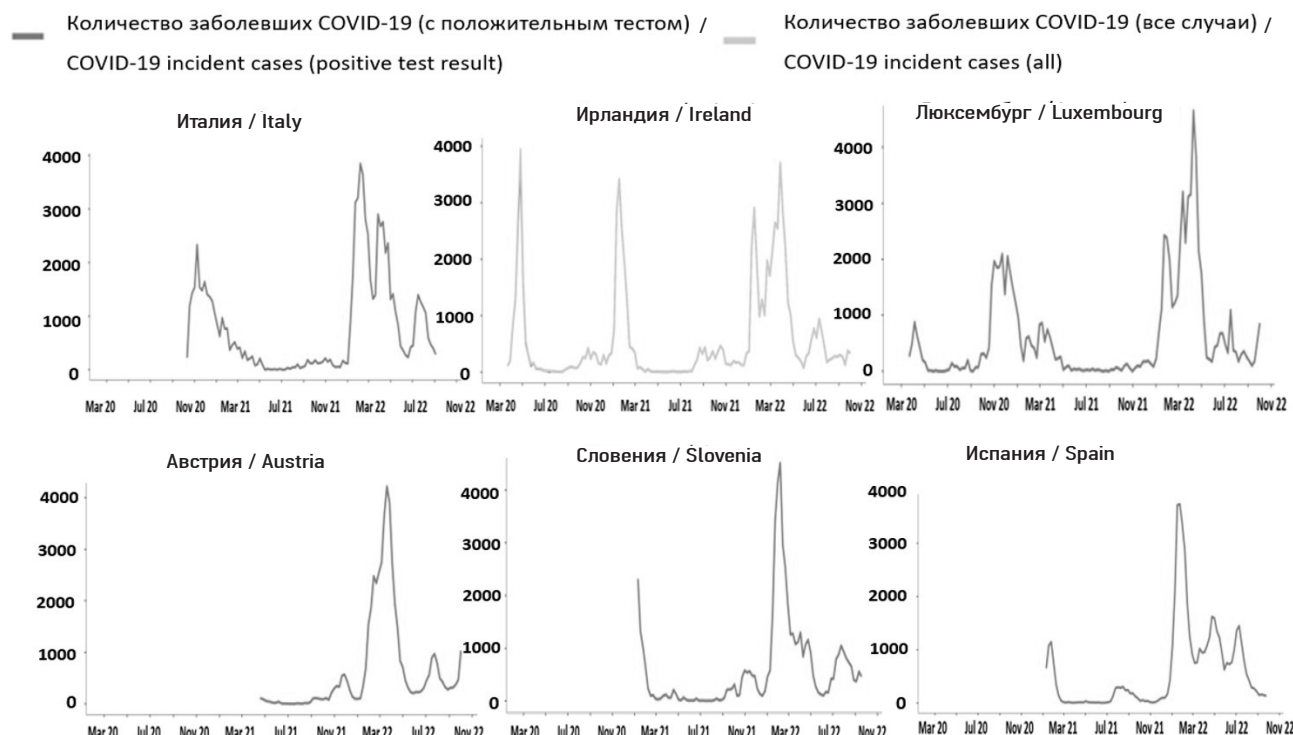


Рис. 2. Случаи заболевания COVID-19 на 100 тыс. койко-мест в ЗУДУ стран Европы по состоянию на 7 октября 2022 г. (недельные отчеты о заболеваемости)

Fig. 2. COVID-19 cases per 100 thousand long-term care facility beds in European countries as of October 7, 2022 (weekly reports on disease incidence)

¹¹ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Словения. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094626/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Slovenia.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹² Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Люксембург. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012091437/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Luxembourg.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹³ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Италия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012085322/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Italy.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁴ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Австрия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012082024/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Austria.html#ltcf-surveillance> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁵ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Испания. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094736/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Spain.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁶ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Ирландия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012084830/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Ireland.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁷ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁸ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Нидерланды. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012092316/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Netherlands.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁹ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Германия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012083721/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Germany.html> (дата обращения: 07.10.2022).

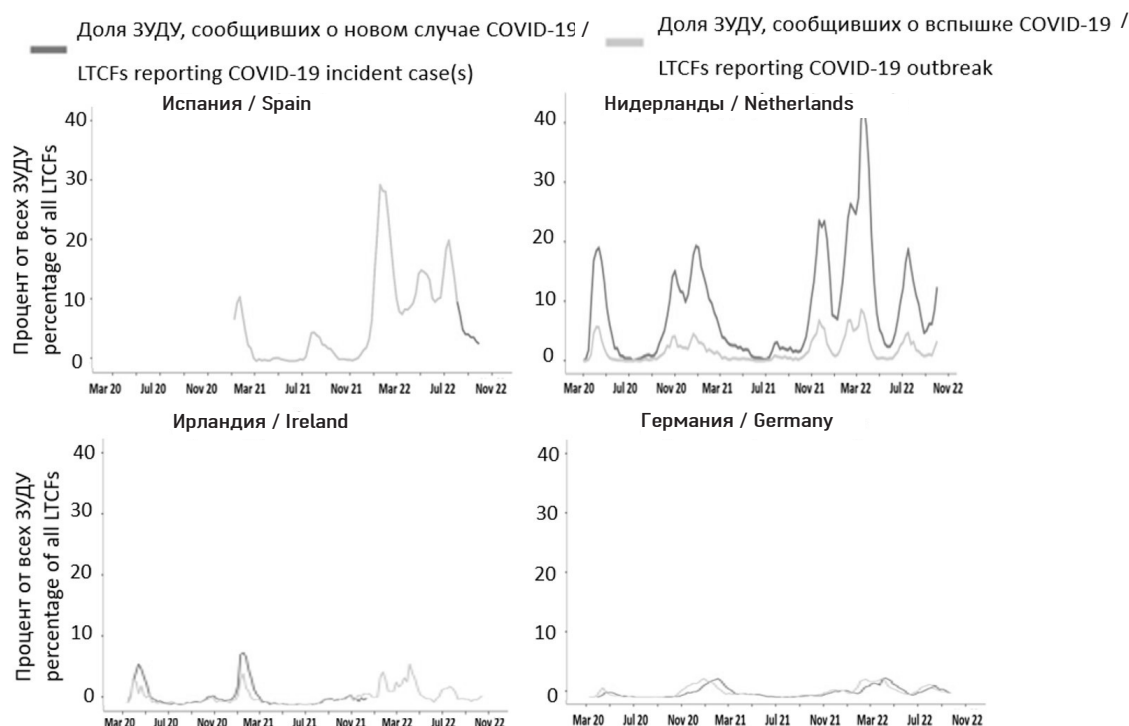


Рис. 3. Учреждения длительного ухода, сообщившие о новом случае и/или очаге COVID-19 на 07.10.2022

