

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ORIGINAL RESEARCH

УДК 616.98:578.828-097

<http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-3-24-34>

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НЕОБХОДИМОСТЬ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПАЦИЕНТАМ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

© ^{2,3}С. Л. Серебрякова, ^{1,2,3}Е. В. Боева*, ³М. А. Мойса, ³С. И. Дырул, ²С. В. Огурцова, ¹О. Н. Леонова, ^{1,3}А. Ю. Ковеленов

¹Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия

³Ленинградский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Изучить эпидемиологические, медико-социальные и клинические факторы, оказывающие влияние на проявления и терапию заболеваний — инфекции, вызванной вирусом иммунодефицита (ВИЧ) и новым коронавирусом (SARS-CoV-2), лежащие в основе формирования персонализированного подхода к ведению и лечению людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ).

Материалы и методы. Проведен эпидемиологический анализ заболеваемости, смертности и летальности от COVID-19 на территории Ленинградской области за 2021–2022 гг. Исследовательской группой было реализовано анкетирование и анализ медицинской документации 122 ВИЧ-положительных пациентов, состоящих на диспансерном учете в Ленинградском областном центре по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, которые перенесли новую коронавирусную инфекцию (COVID-19) в период с 2020 по 2022 г. Была произведена оценка психологических и социальных особенностей пациентов, влияющих на приверженность к АРТ, клинической картины течения ВИЧ-инфекции, в том числе в сочетании с COVID-19. Факт заболевания SARS-CoV-2 был подтвержден методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) мазков из рото- и носоглотки. Дополнительно была выделена для анализа группа из 59 ЛЖВ, госпитализированных в стационары г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, с тяжелой формой COVID-19.

Результаты и их обсуждение. По предварительным данным количество заболевших COVID-19 за 2020–2021 гг. в Ленинградской области составило 15 553 человек, из них 1553 (13,5%) имели в анамнезе ВИЧ-инфекцию. Показатель летальности среди ЛЖВ, перенесших COVID-19, составил 5,1%. Среди 122 проанкетированных пациентов наблюдалось равное соотношение женщин и мужчин, средний возраст респондентов — 41 год. При оценке социального статуса респондентов было установлено, что 25,4% имели высшее образование, 56,5% — среднее специальное. Постоянную работу имели 72,9%. 61,4% опрошенных относили себя к категории материального благополучия «среднего уровня», 24,6% — к «ниже среднего». Половой путь инфицирования ВИЧ был установлен у 50,8% пациентов, инъекционный составил 29,5%, в остальных случаях он был неизвестен. Средний уровень в крови CD4-лимфоцитов составил 544 кл/мкл, большинство пациентов (90,2%) имели неопределяемый показатель вирусной нагрузки (ВН) ВИЧ. Средняя длительность заболевания новым коронавирусом у пациентов с ВИЧ составила 15,6 дней. При этом 108 (88,5%) человек отмечали легкое течение COVID-19 и в госпитализации не нуждались. Охват вакцинопрофилактикой COVID-19 среди опрошенных ЛЖВ составил 40,9%. По данным из 59 историй болезни ЛЖВ, госпитализированных вследствие тяжелого течения COVID-19, умерли 55 человек, патологоанатомическое вскрытие проведено в 26 случаях. По результатам аутопсии были выявлены следующие осложнения и сопутствующие заболевания: милиарный туберкулез (7,7%), гнойный эндокардит (11,5%), сепсис (19,2%). Улучшение состояния в динамике наблюдалось только у 4 ЛЖВ, дальнейшая судьба которых неизвестна.

Заключение. Проведенное исследование показало, что показатель заболеваемости SARS-CoV-2 среди ЛЖВ на территории Ленинградской области сопоставима с общей популяцией, но суммарная летальность среди ВИЧ-инфицированных пациентов выше, чем в регионе и по стране. В результате проведенного анализа мы пришли к выводу, что ВИЧ-инфекция и COVID-19 независимы в условиях коинфекции на амбулаторном этапе. Исключения составляют тяжелые и отягощенные коморбидные случаи, которые требовали более детальной оценки состояния, привлечения большего числа специалистов, а также лабораторных и инструментальных методов исследования. Полученные результаты определили необходимость комплексного междисциплинарного подхода к пациентам с ВИЧ-инфекцией с учетом их персональных потреб-

ностей. Медицинский персонал, оказывающий помощь ЛЖВ, должен учитывать не только клиническую картину заболевания, но и психический и социальный статус пациента с целью улучшения исходов COVID-19 и ВИЧ-инфекции.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция; COVID-19; НКИ; персонализированный подход; социальный статус; вакцинопрофилактика; люди, живущие с ВИЧ (ЛЖВ), антиретровирусная терапия (АРТ)

*Контакт: Боева Екатерина Валериевна, kathrine.boeva@gmail.com

DETERMINING FACTORS OF A PERSONALIZED APPROACH TO PATIENTS WITH HIV DURING THE COVID-19 PANDEMIC

© ^{2,3}S. L. Serebryakova, ^{1,2,3}E. V. Boeva*, ³M. A. Moisa, ³S. I. Dyrul, ²S. V. Ogurtsova, ¹O. N. Leonova, ^{1,3}A. Yu. Kovelonov

¹Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia

²Pasteur Research Institute of Epidemiology and Microbiology, St. Petersburg, Russia

³Leningrad Regional Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, St. Petersburg, Russia

Objective. To study the epidemiological, medical, social and clinical factors that affect the manifestations and treatment of diseases — infections caused by the immunodeficiency virus (HIV) and the new coronavirus (SARS-CoV-2), which underlie the formation of a personalized approach to the management and treatment of people living with HIV (PLHIV).

Materials and methods. Epidemiological analysis of morbidity and mortality from COVID-19 in the Leningrad region for 2021–2022 was carried out. The research team conducted a questionnaire and analysis of medical documentation of 122 HIV-positive patients registered at the Leningrad Regional Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases who suffered a novel coronavirus infection (COVID-19) in the period from 2020 to 2022. An assessment was made of the psychological and social characteristics of patients affecting adherence to antiretroviral therapy (ART), the clinical picture of the course of HIV infection, including in combination with COVID-19. The fact of SARS-CoV-2 disease was confirmed by polymerase chain reaction (PCR) smears from the mouth and nasopharynx. Additionally, a group of 59 PLHIV hospitalized in hospitals in St. Petersburg and the Leningrad region with a severe form of COVID-19 was isolated for analysis.

