

РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ

EDITORIAL

УДК 616-036.21

<http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2021-13-1-7-16>

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ТРЕХ КОИНФЕКЦИЙ: ВИЧ, ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА И ТУБЕРКУЛЕЗА — В ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ КАК МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИЙ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

© ¹Т. Ю. Курганова, ¹Т. Н. Мельникова, ²Н. Ю. Ковалев, ³С. В. Огурцова, ⁴О. Е. Симакина, ⁵З. М. Загдын, ³Н. А. Беляков*¹Центр по профилактике инфекционных заболеваний, г. Вологда, Россия²Вологодский областной противотуберкулезный диспансер, г. Вологда, Россия³Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Россия⁴Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия⁵Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии, Санкт-Петербург, Россия

Цель: оценить эпидемиологическую ситуацию по трем инфекциям ВИЧ, ХВГ и туберкулез составляющих коинфекцию в условиях Вологодской области в сопоставлении с соседними территориями Северо-Западного региона.

Материалы и методы. Исследованы данные карт эпидемиологического обследования очага ВИЧ-инфекции, отчетов «Причины смертности инфицированных ВИЧ», данные статистических наблюдений: форма № 61 «Сведения о контингенте больных ВИЧ-инфекцией», форма № 33 «Сведения о больных туберкулезом», форма № 8 «Сведения о заболеваемости активным туберкулезом», форма № 1 «Карта персонального учета на больного туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией» в Вологодской области и ряда ее районов, а также материалов СЗФО в рамках Окружного СПИД.

Результаты и их обсуждение. На территории Вологодской области сохраняется ранее обозначившиеся тенденция к росту заболеваемости и распространенности ВИЧ-инфекции, а также тенденция к снижению заболеваемости туберкулезом и вирусным гепатитом С. Эта тенденция характерна в целом для Северо-Запада России и отдельных ее территорий. Коморбидность чаще касается парного сочетания инфекций и в меньшей мере появления трех инфекции у одного человека. Тяжелые формы ВИЧ-инфекции в стадии клинических проявлений в сочетании с туберкулезом и гепатитом определяют высокий уровень смертности и летальности. Выявленные эпидемические закономерности последних лет совпадают с сопредельными территориями на Востоке и Юге от СЗФО.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, пораженность, заболеваемость, смертность, коморбидные состояния, туберкулез, хронический гепатит С, ХВГС; люди, живущие с ВИЧ

*Контакт: Беляков Николай Алексеевич, belyakov.akad.spb@yandex.ru

EPIDEMIOLOGY OF THREE COINFECTIONS: HIV, VIRAL HEPATITIS AND TUBERCULOSIS IN THE VOLOGDA REGION AS A MODEL OF INFECTION DEVELOPMENT IN THE NORTHWESTERN FEDERAL DISTRICT

¹Tatyana Yu. Kurganova, ¹Tatyana N. Melnikova, ²Nikolay Yu. Kovalev, ³Svetlana V. Ogurtsova, ⁴Olga E. Simakina,⁵Zinaida M. Zagdyn, ²Nikolay A. Belyakov*¹Centre for Infectious Disease Prevention, Vologda, Russia²Vologda regional antituberculosis dispensary, Vologda, Russia³Saint-Petersburg Pasteur Institute of Epidemiology and Microbiology, Russia⁴Saint-Petersburg Scientific Research Institute of Phthisiopulmonology, Russia⁵Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia

Purpose. To assess epidemiological situation of three co-infections: HIV, CVH and tuberculosis in Vologda region in comparison with neighboring territories of Northwest region.

Materials and methods. The data of epidemiological study of the area of HIV infection, reports on «Causes of mortality of HIV-infected», data of statistic surveys: form No. 61 «Data on HIV-infected», form No. 33 «Data on infected with tuberculosis», form No. 8 «Data on infected with active tuberculosis», form No. 1 «Personal record of patient suffered from tuberculosis co-infected with HIV-infection» in Vologda region and some of its districts as well as materials of Northwestern Federal District within the Regional HIV were studied.

Results and discussion. Within the territory of Vologda region, earlier marked out tendency to increasing and spread of HIV-infection as well as tendency to reducing the disease burden of tuberculosis and hepatitis C virus still persist. This tendency is typical for northwest Russia and some of its territories. Co-morbidity is common for pair combination of infections and is less common for three infections in one person. Severe forms of HIV-infection in the course of clinical manifestations in combination with tuberculosis and hepatitis define a high rate of morbidity and mortality. Revealed epidemic regularities of the last years are concurrent with cross-border regions in the East and South from the Northwest.