Fig. 3. Long-term care facilities that have reported a COVID-19 incident case and/or outbreak, as October 7, 2022

заболеваемости в январе 2021 г. и январе – апреле 2022 г., в оба периода их доля составляла всего 2,5 %.

На протяжении всей пандемии в Нидерландах²⁰ доля ЗУДУ, сообщивших о первом случае новой коронавирусной инфекции, значительно превышала долю ЗУДУ со сформированным очагом этой инфекции, что можно расценивать как успешно выполненные противоэпидемические мероприятия против COVID-19. Например, в январе 2022 г. 40 % ЗУДУ Нидерландов²⁰ сообщали о новом случае инфекции, тогда как только в 9 % учреждений был зафиксирован очаг с множественной заболеваемостью COVID-19.

Смертность в ЗУДУ вносила существенный вклад в общую смертность от коронавируса в 2020 г.²¹ [15].

В первый подъем заболеваемости COVID-19 в мире, на 23 апреля 2020 г., до половины смертей от COVID-19 в Европе приходилось на дома престарелых [16]. На начало мая 2020 г. высокая доля смертей в домах престарелых от общего числа смертей по странам наблюдалась в Канаде (62 %), Ирландии (60 %), Норвегии (60 %), Франции (51 %), Бельгии (53 %). В первой половине апреля 2020 г. процент смертности

в домах престарелых составил: 57 % в Испании, 54 % в Ирландии, 53 % в Италии, 46 % в Шотландии [16].

На рис. 4 представлена динамика случаев смертей на 100 тыс. койко-мест в ЗУДУ различных стран Европы с марта 2020 г. по октябрь 2022 г. Самые высокие показатели случаев смерти с положительными мазками на SARS-CoV-2, случившиеся в стационарах и в ЗУДУ, сообщили Нидерланды²⁰ в мае 2020 г., когда данный показатель составлял более 400 случаев на 100 тыс. койко-мест.

Все представленные страны (Словения²², Германия²³, Нидерланды²⁰, Швеция²⁴, Люксембург²⁵, Испания²⁶) со временем показывают снижение количества случаев смерти от COVID-19. В октябре 2022 г. количество смертей остается на низком уровне.

Факторы риска тяжелого течения и смерти от COVID-19

Многочисленные исследования говорят о риске смерти и тяжелого течения инфекции, увеличивающемся с возрастом. Было доказано, что мужской пол и сопутствующие заболевания, такие как диабет, сердечно-сосудистые заболевания, хронические

²⁰ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Нидерланды. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012092316/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Netherlands.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²¹ Портал M S F (Médecins Sans Frontières). [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://msf-seasia.org/news/19078> (дата обращения: 07.10.2022).

²² Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Словения. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094626/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Slovenia.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²³ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Германия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012083721/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Germany.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁴ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Швеция. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094956/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Sweden.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁵ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Люксембург. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012091437/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Luxembourg.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁶ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Испания. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094736/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Spain.html> (дата обращения: 07.10.2022).