Results and discussion. Number of COVID-19 cases in 2020–2021 in the Leningrad region amounted to 15,553 people, of which 1,553 had a history of HIV infection (13.5% of patients registered at the dispensary). The mortality rate among PLHIV who underwent COVID-19 was 5.1%. An equal ratio of women and men was observed among 122 surveyed patients, the average age of respondents was 41 years. When assessing the social status of the respondents, it was found that 25.4% had higher education, 56.5% had specialized secondary education. 72.9% had a permanent job. 61.4% of respondents considered themselves to be in the category of material well-being of «average level», 24.6% — to «below average». The sexual route of HIV infection was established in 50.8% of patients, injectable was 29.5%, in other cases it was not unknown. The average level of CD4 lymphocytes in the blood was 544 cl/mcl, most patients (90.2%) had an undetectable indicator of HIV viral load (VL). The average duration of the disease with the new coronavirus in HIV patients was 15.6 days. At the same time, 108 (88.5%) people noted a mild course of COVID-19 and did not need hospitalization. Coverage of COVID-19 vaccination among the surveyed PLHIV was 40.9%. According to data from 59 case histories of PLHIV hospitalized as a result of the severe course of COVID-19, 55 people died, a pathoanatomic autopsy was performed in 26 cases. The autopsy revealed the following complications and concomitant diseases: miliary tuberculosis (7.7%), purulent endocarditis (11.5%), sepsis (19.2%). Improvement in the dynamics was observed only in 4 PLHIV, whose further fate is unknown.

Conclusion. The study showed that the incidence of SARS-CoV-2 among PLHIV in the Leningrad region is comparable to the general population, however, the total mortality among HIV-infected patients is higher than in the region and across the country. As a result of the analysis, we came to the conclusion that HIV infection and COVID-19 are independent in terms of co-infection at the outpatient stage. The exception is severe and aggravated comorbid cases, which required a more detailed assessment of the condition, the involvement of a larger number of specialists, as well as laboratory and instrumental research methods. The results obtained determined the need for a comprehensive interdisciplinary approach to patients with HIV infection, taking into account their personal needs. Medical personnel providing care to PLHIV should take into account not only the clinical picture of the disease, but also the psychosocial status of the patient, in order to improve the outcomes of COVID-19 and HIV infection.

Keywords: HIV infection, COVID-19, personalized approach, social status, vaccination, people living with HIV (PLHIV), anti-retroviral therapy (ART)

*Contact: Ekaterina V. Boeva, kathrine.boeva@gmail.com

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Серебрякова С.Л., Боева Е.В., Мойса М.А., Дырул С.И., Огурцова С.В., Леонова О.Н., Ковеленов А.Ю. Факторы, определяющие необходимость персонализированного подхода к пациентам с ВИЧ-инфекцией в период пандемии COVID-19 // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2022. Т. 14, № 3. С. 24–34, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-3-24-34>.

Conflict of interest: the authors stated that there is no potential conflict of interest.

For citation: Serebryakova S.L., Boeva E.V., Moisa M.A., Dyruil S.I., Ogurtsova S.V., Leonova O.N., Kovelenov A.Yu. Determining factors of a personalized approach to patients with HIV during the COVID-19 pandemic // *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2022. Vol. 14, No. 3. P. 24–34, doi: <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2022-14-3-24-34>.

Введение. Патологические состояния различной природы способны к взаимному отягощению и оказывают существенное влияние на общее бремя болезни, ее проявления и тяжесть. Данные процессы, лежащие в основе развития синдрома, были хорошо изучены при иммуносупрессии, обусловленной воздействием вируса иммунодефицита человека (ВИЧ), когда эпидемия начиналась в сочетании с распространением возбудителя гепатита, наркоманией, а позднее — с туберкулезом¹ [1–4].

До настоящего времени информация о взаимном, в том числе отягощающем, влиянии ВИЧ и нового коронавируса (SARS-CoV-2) оставалась противоречивой [5–8]. Однако, несмотря на это, мнение ведущих медицинских сообществ сводилось к тому, что наличие у пациента ВИЧ ассоциировано с более тяжелым течением заболевания, вызванным новым коронавирусом (COVID-19), и напрямую зависит от таких показателей, как наличие определяемой вирусной нагрузки ВИЧ и низкого содержания CD4-лимфоцитов в крови (<200 кл/мкл), оппортунистических инфекций и отсутствие антиретровирусной терапии (АРТ)² [1, 9, 10]. К факторам, отягощающим течение COVID-19, также относят возраст, мужской пол, курение и неблагоприятный коморбидный фон — сопутствующие заболевания сердечно-сосудистой

и дыхательной систем, ожирение и сахарный диабет, которые широко распространены среди людей, живущих с ВИЧ (ЛЖВ)^{2,3,4} [11–14].

В период пандемии, как и в общей популяции людей без ВИЧ-инфекции, ЛЖВ столкнулись с трудностями доступа к медицинской помощи из-за ограничений посещения поликлинических учреждений и перепрофилирования некоторых стационаров. Центры по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями также переходили в условия минимальных контактов с пациентами, а сами пациенты в период болезни COVID-19 и/или из-за риска инфицирования были лишены возможности обследования, получения и назначения лечения ВИЧ-инфекции. Важно отметить, что как до, так и во время пандемии многим из них требовалась более детальная оценка лекарственных взаимодействий между антиретровирусными препаратами (АРВП) и лекарственными средствами для терапии сопутствующей соматической патологии, оппортунистических заболеваний и COVID-19, а часть пациентов, которая находилась на искусственной вентиляции легких, нуждалась в жидких формах АРВП² [11, 12]. Усугублял ситуацию и тот факт, что с увеличением количества больных, инфицированных SARS-CoV-2, многие стационары были перепрофилированы для лечения

¹ «Европейское клиническое общество по СПИДу». [Электронный ресурс]: <https://www.eacsociety.org/guidelines/eacs-guidelines/> (Дата обращения: 15.09.2022).

² Объединенная программа Организации Объединенных Наций по ВИЧ/СПИДу. [Электронный ресурс]: <https://www.unaids.org/ru/resources/infographics/hiv-and-covid-19> (Дата обращения: 18.09.2022).

³ Коронавирус-статистика. https://yandex.ru/covid19/stat?utm_source=main_graph&utm_source=main_notif&geoId=225 (Дата обращения: 19.09.2022).

⁴ Всемирная организация здравоохранения. [Электронный ресурс]: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-covid-19-hiv-and-antiretrovirals>. (Дата обращения: 21.09.2022).

COVID-19, что могло существенно повлиять на своевременность оказания специализированной помощи ЛЖВ, а ресурсы здравоохранения, включая медицинский персонал, были направлены на ликвидацию пандемии¹ [9–11].