Key words: HIV infection, morbidity, morbidity, mortality, comorbid conditions, tuberculosis, chronic hepatitis C, HCV; people living with HIV

*Contact: *Belyakov Nikolay Alexeevich, belyakov.akad.spb@yandex.ru*

Конфликт интересов: авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: 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*. 2021. Т. 13, № 1. С. 7–16, <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2021-13-1-7-16>.

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

For citation: Kurganova T. Yu., Melnikova T. N., Kovalev N. Yu., Ogurtsova S. V., Simakina O. E., Zagdyn Z. M., Belyakov N. A. Epidemiology of three coinfections: HIV, viral hepatitis and tuberculosis in the Vologda region as a model of infection development in the northwestern federal district// *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2021. Vol. 13, No. 1. P. 7–16, <http://dx.doi.org/10.22328/2077-9828-2021-13-1-7-16>.

Введение. Мониторинг течения эпидемического процесса социально-значимых инфекций свидетельствует о разнообразии временных и территориальных вариантов заболеваемости, пораженности населения, формирования коморбидных форм и другим показателям. Это характерно как в масштабе континентов, стран, отдельных административных регионов. За сорокалетний период развития пандемии ВИЧ-инфекции сложилась некая неустойчивая территориальная закономерность последних лет, где в ряду стран и континентов Восточная Европа и Центральная Азия вслед за Центральной Африкой заняли лидирующее место по показателям заболеваемости ВИЧ-инфекцией, формированию коморбидных тяжелых форм и распространенности [1, 2]. Эта неоднородность и неблагоприятное течение инфекции по мнению ряда аналитиков имеют сложную природу и обусловлены рядом медико-социальных, этнических, экономических и других переменных факторов, которые следует изучать для принятия соответствующих организационных мер [3–5].

Особенностью эпидемии ВИЧ-инфекции в настоящее время является большое количество коморбидных и тяжелых форм заболевания [1, 2,

4]. Социально значимые заболевания относятся к числу наиболее актуальных проблем современного здравоохранения и основных угроз для здоровья населения. В государственной стратегии противодействия распространению ВИЧ-инфекции в Российской Федерации на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу дана оценка современного состояния проблемы распространения ВИЧ-инфекции. Ухудшение эпидемиологической ситуации происходит за счет роста числа новых случаев ВИЧ-инфекции, а также высокого риска развития осложнений и смерти от заболеваний, ассоциированных с ВИЧ-инфекцией [6, 7]. К наиболее значимым ассоциированным заболеваниям относятся туберкулез и хронический вирусный гепатит С [8, 9].

Цель: оценить эпидемиологическую ситуацию по трем инфекциям: ВИЧ, хроническому вирусному гепатиту и туберкулезу, составляющим коинфекцию, в условиях Вологодской области в сопоставлении с соседними территориями Северо-Западного региона.

Материалы и методы. Материалами для исследования послужили данные регистрации случаев ВИЧ-инфекции, данные карт эпидемиологическо-

Таблица 1

Суммарные данные по регистрации случаев ВИЧ-инфекции в Северо-Западном округе России в 2018 г.

Table 1

Summary data on the registration of HIV cases in the North-Western District of Russia in 2018

Территория	Год													Итого	
	1987–2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		2018
Архангельская область	273	65	65	68	77	84	78	92	109	109	197	310	296	336	2159
Вологодская область	943	134	133	154	147	191	220	192	215	211	248	304	389	451	3932
Калининградская область	5037	454	501	434	431	403	431	439	426	415	513	494	557	433	10 968
Карелия	357	56	92	118	89	108	158	162	158	162	193	172	185	244	2254
Коми	783	147	157	140	115	171	203	203	202	367	491	474	448	475	4376
Ленинградская область	7911	973	1686	1776	1835	1520	1533	1410	1392	1417	1379	1338	1164	1243**	26 577
Мурманская область	1564	371	410	421	446	387	338	354	364	379	348	382	381	437	6582
Новгородская область	694	96	134	118	130	176	240	382	318	269	340	293	306	325	3821
Псковская область	245	46	44	43	61	62	64	68	73	85	74	90	93	102	1150
Санкт-Петербург	32 045	4459	4112	4192	4232	3805	3751	3306	3211	3274	3148	2977	2778	2628	74 468*
Ненецкий автономный округ	3	2	4	6	6	4	5	2	4	5	9	11	5	9	75
Итого	49 855	6803	7338	7470	7569	6911	7021	6610	6472	6693	6940	6845	6602	6683	136 362

го обследования очага ВИЧ-инфекции годовых отчетов «Причины смертности инфицированных ВИЧ», данные статистических наблюдений: форма № 61 «Сведения о контингенте больных ВИЧ-инфекцией», форма № 33 «Сведения о больных туберкулезом», форма № 8 «Сведения о заболеваемости активным туберкулезом», форма «Сведения о мероприятиях по профилактике ВИЧ-инфекции, гепатитов В и С, выявлению и лечению больных ВИЧ», форма № 1 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», учетная форма № 263/у-ТВ «Карта персонального учета на больного туберкулезом, сочетанным с ВИЧ-инфекцией» в Вологодской области и ряда ее районов, а также материалов Северо-Западного федерального округа (СЗФО) в рамках Окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями [10, 11] и публикуемых сведений по эпидемии в РФ [12].