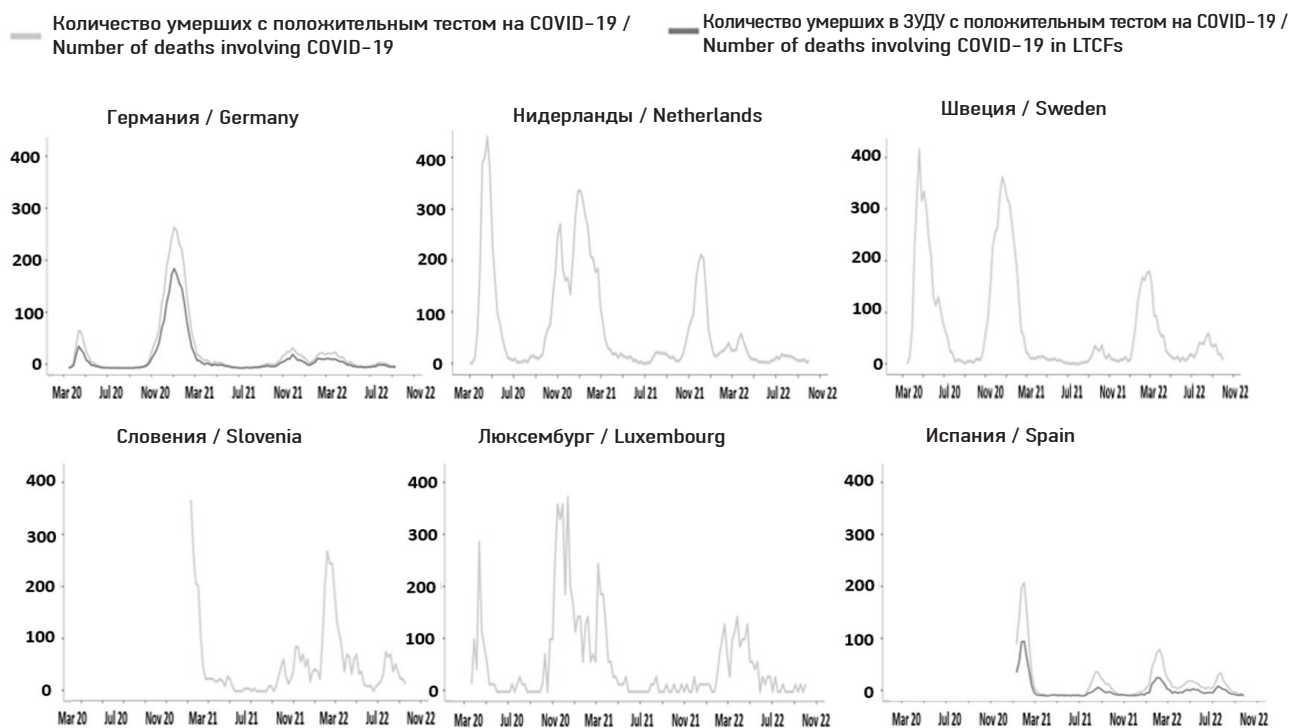


Рис. 4. Случаи смерти на 100 тыс. койко-мест в ЗУДУ стран Европы по состоянию на 7 октября 2022 г. (недельные отчеты)
Fig. 4. Deaths per 100 thousand residents of LTCFs in European countries as of October 7, 2022 (weekly reports)

респираторные заболевания, заболевания почек, злокачественные новообразования и деменция, независимо увеличивают риск прогрессирования COVID-19, тяжелых исходов и смерти (табл. 1) [17–33].

Кроме индивидуальных факторов риска на тяжесть течения COVID-19 влияют характеристики учреждения длительного ухода. Сообщалось о различных предикторах более высоких показателей заражения COVID-19 в домах престарелых, включая большой размер учреждения, более высокую долю жителей с ограниченным доходом, более высокий процент афроамериканцев (в США), городское расположение и показатели заболеваемости COVID-19 на уровне сообщества [34–37].

Laura Shallcross и др. в своем исследовании показали, что вероятность заражения жителей и сотрудников были значительно ниже в тех ЗУДУ, которые выплачивали сотрудникам пособия по болезни, по сравнению с теми, кто этого не делал (у жителей шансы заболеть были ниже в 1,25 раза, у сотрудников – в 1,42 раза, возникновение крупных вспышек была ниже в 1,69 раза). С увеличением соотношения персонала к количеству коек на единицу шансы жителей заболеть были ниже в 1,2 раза. В ЗУДУ, в которых персонал ухаживал как за здоровыми, так и за заболевшими жителями, вероятность жителей заболеть была выше в 1,3 раза, у персонала – в 1,2 раза, а вероятность формирования крупного очага выше в 2,56 раза. Вероятность заболеть у жителей и персонала в коммерческих домах престарелых была выше в 1,19 раза по сравнению с некоммерческими организациями (НКО), вероятность возникновения вспышки была выше в 1,65 раза. В ЗУДУ, в которых отсутствовала возможность изоляции, шансы жителей

заболеть были выше в 1,33 раза, персонала – в 1,48 раза, шанс возникновения вспышек был выше в 1,6 раза. Если сотрудники ЗУДУ работали на нескольких объектах сразу, вероятность заражения жителей была больше в 1,26 раза. Все результаты были статистически значимыми ($p < 0,05$) [30].

Н.В. Зобернюк и соавт. в своей статье отмечают проблему оказания низкого качества услуг в частных ЗУДУ, тогда как НКО имеют меньшую вероятность возможного ущерба в качестве услуг. В примеры авторами приводятся результаты ряда исследований по материалам различных стран, которые свидетельствуют о том, что в целом НКО оказывают услуги более высокого качества, а в частных домах престарелых качество ухода выше там, где родственники чаще посещают пациентов. Авторы делают вывод, что смертность от пандемии стала новым надежным и доступным индикатором качества ухода за пожилыми людьми [38].

Обсуждение. Следует проявлять осторожность при попытке сравнить показатели заболеваемости в разных странах. На количество выявленных случаев заболевания в ЗУДУ влияют: принятое определение «учреждение длительного ухода», социальное обеспечение и разная доступность ресурсов, в том числе тестов на COVID-19 [14]. Используемое определение дома престарелых варьируется в зависимости от страны, в некоторых странах в отчет включаются только дома престарелых, тогда как в других странах включены и другие формы интернатного ухода. В некоторых странах это менялось с течением времени, например, в Соединенных Штатах данные, доступные в настоящее время, охватывают только сертифицированные учреждения сестринского ухода, тогда как в предыдущих

Таблица. Индивидуальные факторы риска тяжелого течения заболевания и смерти у жителей ЗДУ с COVID-19
Table. Individual risk factors for severe disease and death in residents of long-term care facilities with COVID-19

Факторы риска / Risk factors	Риски прогрессирования заболевания и наступления смерти / Risks of disease progression and death				
	Zheng et al. [28]	Suñer et al. [29]	Shallcross et al. [30]	Wang et al. [31]	Rutten et al. [32]
Возраст, лет / Age, years	65+: ОШ / OR = 6,06 [95 % ДИ / CI: 3,98, 9,22] $p < 0,00001$	ОШ / OR = 1,02 [95 % ДИ / CI: 1,00–1,03] $p = 0,0138$	ОШ / OR = 1,01 [95 % ДИ / CI: 1,01–1,03] $p = 0,0007$		(80 лет / yrs (ref): 1,00) 81–85 лет / yrs: OP / RR = 1,08 [95 % ДИ / CI: 0,85–1,37] $p = 0,55$ 86–90 лет / yrs: OP / RR = 1,37 [95 % ДИ / CI: 1,11–1,69] $p = 0,004$
Мужской пол / Male	ОШ / OR = 1,76 [95 % ДИ / CI: 1,41, 2,18] $p < 0,00001$	ОШ / OR = 1,77 [95 % ДИ / CI: 1,45, 2,13] $p < 0,0001$			OP / RR = 1,70 [95 % ДИ / CI: 1,45–2,00] $p < 0,001$
Количество сопутствующих заболеваний / Number of comorbidities		ОШ / OR = 1,10 [95 % ДИ / CI: 1,02, 1,17] $p < 0,0001$			
Сердечно-сосудистые заболевания / Cardiovascular diseases	ОШ / OR = 5,19 [95 % ДИ / CI: 3,25, 8,29], $p < 0,00001$			ОШ / OR = 2,47 [95 % ДИ / CI: 1,67–3,66] $p < 0,001$	OP/RR = 1,22 [95 % ДИ / CI: 1,04–1,43] $p = 0,02$
Сахарный диабет / Diabetes mellitus	ОШ / OR = 3,68 [95 % ДИ / CI: 2,68, 5,03], $p < 0,00001$			ОШ / OR = 2,93 [95 % ДИ / CI: 1,73–4,96], $p < 0,001$	OP/RR = 0,99 [95 % ДИ / CI: 0,83–1,19] $p = 0,91$
Сниженная функция почек / Decreased kidney function					OP / RR = 1,39 [95 % ДИ / CI: 1,15–1,69] $p = 0,001$
Респираторное заболевание / Respiratory disease	ОШ / OR = 5,15 [95 % ДИ / CI: 2,51, 10,57] $p < 0,00001$			ОШ / OR = 5,97 [95 % ДИ / CI: 2,49–14,29] $p < 0,001$	