Настоящее исследование было призвано оценить риски развития тяжелого течения и осложнений вследствие перенесенной новой коронавирусной инфекции у ЛЖВ, выявить особенности клинической картины сочетанного течения ВИЧ-инфекции и COVID-19. Мы стремились идентифицировать различные дефекты оказания медицинской помощи в период пандемии COVID-19, включающие доступ к тестированию, оценку эффективности и безопасности АРТ, и положительные аспекты, такие как возможность дистанционного консультирования и получения препаратов.

В ходе исследования мы определили социальный портрет пациентов и провели оценку влияния индивидуальных особенностей и окружения на эффективность лечения ВИЧ-инфекции в условиях пандемии COVID-19. Также была раскрыта личная мотивация ЛЖВ к вакцинопрофилактике COVID-19 и изучена ее доступность среди данной когорты населения.

Целью исследования явилось изучение эпидемиологических, медико-социальных и клинических факторов, оказывающих влияние на проявления и терапию заболеваний — ВИЧ-инфекции и COVID-19, лежащих в основе формирования персонализированного подхода к ведению и лечению ЛЖВ.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базах Северо-Западного окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера Роспотребнадзора и Ленинградского областного центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями.

На начальном этапе исследования был проведен эпидемиологический анализ заболеваемости, смертности/летальности от COVID-19 на территории Ленинградской области за 2020–2021 гг. среди ЛЖВ.

Исследовательской группой была подготовлена анкета из 72 вопросов, определены условия ее заполнения с участием медицинского куратора и технология обработки материалов. Анкета была представлена тремя частями: комплекс вопросов первой части был призван охарактеризовать соци-

альный статус ЛЖВ, в том числе материальное благополучие, наличие работы, жилья и семьи, а также влияние ВИЧ-инфекции на социальную активность; задача второй части — получение от пациента информации о течении COVID-19, особенностях клинической картины, субъективных ощущениях, потребности в оказании специализированной медицинской помощи, а также наличии предшествующей вакцинопрофилактики COVID-19 и отношении респондента к ней; третья часть отражала субъективную оценку пациентом влияния COVID-19 на течение ВИЧ-инфекции, дальнейшего ухудшения самочувствия, необходимости углубленного обследования, смены АРТ, связанных с перенесенной новой коронавирусной инфекцией. Важно отметить, что анкета включала как открытые вопросы, позволяющие ЛЖВ самостоятельно выразить свое мнение и предложения по улучшению оказания медицинской помощи, так и закрытые конкретизированные вопросы.

Были реализованы анкетирование и анализ 122 амбулаторных карт ЛЖВ, перенесших новую коронавирусную инфекцию в период 2020–2022 гг. Из 122 проанкетированных пациентов 95 состояли на учете в Ленинградском областном центре СПИД и, соответственно, проживали на территории Ленинградской области. Все пациенты имели диагноз «ВИЧ-инфекция» и перенесли новую коронавирусную инфекцию, которая была подтверждена методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) мазков, взятых из рото- и носоглотки.

Дополнительно была выделена для анализа группа из 59 ЛЖВ, госпитализированных в стационары Санкт-Петербурга и Ленинградской области, с тяжело протекавшей COVID-19, в том числе с летальными исходами.

Исследование было одобрено этическим комитетом Санкт-Петербургского НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера Роспотребнадзора. Все пациенты дали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Сбор и статистическая обработка данных полученных обрабатывалась в системе Excel 2016 и Microsoft Office 2019. Проведена сводка и группировка материала статистического наблюдения, анализ абсолютных статистических величин, графический анализ, сравнение средних значений, использованы описательные статистические методы.

¹ Объединенная программа Организации Объединенных Наций по ВИЧ/СПИДу. [Электронный ресурс]: <https://www.unaids.org/ru/resources/infographics/hiv-and-covid-19> (Дата обращения: 18.09.2022).

Результаты и их обсуждение. Количество заболевших COVID-19 за 2020–2021 гг. в Ленинградской области составило 15 553 человек, из них 1553 имели в анамнезе ВИЧ-инфекцию (13,5% от состоящих на диспансерном учете пациентов). Показатель летальности среди ЛЖВ, перенесших COVID-19, составил 5,1%, тогда как в общей популяции людей без ВИЧ он не превышал 3,2%¹.

Среди 122 проанкетированных пациентов наблюдалось равное соотношение женщин и мужчин, средний возраст респондентов 41 год. В большинстве случаев на момент постановки диагноза «ВИЧ-инфекция» возраст пациентов приближался к 30 годам. Половой путь инфицирования ВИЧ был установлен у 50,8% пациентов, инъекционный составил 29,5%, в остальных случаях он был неизвестен.

При оценке социального статуса респондентов было установлено, что 25,4% имели высшее образование, 56,5% — среднее специальное, 5,8% — полное среднее, 12,3% — основное среднее. При этом 72,9% имели постоянную работу, 27,1% являлись безработными. Однако 61,4% пациентов относили себя к категории материального благополучия «среднего уровня», 24,6% — к «ниже среднего». Почти половина участников анкетирования (44,2%) имели собственную квартиру, 9,8% — жилой дом; остальные проживали в комнате, принадлежащей по праву собственности, — 18,1%, а также жилом помещении, предоставленном на безвозмездной основе, — 12,8%, о наличии социального жилья сообщили 13,1% опрошенных.

Также важно отметить, что 40,1% пациентов находились в зарегистрированном браке, 27,2% — в длительных отношениях, одинокими были 32,7%. В серодискордантных отношениях находились 53,3% ЛЖВ, 22,9% жили с ВИЧ-положительным партнером; из общего числа 65% имели детей.

Большинство пациентов (85,3%) никогда не представлялись на комиссию медико-социальной экспертизы ввиду стойкой утраты трудоспособности, и лишь меньшей части на момент проведения анкетирования установлена группа инвалидности (14,7%).

Основные социальные характеристики пациентов, прошедших анкетирование, представлены на рис. 1.

География Ленинградской области предполагает разную отдаленность кабинетов инфекционных заболеваний, и, соответственно, неоднородные

условия для доступа к медицинской помощи. На сегодняшний день лишь немногие подразделения по профилактике и борьбе со СПИД в районах области имеют необходимый штат смежных специалистов и возможности для своевременной диагностики и лечения сопутствующей патологии. Важной задачей исследования являлось проведение анализа обращаемости пациентов за медицинской помощью в другие лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ), их жалоб и способности к раскрытию полной информации о своем здоровье и ВИЧ-статуса перед другими специалистами. Из 122 анкет стало известно, что чуть меньше половины людей обращались в ЛПУ общего профиля (48,3%), из них лишь 49,1% сообщали о своем положительном ВИЧ-статусе, остальные предпочли не посещать другие медицинские учреждения. О страхе разглашения диагноза сообщали 73,7% пациентов, 50,8% — о тревоге, связанной с приемом АРТ, однако 93,4% доверяли действиям своего лечащего врача-инфекциониста.



Рис. 1. Социальные характеристики людей, живущих с ВИЧ (n=122)

Fig. 1. Social characteristics of people living with HIV (n=122)

С конца 1990-х годов специалисты (инфекционисты, социальные работники, психологи) располагали большими временными ресурсами и возможностями при меньшем потоке пациентов для поддержания их мотивации к диспансерному наблюдению [14]. Идея персонализации, то есть понимания необходимости индивидуального подхода к каждому пациенту, существовала с самого начала развития медицины. Массовое тестирование на ВИЧ-инфекцию привело к тому, что потоки больных в Центрах СПИД сократили время консультирования пациентов, что лишило возможности оказывать должную психологическую под-

¹ Всемирная организация здравоохранения. [Электронный ресурс]: <https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-covid-19-hiv-and-antiretrovirals>. (Дата обращения: 19.09.2022).

держку, отвечать пациенту на интересующие его вопросы и разъяснять необходимость лечения ВИЧ-инфекции [15]. Таким образом, из анкет нам стало известно, что 47,6% опрошенных хотя бы один раз сталкивались с недостоверной информацией о ВИЧ-инфекции из различных источников. В итоге 25% людей, узнав о своем положительном статусе, не обращались за медицинской помощью от 3 до 10 лет по различным причинам, например таким, как хорошее самочувствие, боязнь стигмы, отрицание диагноза и отсутствие рекомендаций со стороны лечащего врача.

Средний уровень CD4-лимфоцитов в крови опрошенных составил 544 кл/мкл, большинство пациентов имели неопределяемый показатель вирусной нагрузки (ВН) ВИЧ, и лишь у 12 человек ВН была не подавлена, что свидетельствовало об отсутствии приверженности к приему АРТ. Четыре пациента имели низкое содержание ВИЧ в крови, которое можно расценивать как всплески виремии, однако требующие лабораторного наблюдения в динамике.

Из общей выборки проанкетированных пациентов 112 (91,8%) на момент инфицирования SARS-CoV-2 знали о своем ВИЧ-статусе и принимали АРТ. У 10 (8,2%) антитела к ВИЧ были обнаружены в процессе дополнительного обследования при установлении факта заболевания новой коронавирусной инфекцией. Таким пациентам АРТ была назначена после перенесенной COVID-19.

Сочетанное течение ВИЧ-инфекции и хронического гепатита С (ХГС) имели 58 опрошенных (47,6%), и только 19 человек (13,2%) ранее получали лечение ХГС. У 6 человек (6,6%) противовирусная терапия (ПВТ) была представлена интерферонсодержащими схемами, 12 пациентов (10,6%) получали препараты прямого противовирусного действия (ПППД). Обращает на себя внимание, что многие пациенты с сочетанной инфекцией не получили должного лечения от ХГС. Это связано с высокой стоимостью ПППД и дефицитом федеральных программ, направленных на ликвидацию ХГС. Важно отметить, что все пациенты были мотивированы на лечение ХГС в ближайшей перспективе, но высказывали опасения по поводу предлагаемых схем лечения, длительности, возможных побочных эффектов и нежелательных явлений.

Пандемия COVID-19 оказала существенное влияние на процесс проведения ПВТ ХГС, увеличив риск прерывания курса лечения и его перенос на несколько месяцев до достижения благополучной эпидемиологической обстановки. На начальном этапе активной вак-

цинальной компании также отсутствовала информация о возможности и сроках иммунизации пациентов, планирующих ПВТ ХГС в ближайшее время или находящихся в процессе лечения. Дополнительным усугубляющим фактором было применение препаратов «off-label» для лечения COVID-19, которые отличались выраженной гепатотоксичностью, ухудшали показатели функции печени, что негативно сказывалось на дальнейших перспективах пациентов с хроническими вирусными гепатитами.

Стоит отметить, что те опрошенные ЛЖВ, у которых было подтверждено наличие хронического гепатита В, в обязательном порядке получали в схеме АРТ такие препараты, как тенофовир и ламивудин.

Средняя длительность заболевания новым коронавирусом у пациентов с ВИЧ составила 15,6 дней. При этом 108 (88,5%) человек отмечали, что легко перенесли COVID-19 и в госпитализации не нуждались. 14 (11,5%) пациентам потребовалась госпитализация, однако, это не требовало перевода в отделение реанимации и интенсивной терапии, и проведения кислородной поддержки. Из 108 ЛЖВ, кто легко перенес COVID-19, 95 непрерывно принимали АРТ (77,8%). Основные клинические проявления COVID-19 у ЛЖВ представлены на рис. 2.

Проявления постковидного синдрома и снижение трудоспособности отмечали 34,5% ЛЖВ, 65,5% не предъявляли жалобы на ухудшение самочувствия.

В связи с перенесенной коронавирусной инфекцией 32 пациента ощутили снижение массы тела в среднем на 4,6 кг за период болезни, пять человек в дальнейшем нуждались в госпитализации для углубленного обследования по ВИЧ-инфекции, у 39 (31,9%) отмечалось уменьшение количества CD4-лимфоцитов. Следует отметить, что такого рода изменения после перенесенной COVID-19 с той же частотой наблюдались у пациентов в общей популяции без ВИЧ-инфекции [15].

На момент заболевания COVID-19 111 человек находились на диспансерном наблюдении по ВИЧ-инфекции, из них 56,5% до болезни получили АРТ на 3 месяца, 27,1% терапия была выдана сроком на 2 месяца и 7,3% — на 1 месяц, 11 человек по различным причинам не наблюдались по поводу данного заболевания. О трудностях, связанных с получением АРТ в период пандемии COVID-19, сообщили 4,9% респондентов.

Опрос пациентов на наличие пропусков АРТ позволил установить, что у 87 человек (71,3%) отсутствовали пропуски в приеме АРВП, 32

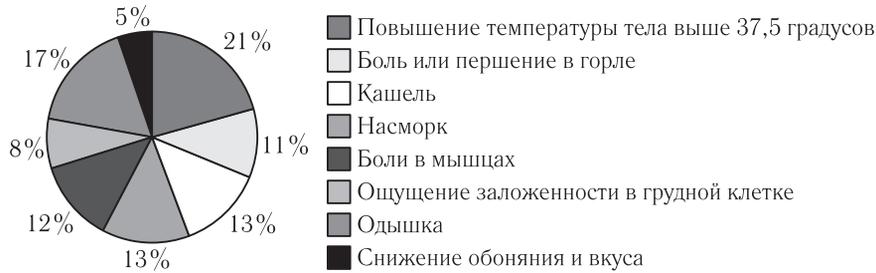


Рис. 2. Разнообразие клинических проявлений COVID-19 (n=122)
Fig. 2. Variety of clinical manifestations of COVID-19 (n=122)

(26,2%) сообщали о единичных случаях нерегулярности приема лекарств. Основные причины нарушения приверженности ЛЖВ к лечению представлены на рис. 3. Следует отметить, что полученные результаты по приверженности к АРТ не отличались от таковых в период до пандемии [14].