Примечание: ОШ – отношения шансов, OP – относительный риск, ДИ – доверительный интервал, p – уровень статистической значимости.

Abbreviations and notes: OR, odds ratio; RR, risk ratio; CI, confidence interval; p – level of statistical significance.

отчетах были доступны данные для всех ЗДУ²⁷. Кроме того, диагноз COVID-19 в некоторых странах может учитываться только при наличии положительного результата теста ПЦР, тогда как в других странах учитывается диагноз, установленный без теста, на основании симптомов, лабораторно-инструментальных исследований и наличия контакта с заболевшим.

По мере добавления данных по большему числу стран стало ясно, что количество смертей от COVID-19 у жителей домов престарелых на международном уровне сильно различается, однако сравнить этот показатель между странами также следует с особой осторожностью, так как разные страны имеют разные подходы к количественной оценке смертей от COVID-19²⁸. В число смертей от коронавирусной инфекции может учитываться случай смерти человека с положительным результатом теста (до или после смерти), также может учитываться случай смерти человека, подозрительного на заболевание COVID-19 (на основе симптомов или эпидемического анамнеза). Однако такой подход может привести к завышению числа смертельных случаев, связанных с COVID-19. Неудивительно, что страны, применяющие такой метод, сообщают о более высоких показателях смертности от COVID-19. Например, на 9 октября

2020 г. 75 % от всех смертей от COVID-19 в Австралии произошли среди жителей учреждений длительного ухода (эти цифры основаны на людях, у которых был положительный результат теста на COVID-19, и могут включать жителей, умерших в больнице). Напротив, в Сингапуре такие методы оценки количества смертей от COVID-19 не используются, и по состоянию на 11 октября 2020 г. доля умерших постояльцев домов престарелых от общего количества смертей в стране составила 11 %. Кроме того, в некоторых странах случай смерти человека, проживающего в учреждении длительного ухода, может не учитываться, если смерть произошла в стационаре, а не в организации, а также могут не учитываться случаи смерти у молодых людей, проживающих в организациях интернатного ухода [16]. Доля всех умерших жителей домов престарелых по отношению ко всем смертям от COVID-19 со временем снизилась во многих странах²⁹. На февраль 2022 г. процент умерших от COVID-19 жителей ЗДУ от общего числа смертей по странам составил: в Бельгии – 45 % (53 % в мае 2020 г.), Англии – 25 % (38 % в мае 2020 г.), Франции – 32 % (51 % в мае 2020 г.), Ирландии – 37 % (60 % в мае 2020 г.), Шотландия – 33 % (46 % в апреле 2020 г.) [16]. Это можно объяснить тем, что профилактика инфекции в домах престарелых стала

²⁷ LTCcovid International living report on COVID-19 and Long-Term Care. International data on deaths attributed to COVID-19 among people living in care homes. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ltccovid.org/2022/02/22/international-data-on-deaths-attributed-to-covid-19-among-people-living-in-care-homes/> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁸ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Италия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012085322/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Italy.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁹ LTCcovid International living report on COVID-19 and Long-Term Care. International data on deaths attributed to COVID-19 among people living in care homes. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ltccovid.org/2022/02/22/international-data-on-deaths-attributed-to-covid-19-among-people-living-in-care-homes/> (дата обращения: 07.10.2022).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>
Review Article

более эффективной, особенно в связи с тем, что была устранена нехватка тест-систем и средств индивидуальной защиты.

Согласно множественному регрессионному анализу, проведенному Clara Suárez и соавт., смертность и летальность на уровне учреждения были в значительной степени связаны с более высоким процентом пациентов с множеством хронических заболеваний, с более низкими баллами по мерам готовности к пандемии и более высокой заболеваемостью COVID-19 среди окружающего населения. Последнее наблюдение, возможно, связано с обратной зависимостью между заболеваемостью COVID-19 в географическом районе и возможностями ухода за престарелыми [29]. По мере роста заболеваемости COVID-19 возможности системы здравоохранения, которая и без того испытывает нехватку ресурсов, еще больше снижаются, что приводит к недостаточной медицинской помощи, а также к более высокой смертности. Это подтверждается другими исследованиями, демонстрирующими, что больницы работают лучше (то есть их пациенты имеют более низкий уровень стационарной смертности от COVID-19), когда распространенность COVID-19 среди окружающего населения была ниже [39, 40].

Заключение. Анализ эпидемиологической ситуации в мире показал, что заболеваемость и летальность от COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода имеют волнообразный характер и на октябрь 2022 года новая коронавирусная инфекция сохраняет свою актуальность для домов престарелых. У большинства представленных стран наибольшее число регистрируемых случаев пришлось на январь – март 2022 г., когда произошел 5-й подъем заболеваемости COVID-19 во всем мире. Количество смертей со временем значительно уменьшилось, и на данный момент их число остается на низком уровне. Важными, но не единственными факторами тяжелого течения и смерти от новой коронавирусной инфекции являются индивидуальные особенности жителей: возраст, мужской пол и сопутствующие заболевания. Однако на тяжесть течения влияли и различные характеристики учреждения и условия труда: какое соотношение сотрудников и жителей, имеется ли оплачиваемый больничный лист и возможность изоляции заболевших, разделена ли зона работы персонала на уход за заболевшими и здоровыми жителями, является ли учреждение коммерческим, какой уровень заболеваемости населения, проживающего рядом с домом престарелых.

Необходимо продолжать мониторинг заболеваемости и летальности, а также исследования факторов риска, влияющих на эпидемический процесс в данных учреждениях, для смягчения последствий пандемии для одной из самых уязвимых групп населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Roxby AC, Greninger AL, Hatfield KM, et al. Outbreak investigation of COVID-19 among residents and staff of an independent and assisted living community for older adults in Seattle, Washington. *JAMA Intern Med.* 2020;180(8):1101-1105. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.2233
- McMichael TM, Currie DW, Clark S, et al. Epidemiology of COVID-19 in a long-term care facility in King County, Washington. *N Engl J Med.* 2020;382(21):2005-2011. doi: 10.1056/NEJMoa2005412
- Blain H, Rolland Y, Tuailon E, et al. Efficacy of a test-retest strategy in residents and health care personnel of a nursing home facing a COVID-19 outbreak. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(7):933-936. doi: 10.1016/j.jamda.2020.06.013
- Béland D, Marier P. COVID-19 and long-term care policy for older people in Canada. *J Aging Soc Policy.* 2020;32(4-5):358-364. doi: 10.1080/08959420.2020.1764319
- Burton JK, Bayne G, Evans C, et al. Evolution and effects of COVID-19 outbreaks in care homes: a population analysis in 189 care homes in one geographical region of the UK. *Lancet Healthy Longev.* 2020;1(1):e21-e31. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30012-X
- Dujmovic M, Roederer T, Frison S, Melki C, Lauvin T, Grellety E. COVID-19 in French nursing homes during the second pandemic wave: a mixed-methods cross-sectional study. *BMJ Open.* 2022;12(9):e060276. doi: 10.1136/bmjopen-2021-060276
- Dutey-Magni PF, Williams H, Jhass A, et al. COVID-19 infection and attributable mortality in UK care homes: cohort study using active surveillance and electronic records (March–June 2020). *Age Ageing.* 2021;50(4):1019-1028. doi: 10.1093/ageing/afab060
- Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med.* 2020;382(22):2081-2090. doi: 10.1056/NEJMoa2008457
- Diamantis S, Noel C, Tarteret P, Vignier N, Gallien S; Groupe de Recherche et d'Etude des Maladies Infectieuses – Paris Sud-Est (GREMLIN Paris Sud-Est). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)-related deaths in French long-term care facilities: the “confinement disease” is probably more deleterious than the coronavirus disease-2019 (COVID-19) itself. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(7):989-990. doi: 10.1016/j.jamda.2020.04.023
- Crotty F, Watson R, Lim WK. Nursing homes: the titanic of cruise ships – will residential aged care facilities survive the COVID-19 pandemic? *Intern Med J.* 2020;50(9):1033-1036. doi: 10.1111/imj.14966
- Pollock AM, Clements L, Harding-Edgar L. Covid-19: why we need a national health and social care service. *BMJ.* 2020;369:m1465. doi: 10.1136/bmj.m1465
- Севастьянов М.А., Божков И.А., Лучкевич В.С., Хорькова О.В., Владимиров О.Н. Эпидемиология и профилактика коронавирусной инфекции в учреждениях длительного ухода // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2020. Т. 12. № 4. С. 39–46. doi: 10.17816/mechnikov44741
- Стенина С.И., Воловикова С.В., Сокиркина Е.Н. и др. Новая коронавирусная инфекция в Ростовской области // Современные проблемы эпидемиологии, микробиологии и гигиены : Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, 21–22 октября 2020 года / Под редакцией А.Ю. Поповой, А.К. Носкова. Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью «Мини Тайп», 2020. С. 90–92.
- Andrew M, Searle SD, McElhane JE, et al. COVID-19, frailty and long-term care: implications for policy and practice. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(5):428-432. doi: 10.3855/jidc.13003
- Якушев Е.Л., Синявская О.В., Ворон О.В. Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ. Экономические и социальные последствия коронавируса в России и в мире. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» 2020. № 1 (14.05.2020). [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2020/06/03/1603920518/HSE_Covid_01_2020_2_4.pdf?ysclid=lecigxouvw482694022 (дата обращения: 15.01.2023).
- Comas-Herrera A, Zalakaín J, Lemmon E, et al. Mortality associated with COVID-19 in care homes: international evidence. LTCcovid.org, International Long-Term Care Policy Network, CPEC-LSE. Published October 14, 2020. Accessed February 22, 2023. <https://ltccovid.org/wp-content/uploads/2021/02/Mortality-associated-with-COVID-among-people-living-in-care-homes-14-October-2020.pdf>