со СПИД и инфекционными заболеваниями было связано с вакцинопрофилактикой против новой коронавирусной инфекции. Мы провели предварительную оценку охвата вакцинопрофилактикой COVID-19 опрошенных ЛЖВ, используемых иммунобиологических препаратов и кратности их

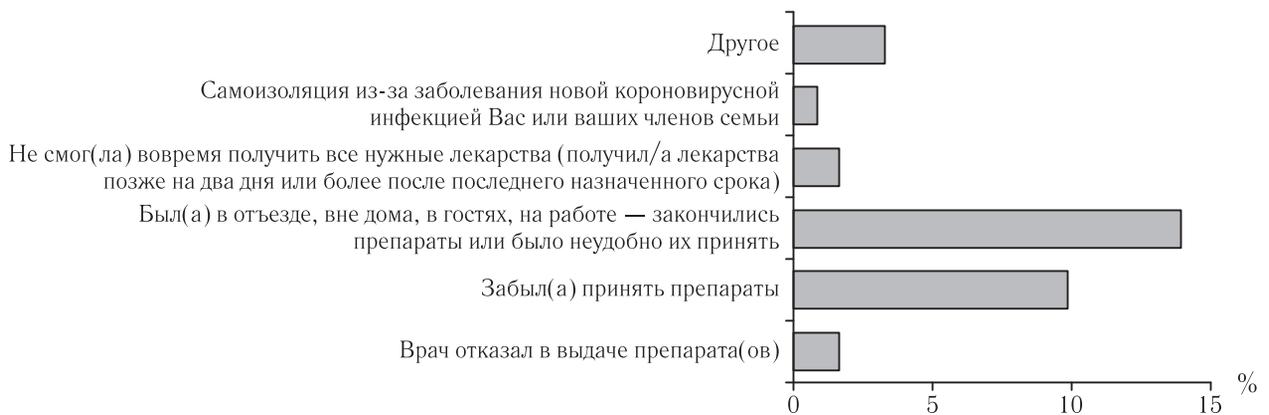


Рис. 3. Основные причины пропусков приема антиретровирусной терапии у людей, живущих с ВИЧ, которые перенесли COVID-19 (n=32)

Fig. 3. The main reasons for skipping ART in people living with HIV who suffered COVID-19 (n=32)

После перенесенной новой коронавирусной инфекции коррекция схемы АРТ была произведена 16 (13,2%) пациентам.

Таким образом, мы выяснили, что все пациенты получали АРТ по принятым в стране схемам, к 16 (13,1%) респондентам применялись новые способы получения АРВП (выдача препаратов по доверенности родственникам, доставка с помощью социальных работников по почте или курьером).

Из данных анализа анкет и амбулаторных карт стало известно, что больше половины пациентов не имели сопутствующей соматической патологии, которая могла бы осложнить течение COVID-19. Наиболее частые сопутствующие инфекционные и соматические патологии, которые могли оказать влияние на течение COVID-19, представлены на рис. 4.

Множество запросов и обращений в Ленинградский областной Центр по профилактике и борьбе

применения. В результате анкетирования выявлено, что 40,9% ЛЖВ были вакцинированы против COVID-19, и 59,1% на момент опроса не получили ни одной дозы вакцины (рис. 5).

Большинству опрошенных специфическая иммунопрофилактика проводилась двухкомпонентным препаратом Гам-КОВИД-Вак, у 40% применялся Спутник Лайт, ЭпиВакКорона получили 0,81%, КовиВак — 1,6% (рис. 6). Во всех случаях была соблюдена кратность применения согласно инструкции к препарату.

Помимо вакцинопрофилактики, также весомую роль играли такие меры неспецифической профилактики COVID-19, как социальное дистанцирование, ношение масок и перчаток, обработка рук. Из данных анкет мы выяснили, что 104 (85,3%) человека продолжают соблюдать все меры профилактики распространения новой коронавирусной инфекции, а 18 (14,7%) отказались от них.

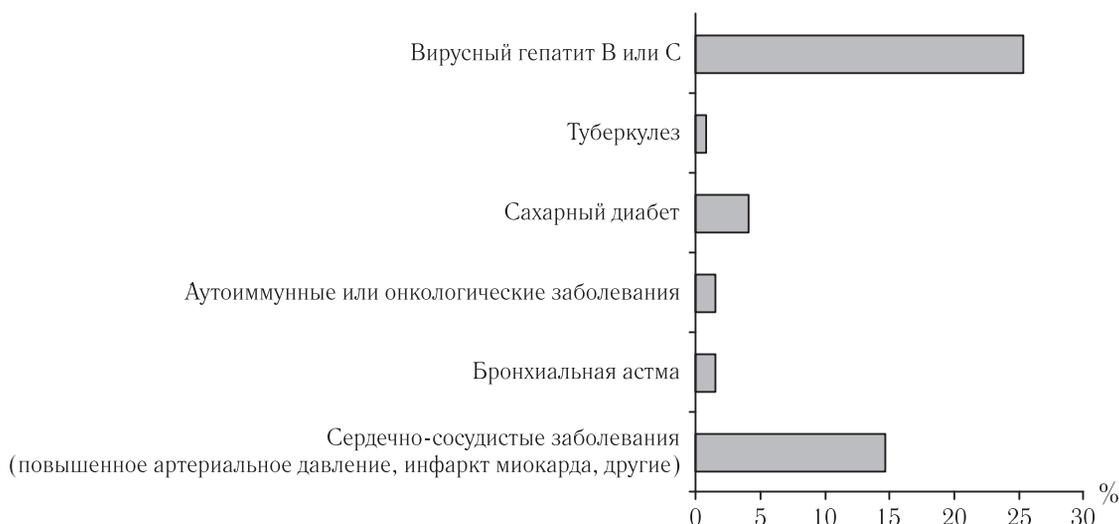


Рис. 4. Сопутствующие заболевания у людей, живущих с ВИЧ, перенесших COVID-19 (n=59)
Fig. 4. Concomitant diseases in people living with HIV who underwent COVID-19 (n=59)