17. Биличенко Т.Н. Факторы риска, иммунологические механизмы и биологические маркеры тяжелого течения COVID-19 (обзор исследований). Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение. 2021. Т. 5. № 5. С. 237–244. doi: 10.32364/2587-6821-2021-5-5-237-244
18. Кебина А.Л., Сычёв А.С., Вёрткин А.Л. и др. Клинико-анатомический портрет больных с тяжелым течением инфекции COVID-19 // Лечащий врач. 2020. № 10. С. 15–19. doi: 10.26295/OS.2020.60.78.003
19. Глыбочко П.В., Фомин В.В., Моисеев С.В. и др. Исходы у больных с тяжелым течением COVID-19, госпитализированных для респираторной поддержки в отделения реанимации и интенсивной терапии // Клиническая фармакология и терапия. 2020. Т. 29. № 3. С. 25–36. doi: 10.32756/0869-5490-2020-3-25-36
20. Хамитова И.Р., Дороднева Е.Ф., Елфимов Д.А. и др. Факторы риска тяжелого течения коронавирусной инфекции (COVID-19) у пациентов с ХБП // Конгресс «Человек и лекарство. УРАЛ-2021»: Сборник материалов (тезисы докладов), Тюмень, 16–18 ноября 2021 года. Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2021. С. 103–104.
21. Сабиров И.С., Орозматов Т.Т., Галаутдинов Р.Ф. Факторы сердечно-сосудистого риска при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на фоне сахарного диабета // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2021. Т. 21. № 5. С. 68–78.
22. Нартова А.А., Нартов А.А., Ручкин Д.В., Щепалина А.А., Китбалаев А.А., Потапов П.П. Сахарный диабет – просто сопутствующее заболевание или фактор риска тяжелого течения COVID-19? // Молодежный инновационный вестник. 2022. Т. 11. № 51. С. 132–137.
23. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *JAMA*. 2020;324(8):782–793. doi: 10.1001/jama.2020.12839
24. Li K, Chen D, Chen S, et al. Predictors of fatality including radiographic findings in adults with COVID-19. *Respir Res*. 2020;21(1):146. doi: 10.1186/s12931-020-01411-2
25. Щербак С.Г., Камилова Т.А., Голова А.С., Воложанин Д.А. Факторы риска тяжелого течения и летального исхода COVID-19. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2022. Т. 4. № 1. С. 14–36. doi: 10.36425/rehab104997
26. Стрюкова Е.В., Худякова А.Д., Карасева А.А., Щербакова Л.В., Логвиненко И.И. Кардиометаболические факторы риска развития тяжелого течения COVID-19. Атеросклероз. 2022. Т. 18. № 3. С. 278–280. doi: 10.52727/2078-256X-2022-18-3-278-280
27. Калмансон Л.М., Шлык И.В., Полушин Ю.С., Станевич О.В., Галкина А.А. Влияние нозокомиальной инфекции на тяжесть течения и исход заболевания у пациентов с COVID-19 тяжелого и крайне тяжелого течения // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 18. № 6. С. 15–21. doi: 10.21292/2078-5658-2021-18-6-15-21
28. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: a systematic literature review and meta-analysis. *J Infect*. 2020;81(2):e16–e25. doi: 10.1016/j.jinf.2020.04.021
29. Suárez C, Ouchi D, Mas MA, et al. A retrospective cohort study of risk factors for mortality among nursing homes exposed to COVID-19 in Spain. *Nature Aging*. 2021;1(7):579–584. doi: 10.1038/s43587-021-00079-7
30. Shallcross L, Burke D, Abbott O, et al. Factors associated with SARS-CoV-2 infection and outbreaks in long-term care facilities in England: a national cross-sectional survey. *Lancet Healthy Longev*. 2021;2(3):e129–e142. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30065-9
31. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020;12(7):6049–6057. doi: 10.18632/aging.103000
32. Rutten JJS, van Loon AM, van Kooten J, et al. Clinical suspicion of COVID-19 in nursing home residents: symptoms and mortality risk factors. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(12):1791–1797.e1. doi: 10.1016/j.jamda.2020.10.034
33. Vervikou G, Apollonatos V, Papaioannou AI, et al. Nursing home elderly patients hospitalized for COVID-19: Characteristics and predictors of outcomes. *Geriatr Gerontol Int*. 2023;23(1):62–64. doi: 10.1111/ggi.14521
34. Abrams HR, Loomer L, Gandhi A, Grabowski DC. Characteristics of U.S. nursing homes with COVID-19 cases. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68(8):1653–1656. doi: 10.1111/jgs.16661
35. White EM, Kosar CM, Feifer RA, et al. Variation in SARS-CoV-2 prevalence in U.S. skilled nursing facilities. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68(10):2167–2173. doi: 10.1111/jgs.16752
36. Konetzka RT, White EM, Pralea A, Grabowski DC, Mor V. A systematic review of long-term care facility characteristics associated with COVID-19 outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69(10):2766–2777. doi: 10.1111/jgs.17434
37. Sugg MM, Spaulding TJ, Lane SJ, et al. Mapping community-level determinants of COVID-19 transmission in nursing homes: A multi-scale approach. *Sci Total Environ*. 2021;752:141946. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.141946
38. Зобернюс Н.В., Полищук Л.И., Шагалов И.Л. Аутсорсинг социальных услуг некоммерческому сектору: экономический анализ // Вопросы экономики. 2022. № 2. С. 95–119. doi: 10.32609/0042-8736-2022-2-95-119
39. Ibrahim JE. An equation to predict deaths of nursing home residents during a pandemic. *Nature Aging*. 2021;1(7):571–573. doi: 10.1038/s43587-021-00083-x
40. Asch DA, Sheils NE, Islam MN, et al. Variation in US hospital mortality rates for patients admitted with COVID-19 during the first 6 months of the pandemic. *JAMA Intern Med*. 2021;181(4):471–478. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.8193