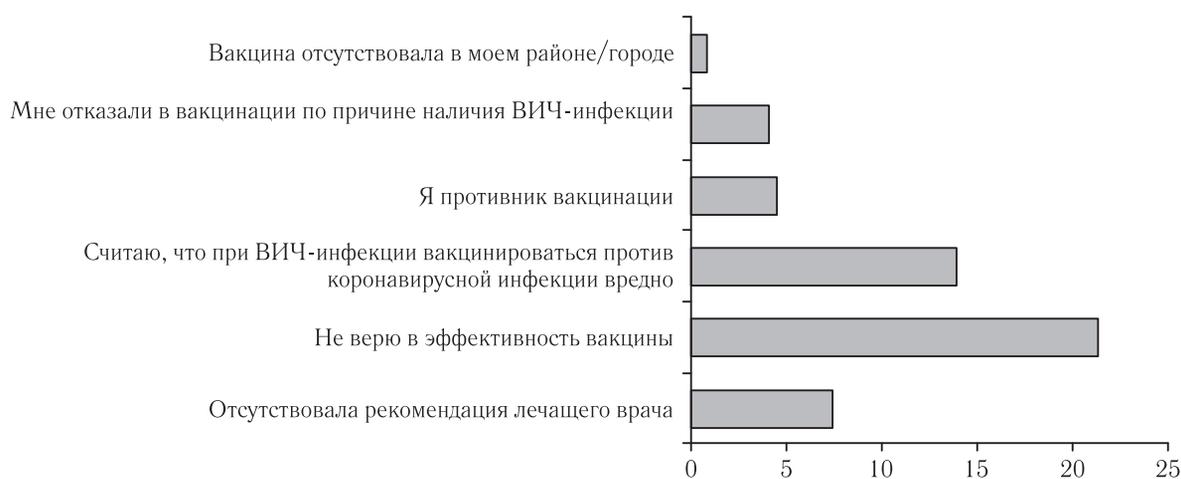


Рис. 5. Основные причины, по которым люди, живущие с ВИЧ, не были вакцинированы от COVID-19
Fig. 5. The main reasons why people living with HIV were not vaccinated against COVID-19

Ретроспективно на основании архива историй болезни были проанализированы основные коморбидные состояния и причины смерти пациентов. Важно отметить, что на этапе госпитализации врачи были ограничены в спектре анализов и обследований по экономическим причинам, поэтому пациенты с сочетанной инфекцией (ВИЧ и COVID-19), получая медицинскую помощь по COVID-19, были лишены возможности быть обследованными и получать соответствующую помощь в отношении ВИЧ-инфекции и оппортунистических заболеваний. Кроме того, в процессе оказания медицинской помощи в период подъема заболеваемости привлекались специалисты непрофильных специальностей, которые не были готовы к оказанию помощи пациентам с отягощенным коморбидным фоном. Таким образом, по данным из 59 историй болезни ЛЖВ, госпитализированных

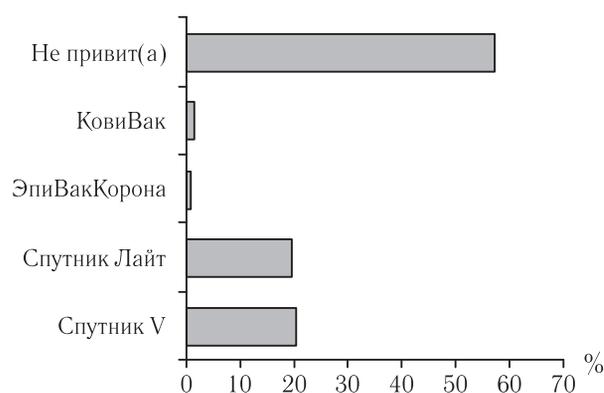


Рис. 6. Основные вакцины, которыми были привиты люди, живущие с ВИЧ

Fig. 6. The main vaccines used to vaccinate people living with HIV

вследствие тяжелого течения COVID-19, умерли 55 человек, однако патологоанатомическое вскрытие было проведено в 26 случаях. По результатам

аутопсии были выявлены следующие осложнения и сопутствующие заболевания: миллиарный туберкулез у двух пациентов, гнойный эндокардит — у трех, и сепсис — у восьми человек. Улучшение состояния в динамике наблюдалось только у четырех ЛЖВ, дальнейшая судьба которых неизвестна.

В порядке обсуждения следует отметить, что летальность ЛЖВ, перенесших COVID-19, была в 2 раза выше средних показателей для всей популяции людей, проживающих на исследуемой территории и в Российской Федерации. До сих пор невозможно дифференцировать, какое место в этой статистике занимают пациенты с ВИЧ-инфекцией и COVID-19, и в каком возрастном диапазоне они находятся в момент заболевания SARS-CoV-2 — 35–45 лет или старше. Можно предположить, что эти цифры могут содержать статистическое несоответствие, так как многие пациенты с ВИЧ не сообщают о своем заболевании, уменьшая тем самым общее число людей с коинфекцией, что, в свою очередь, при расчете показателя увеличивает показатели летальности и смертности. В пользу такого допущения свидетельствуют многочисленные наблюдения, в которых пациенты с ВИЧ признаются, что предпочитают не раскрывать свой диагноз врачам вне центров СПИД, опасаясь неодобрения или дискриминации с их стороны [14].

Однако такой подход отражал лишь одну — технологическую — сторону вопроса. Необходимо учитывать, что в числе умерших находятся люди с иммуносупрессией и коинфекциями, которые включают ВИЧ, вирусные гепатиты, оппортунистические и иные заболевания. В таких условиях течение коронавируса осложняется и эквивалентно таковому при наличии у пациентов тяжелых неинфекционных заболеваний, включая сердечно-сосудистые, гормональные, метаболические и др. [14]. На фоне выраженной иммуносупрессии при ВИЧ-инфекции любое дополнительное патогенное воздействие на пациента ускоряет развитие вторичных заболеваний, включая СПИД-индикаторные [3, 5]. У пациентов с устойчивыми показателями иммунитета при высоком содержании CD4-лимфоцитов (свыше 350 кл/мкл) этого, как правило, не наблюдается. Анализ течения ВИЧ-инфекции у пациентов с сохранной иммунной системой показал, что в большинстве случаев перенесенная COVID-19 редко требует коррекции АРТ [3].

Естественным является вопрос о характере взаимного влияния в патогенетической цепочке коинфекции вирусов ВИЧ и SARS-CoV-2. Вероятно,

в большинстве случаев их взаимодействие нельзя отнести к категории интерференции или синдемии, они независимы как патогены в условиях коинфекции. Исключение составляют упомянутые выше тяжелые и отягощенные случаи.

В нашем исследовании не выявлено особенностей клинического течения COVID-19 по сравнению с общей популяцией. Не обнаружено также кардинальных отличий в развитии ВИЧ-инфекции на фоне и после перенесенной коронавирусной инфекции. Однако выше отмечено, что анкетирование проходили люди, которые в большинстве случаев перенесли COVID-19 в легкой форме, и в этой группе исследований не подверглись анализу люди, которые погибли в результате двух перенесенных инфекций.

В настоящее время существует небольшое количество исследований, посвященных медико-социальным проблемам ЛЖВ в период пандемии COVID-19, однако исходя из результатов предыдущих эпидемий различных респираторных вирусов можно предположить рост числа последствий перенесенной новой коронавирусной инфекции. В группе умерших людей ситуация отличалась тяжестью течения коронавирусной инфекции и в ряде случаев — запущенным процессом ВИЧ-обусловленного воспаления. Данная тема требует дальнейшего более детального изучения на больших статистических массивах с анализом патологоанатомических изменений.

Персонализированный подход подразумевает постоянный или периодический контакт пациента и врача, которые оказались разделены в период пандемии COVID-19. Это играет важную роль для обеих сторон, позволяя определить благоприятные и негативно влияющие факторы, указывающие на дальнейшее течение и исход ВИЧ-инфекции [14].

По мере роста числа ЛЖВ и нагрузки на персонал фактор «индивидуального подхода» снижал свой удельный вес, что привело к парадоксальному результату — росту расходов на диспансеризацию и лечение при слабом обратном эффекте. Важно находить новые пути и совершенствовать существующие подходы и принципы оказания помощи ЛЖВ не только для повышения качества оказываемой медицинской помощи, но и для снижения темпов распространения инфекции в общей популяции.

Заключение. Проведенное исследование среди ЛЖВ, перенесших COVID-19, показало, что показатель заболеваемости SARS-CoV-2 в данной популяции на территории Ленинградской области

сопоставим с общим, однако суммарная летальность ВИЧ-инфицированных пациентов выше, чем в регионе и по стране. Предполагается, что эти различия обусловлены как технологией учета пациентов с коинфекцией, так и тяжелым течением COVID-19 у ЛЖВ с выраженной иммуносупрессией, которая определяла неблагоприятные исходы заболевания. Важную роль играет социальный статус как совокупность различных факторов, оказывающих влияние на стабильное диспансерное наблюдение в Центре по профилактике и борьбе со СПИД и кабинетах инфекционных заболеваний, и приверженность к АРТ. Данные факторы можно разделить на пациент-зависимые (наличие семьи, детей, собственного жилья, постоянной работы, уровня дохода и пр.), и обусловленные внешними причинами (территориальная отдаленность Центра СПИД и кабинета инфекционных заболеваний).

В результате проведенного анализа мы пришли к выводу, что ВИЧ-инфекция и COVID-19 независимы друг от друга в условиях коинфекции на амбулаторном этапе. Исключения составляют упомянутые выше 59 историй болезни — тяжелые и отягощенные коморбидные случаи, которые требовали более детальной оценки состояния, привлечения большего числа специалистов, а также лабораторных и инструментальных методов исследования.

Полученные результаты определили необходимость комплексного подхода к пациентам с ВИЧ-инфекцией с учетом их персональных и клинических потребностей. Медицинский персонал, оказывающий помощь ЛЖВ, должен учитывать не только клиническую картину заболевания, но и психологический и социальный статусы пациента с целью улучшения исходов COVID-19 и ВИЧ-инфекции.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Беляков Н.А., Кулагина Е.Н., Митюрин Д.В., Трофимова Т.Н., Тучапский А.К., Фирсов В., Шелаев Ю.Б. *От Юстиниановой чумы до коронавируса: по следам мировых эпидемий и пандемий*. СПб.: АНО РОССИКА «Лики», 2021. 270 с. [Belyakov N.A., Kulagina E.N., Mityurin D.V., Trofimova T.N., Tuchapsky A.K., Firsov V., Shelaev Yu.B. *From Justinian plague to coronavirus: in the footsteps of world epidemics and pandemics*. St. Petersburg: ANO ROSSIKA «Faces», 2021. 270 p. (In Russ.)].
2. Багненко С.Ф., Беляков Н.А., Рассохин В.В., Трофимова Т.Н. *Начало эпидемии COVID-19*. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2020. 360 с. [Bagnenko S.F., Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Trofimova T.N. *The beginning of the COVID-19 epidemic*. St. Petersburg: Baltic Medical Educational Center, 2020. 360 p. (In Russ.)].
3. Беляков Н.А., Боева Е.В., Симакина О.Е., Светличная Ю.С., Огурцова С.В., Серебрякова С.Л. Пандемия COVID-19 и ее влияние на течение других инфекций на Северо-Западе России // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2022. Т. 14, № 1. С. 7–24. [Belyakov N.A., Boeva E.V., Simakina O.E., Svetlichnaya Yu.S., Ogurtsova S.V., Serebryakova S.L., Esaulenko E.V., Zagdyn Z.M., Yazenok A.V., Lioznov D.A., Stoma I.O. COVID-19 pandemic and its impact on other infections in Northwest Russia. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2022, Vol. 14, No. 1, pp. 7–24 (In Russ.)]. doi: 10.22328/2077-9828-2022-14-1-7-24.
4. Беляков Н.А., Боева Е.В., Загдын З.М., Эсауленко Е.В., Лioznov Д.А., Симакина О.Е. Эпидемиология и течение инфекционных заболеваний на фоне пандемии COVID-19. Сообщение 1. ВИЧ-инфекция, хронический гепатит С и туберкулез // *Инфекция и иммунитет*. 2022. Т. 12, № 4. С. 639–650 [Belyakov N.A., Boeva E.V., Zagdyn Z.M., Esaulenko E.V., Lioznov D.A., Simakina O.E. Epidemiology and course of infectious diseases during the COVID-19 pandemic. Report 1. HIV infection, hepatitis C and tuberculosis. *Russian Journal of Infection and Immunity*, 2022, Vol. 12, No. 4, pp. 639–650 (In Russ.)]. doi: 10.15789/2220-7619-EAC-1958.
5. Пшеничная Н.Ю. COVID-19 — Новая глобальная угроза человечеству // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. 2020. № 1. С. 6–13. [Pshenichnaya N.Yu. COVID-19 — A new global threat to humanity // *Epidemiology and infectious diseases. Current issues*, 2020, No. 1, pp. 6–13 (In Russ.)].
6. *Последствия пандемии COVID-19* / под ред. Н. А. Белякова, С. Ф. Багненко. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр. 2022. 464 с. [Consequences of a COVID-19 pandemic / ed. N. A. Belyakov, S. F. Bagnenko. St. Petersburg: Baltic Medical Education Center, 2022. 464 p. (In Russ.)].
7. Временные методические рекомендации профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) МЗ РФ, 15 версия от 15 февраля 2022 г. [Temporary methodological recommendations prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19) of the Ministry of Health of the Russian Federation, version 15 of February 15, 2022 (In Russ.)].
8. Tesoriero J.M., Swain C.E., Pierce J.L., Zamboni L., Wu M., Holtgrave D.R., Gonzalez C.J., Udo T., Morne J.E., Hart-Malloy R., Rajulu D.T., Leung S.J., Rosenberg E.S. Elevated COVID-19 outcomes among persons living with diagnosed HIV infection in New York State: Results from a population-level match of HIV, COVID-19, and hospitalization databases // *medRxiv*. 2020. Nov 6. 2020.11.04.20226118. doi: 10.1101/2020.11.04.20226118. Update in: *JAMA Netw Open*. 2021. Feb. 1. Vol. 4, No. 2. e2037069. PMID: 33173901; PMCID: PMC7654895; doi: 10.1101/2020.11.04.20226118.