REFERENCES

1. Roxby AC, Greninger AL, Hatfield KM, et al. Outbreak investigation of COVID-19 among residents and staff of an independent and assisted living community for older adults in Seattle, Washington. *JAMA Intern Med*. 2020;180(8):1101–1105. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.2233
2. McMichael TM, Currie DW, Clark S, et al. Epidemiology of COVID-19 in a long-term care facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2005–2011. doi: 10.1056/NEJMoa2005412
3. Blain H, Rolland Y, Tuallon E, et al. Efficacy of a test-retest strategy in residents and health care personnel of a nursing home facing a COVID-19 outbreak. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(7):933–936. doi: 10.1016/j.jamda.2020.06.013
4. Béland D, Marier P. COVID-19 and long-term care policy for older people in Canada. *J Aging Soc Policy*. 2020;32(4-5):358–364. doi: 10.1080/08959420.2020.1764319
5. Burton JK, Bayne G, Evans C, et al. Evolution and effects of COVID-19 outbreaks in care homes: a population analysis in 189 care homes in one geographical region of the UK. *Lancet Healthy Longev*. 2020;1(1):e21–e31. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30012-X
6. Dujmovic M, Roederer T, Frison S, Melki C, Lauvin T, Grellety E. COVID-19 in French nursing homes during the second pandemic wave: a mixed-methods cross-sectional study. *BMJ Open*. 2022;12(9):e060276. doi: 10.1136/bmjopen-2021-060276
7. Dutey-Magni PF, Williams H, Jhass A, et al. COVID-19 infection and attributable mortality in UK care homes: cohort study using active surveillance and electronic records (March–June 2020). *Age Ageing*. 2021;50(4):1019–1028. doi: 10.1093/ageing/afab060
8. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2081–2090. doi: 10.1056/NEJMoa2008457
9. Diamantis S, Noel C, Tarteret P, Vignier N, Gallien S; Groupe de Recherche et d'Etude des Maladies Infectieuses – Paris Sud-Est (GREMLIN Paris Sud-Est). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)-related deaths in French long-term care facilities: the “confinement disease” is probably more deleterious than the coronavirus disease-2019

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>
Review Article

- (COVID-19) itself. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(7):989-990. doi: 10.1016/j.jamda.2020.04.023
10. Crotty F, Watson R, Lim WK. Nursing homes: the titanic of cruise ships – will residential aged care facilities survive the COVID-19 pandemic? *Intern Med J.* 2020;50(9):1033-1036. doi: 10.1111/imj.14966
 11. Pollock AM, Clements L, Harding-Edgar L. COVID-19: why we need a national health and social care service. *BMJ.* 2020;369:m1465. doi: 10.1136/bmj.m1465
 12. Sevastianov MA, Bozhkov IA, Luchkevich VS, Khorkova OV, Vladimirova ON. Epidemiology and prevention of coronavirus infection in long-term care facilities. *Vestnik Severo-Zapadnogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta im. I.I. Mechnikova.* 2020;12(4):39-46. (In Russ.) doi: 10.17816/mechnikov44741
 13. Stenina SI, Volovikova SV, Sokirina EN, et al. A novel coronavirus infection in Rostov Region. In: Popova AY, Noskov AK, eds. *Modern Problems of Epidemiology, Microbiology and Hygiene: Proceedings of the Twelfth All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Specialists of Rospotrebnadzor, Rostov-on-Don, October 21–22, 2020.* Rostov-on-Don: Mini Type Publ.; 2020:90-92. (In Russ.)
 14. Andrew M, Searle SD, McElhaney JE, et al. COVID-19, frailty and long-term care: implications for policy and practice. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(5):428-432. doi: 10.3855/jidc.13003
 15. Yakushev EL, Sinyavskaya OV, Voron OV. HSE Analytical Bulletin on the economic and social consequences of coronavirus in Russia and in the world. National Research University "Higher School of Economics". 2020;(5). Published May 14, 2020. (In Russ.) Accessed December 15, 2022. https://www.hse.ru/data/2020/06/03/1603920518/HSE_Covid_01_2020_2_4.pdf?ysclid=lecigxouv482694022
 16. Comas-Herrera A, Zalakin J, Lemmon E, et al. Mortality associated with COVID-19 in care homes: international evidence. LTCcovid.org, International Long-Term Care Policy Network, CPEC-LSE. Published October 14, 2020. Accessed February 22, 2023. <https://ltccovid.org/wp-content/uploads/2021/02/Mortality-associated-with-COVID-among-people-living-in-care-homes-14-October-2020.pdf>
 17. Bilichenko TN. Risk factors, immunological mechanisms and biological markers of severe COVID-19 course (study overview). *Russkiy Meditsinskiy Zhurnal.* 2021;5(5):237-244. (In Russ.) doi: 10.32364/2587-6821-2021-5-5-237-244
 18. Kebina AL, Sycheva AS, Vertkin AL, et al. [Clinical and anatomical portrait of patients with severe COVID-19 infection.] *Lechashchii Vrach.* 2020;(10):15-19. (In Russ.) doi: 10.26295/OS.2020.60.78.003
 19. Glybochko PV, Fomin VV, Moiseev SV, et al. Clinical outcomes of patients with COVID-19 admitted for respiratory support to the intensive care units in Russia. *Klinicheskaya Farmakologiya i Terapiya.* 2020;29(3):25-36. (In Russ.) doi: 10.32756/0869-5490-2020-3-25-36
 20. Khamitova IR, Dorodnina EF, Elfimov DA, Elfimova IV, Khamitova IR. [Risk factors for severe coronavirus infection (COVID-19) in patients with chronic kidney disease.] In: *Proceedings of the Congress "Man and Drug. URALS – 2021", Tyumen, November 16–18, 2021.* Tyumen: Aiveks Publ.; 2021:103–104. (In Russ.)
 21. Sabirov IS, Orozmatov TT, Galautdinov RF. Cardiovascular risk factors for new coronavirus infection (COVID-19) in the setting of diabetes mellitus. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo Slavyanskogo Universiteta.* 2021;21(5):68-78. (In Russ.)
 22. Nartova AA, Nartov AA, Ruchkin DV, Schepalina AA, Kitbalyan AA, Potapov PP. Is diabetes mellitus just a co-morbidity or a risk factor for severe COVID-19? *Molodezhnyy Innovatsionny Vestnik.* 2022;11(S1):132-137. (In Russ.)
 23. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *JAMA.* 2020;324(8):782-793. doi: 10.1001/jama.2020.12839
 24. Li K, Chen D, Chen S, et al. Predictors of fatality including radiographic findings in adults with COVID-19. *Respir Res.* 2020;21(1):146. doi: 10.1186/s12931-020-01411-2
 25. Scherbak SG, Kamilova TA, Golota AS, Vologzhanin DA. Risk factors of the severe course and fatal outcome in COVID-19. *Fizicheskaya i Reabilitatsionnaya Meditsina, Meditsinskaya Reabilitatsiya.* 2022;4(1):14-36. (In Russ.) doi: 10.36425/rehab104997
 26. Stryukova EV, Khudyakova AD, Karaseva AA, Shcherbakova LV, Logvinenko II. Cardiometabolic risk factors for the development of severe COVID-19. *Ateroskleroz.* 2022;18(3):278-280. (In Russ.) doi: 10.52727/2078-256X-2022-18-3-278-280
 27. Kalmanson LM, Shlyk IV, Polushin YuS, Stanevich OV, Galkina AA. The effect of nosocomial infection on the severity and outcome of the disease in patients with severe and extremely severe COVID-19. *Vestnik Anesteziologii i Reanimatologii.* 2021;18(6):15-21. (In Russ.) doi: 10.21292/2078-5658-2021-18-6-15-21
 28. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: a systematic literature review and meta-analysis. *J Infect.* 2020;81(2):e16-e25. doi: 10.1016/j.jinf.2020.04.021
 29. Suñer C, Ouchi D, Mas MA, et al. A retrospective cohort study of risk factors for mortality among nursing homes exposed to COVID-19 in Spain. *Nature Aging.* 2021;1(7):579-584. doi: 10.1038/s43587-021-00079-7
 30. Shallcross L, Burke D, Abbott O, et al. Factors associated with SARS-CoV-2 infection and outbreaks in long-term care facilities in England: a national cross-sectional survey. *Lancet Healthy Longev.* 2021;2(3):e129-e142. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30065-9
 31. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY).* 2020;12(7):6049-6057. doi: 10.18632/aging.103000
 32. Rutten JJS, van Loon AM, van Kooten J, et al. Clinical suspicion of COVID-19 in nursing home residents: symptoms and mortality risk factors. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(12):1791-1797.e1. doi: 10.1016/j.jamda.2020.10.034
 33. Verykokou G, Apollonatos V, Papaioannou AI, et al. Nursing home elderly patients hospitalized for COVID-19: Characteristics and predictors of outcomes. *Geriatr Gerontol Int.* 2023;23(1):62-64. doi: 10.1111/ggi.14521
 34. Abrams HR, Loomer L, Gandhi A, Grabowski DC. Characteristics of U.S. nursing homes with COVID-19 cases. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(8):1653-1656. doi: 10.1111/jgs.16661
 35. White EM, Kosar CM, Feifer RA, et al. Variation in SARS-CoV-2 prevalence in U.S. skilled nursing facilities. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(10):2167-2173. doi: 10.1111/jgs.16752
 36. Konetzka RT, White EM, Pralea A, Grabowski DC, Mor V. A systematic review of long-term care facility characteristics associated with COVID-19 outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 2021;69(10):2766-2777. doi: 10.1111/jgs.17434
 37. Sugg MM, Spaulding TJ, Lane SJ, et al. Mapping community-level determinants of COVID-19 transmission in nursing homes: A multi-scale approach. *Sci Total Environ.* 2021;752:141946. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.141946
 38. Zobernys NV, Polishchuk LI, Shagalov IL. Social services outsourcing to the non-profit sector: economic analysis. *Voprosy Ekonomiki.* 2022;(2):95-119. (In Russ.) doi: 10.32609/0042-8736-2022-2-95-119
 39. Ibrahim JE. An equation to predict deaths of nursing home residents during a pandemic. *Nature Aging.* 2021;1(7):571-573. doi: 10.1038/s43587-021-00083-x
 40. Asch DA, Sheils NE, Islam MN, et al. Variation in US hospital mortality rates for patients admitted with COVID-19 during the first 6 months of the pandemic. *JAMA Intern Med.* 2021;181(4):471-478. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.8193