9. Vizcarra P., Pérez-Elias M.J., Querido C., Moreno A., Vivanco M., De Ronda F., Casa do J.L., on behalf of the COVID-19 ID Team. Description of COVID-19 in HIV-infected individuals: a single-centre, prospective cohort // *The Lancet*. Vol. 7. P. 553–564. doi: 10.1016/S2352-3018(20)30164-8.
10. Курганова Т.Ю., Мельникова Т.Н., Ковалев Н.Ю., Огурцова С.В., Симакина О.Е., Загдын З.М., Беляков Н.А. Эпидемиология трех коинфекций: ВИЧ, вирусного гепатита и туберкулеза — в Вологодской области как модель развития инфекций в Северо-Западном федеральном округе // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2020. Т. 12, № 1. С. 7–16. [Kurganova T.Yu., Melnikova T.N., Kovalev N.Yu., Ogurtsova S.V., Simakina O.E., Zagdyn Z.M., Belyakov N.A. Epidemiology of three co-infections: HIV, viral hepatitis and tuberculosis — in the Vologda Oblast as a model for the development of infections in the Northwestern Federal District. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2020, Vol. 12, No. 1, pp. 7–16 (In Russ.)].
11. Costenaro P., Minotti C., Barbieri E., Giaquinto C., Donà D. SARS-CoV-2 infection in people living with HIV: a systematic review // *Rev. Med. Virol.* 2021. Vol. 31. e2155. <https://doi.org/10.1002/rmv.2155>.
12. Sigel K., Swartz T., Golden E., Paranjpe I., Somani S., Richter F., De Freitas J.K., Miotto R., Zhao S., Polak P., Mutetwa T., Factor S., Mehandru S., Mullen M., Cossarini F., Bottinger E., Fayad Z., Merad M., Gnjjatic S., Aberg J., Charney A., Nadkarni G., Glicksberg B.S. Coronavirus 2019, and People Living with Human Immunodeficiency Virus: Outcomes for Hospitalized Patients in New York City // *Clin. Infect. Dis.* 2020. Dec. 31; Vol. 71, No. 11. P. 2933–2938. doi: 10.1093/cid/ciaa880. PMID: 32594164; PMCID: PMC7337691.
13. Liu X., Huang J., Li C., Zhao Y., Wang D., Huang Z., Yang K. The role of seasonality in the spread of COVID-19 pandemic // *Environ Res.* 2021. Apr; Vol. 195. P. 110874. doi: 10.1016/j.envres.2021.110874. Epub 2021, Feb 19. PMID: 33610582; PMCID: PMC7892320.
14. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Трофимова Т.Н., Колбин А.С., Диклеме Р.Д., Незнанов Н.Г., Тотолян А.А. *Персонализированная ВИЧ-медицина*. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2020. 326 с.: ил. [Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Trofimova T.N., Kolbin A.S., Di Clemente R.D., Neznanov N.G., Totolyan A.A. *Personalized HIV medicine*. St. Petersburg: Baltic Medical Educational Center, 2020. 326 p.: fig. (In Russ.)].
15. *Вирус иммунодефицита человека — медицина* / под ред. Н. А. Белякова и А. Г. Рахмановой. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2010. 752, ил. [*Human immunodeficiency virus — medicine*. Edited by N. A. Belyakov and A. G. Rakhmanova. St. Petersburg: Baltic Medical Educational Center, 2010. 752 p., fig.].

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 02.09.2022 г.

Авторство: Вклад в концепцию и план исследования — С. Л. Серебрякова, Е. В. Боева, А. Ю. Ковеленов. Вклад в сбор данных — С. Л. Серебрякова, Е. В. Боева, С. В. Огурцова, А. Ю. Ковеленов, М. А. Мойса, С. И. Дырул. Вклад в анализы и выводы — С. Л. Серебрякова, Е. В. Боева, О. Н. Леонова. Вклад в подготовку рукописи — С. Л. Серебрякова, Е. В. Боева, А. Ю. Ковеленов, О. Н. Леонова.

Сведения об авторах:

Серебрякова Светлана Леонидовна — врач-инфекционист государственного казенного учреждения здравоохранения Ленинградской области «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»; аспирант федерального бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14; e-mail: lanaserebr@mail.ru;

Боева Екатерина Валериевна — кандидат медицинских наук, заведующая отделением хронических вирусных инфекций, врач-инфекционист федерального бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; ассистент кафедры социально значимых инфекций и фтизиопульмонологии и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14; e-mail: kathrine.boeva@gmail.com;

Мойса Марина Анатольевна — врач-инфекционист государственного казенного учреждения здравоохранения Ленинградской области «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 16; e-mail: mariia_anatol@mail.ru;

Дырул Светлана Ивановна — врач-фтизиатр государственного казенного учреждения здравоохранения Ленинградской области «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 16; e-mail: dirul.s@yandex.ru;

Огурцова Светлана Владимировна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории иммунологии и вирусологии ВИЧ-инфекции, врач-эпидемиолог отделения эпидемиологии и профилактики ВИЧ-инфекции федерального бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 14; e-mail: epid aids@pasteur.org.ru;

Леонова Ольга Николаевна — доктор медицинских наук, доцент кафедры социально значимых инфекций и фтизиопульмонологии и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; e-mail: hiv-hospis@mail.ru;

Ковеленов Алексей Юрьевич — доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры социально значимых инфекций и фтизиопульмонологии и федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный врач государственного казенного учреждения здравоохранения Ленинградской области «Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями»; 197101, Санкт-Петербург, ул. Мира, д. 16; e-mail: akovelenov@mail.ru.