Сведения об авторах:

✉ Давидова Наталья Георгиевна – аспирант ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора; врач-эпидемиолог Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в Восточном административном округе города Москвы; e-mail: dawidowa.nat2016@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4429-9844>.

Углева Светлана Викторовна – д.м.н., доцент, профессор кафедры эпидемиологии с курсами молекулярной диагностики и дезинфектологии ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора; e-mail: uglevas@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1322-0155>.

Акимкин Василий Геннадьевич – академик РАН, д.м.н., профессор, директор ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора; e-mail: vgakimkin@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: *Акимкин В.Г., Углева С.В.*; сбор и обработка материала: *Давидова Н.Г.*; анализ и интерпретация результатов: *Углева С.В.*; подготовка проекта рукописи: *Давидова Н.Г.* Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: данное исследование не требует представления заключения по биомедицинской этике или иных документов.

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: соавтор статьи Акимкин В.Г. является членом редакционной коллегии научно-практического журнала «Здоровье населения и среда обитания», остальные авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья получена: 30.01.23 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликовано: 28.02.23

Author information:

✉ Natalia G. **Davidova**, post-graduate student, Central Research Institute of Epidemiology; epidemiologist, Branch of the Moscow Center for Hygiene and Epidemiology in the Eastern Administrative District; e-mail: dawidowa.nat2016@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4429-9844>.

Svetlana V. **Ugleva**, Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Professor of the Department of Epidemiology with Courses in Molecular Diagnostics and Disinfectology, Central Research Institute of Epidemiology; e-mail: uglevas@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1322-0155>.

Vasily G. **Akimkin**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Med.), Professor, Director of the Central Research Institute of Epidemiology; e-mail: vgakimkin@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>.

Author contributions: study conception and design: *Akimkin V.G., Ugleva S.V.*; data collection: *Davidova N.G.*; analysis and interpretation of results: *Ugleva S.V.*; draft manuscript preparation: *Davidova N.G.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Ethics approval was not required for this study.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The coauthor of the article Vasily G. Akimkin is the Member of the Editorial Board of the journal *Public Health and Life Environment*; other authors declare that they have no conflicts of interest to disclose.

Received: January 30, 2023 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023