Результаты и их обсуждение. В табл. 1 приведены сведения о заболеваемости в СЗФО [10]. В ряду нескольких других субъектов Вологодская область относится к числу территорий с возрастающей заболеваемостью. За весь период регистрации (с 1995 до 2019 г.) выявлен 4071 случай ВИЧ-инфекции. Область относится к территориям со средним уровнем пораженности, в 2018 г. данный показатель составил 208 на 100,0 тыс. населения, заболеваемость — 36 на 100 тыс. населения со средним темпом прироста 13%, в 2017 г. он достиг 28%, а в 2018 г. 16% за счет активизации наркотического пути передачи.

Необходимо отметить, что в ряду территорий с ростом заболеваемости находятся регионы с поздним вхождением в эпидемию ВИЧ-инфекции. Ранее нами отмечалась общая тенденция к формированию лидирующих и отстающих по заболеваемости субъектов округа, что создает некую закономерность общего течения эпидемии [4, 11]. При этом в группе лидеров (Санкт-Петербург, Ленинградская, Калининградская и Мурманская области) имеется тенденция к снижению заболеваемости.

В ряде территорий формируется вторая волна заболеваемости ВИЧ-инфекцией, в основном за счет областей, которые позже вошли в эпидемический процесс (в табл. 1 эти показатели выделены). Сходно проявляет себя показатель распространенности ВИЧ-инфекции на территориях, являющихся лидерами по показателю заболеваемости. (рис. 1). Эта общая тенденция распростра-

нения инфекции в зоны с малой пораженностью в полной мере подтверждается при примере СЗФО и Вологодской области, где постепенно снижается неравномерность распространенности ВИЧ в отдельных районах за счет повышения заболеваемости [11, 13].

период снизилась с 29,2 на 100 тыс. населения до 13,9 [10, 14].

В многолетней динамике в Вологодской области отмечается снижение заболеваемости туберкулезом и ХВГС при продолжающемся росте заболеваемости ВИЧ-инфекцией, которая превалирует

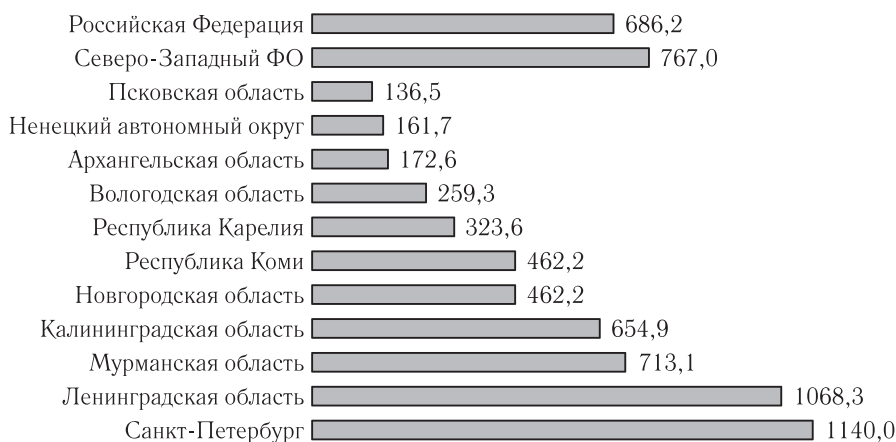


Рис. 1. Распространенность ВИЧ-инфекции на территориях СЗФО на 31.12.2018 г.

Fig. 1. Prevalence of HIV infection in the territories of the Northwestern Federal District as of 31.12.2018

В Российской Федерации происходит умеренное снижение заболеваемости хроническим вирусным гепатитом С (ХВГС). Наиболее неблагоприятным по заболеваемости является Северо-Западный федеральный округ, где этот показатель превышает среднероссийский в 2 раза. В СЗФО по-прежнему наблюдается интенсивное увеличение кумулятивного числа случаев ХВГС: за десять лет число зарегистрированных больных возросло с 62 000 до 105 000 (2018 г.), что составило 0,76% всего населения СЗФО [10].

Показатели заболеваемости и распространенности туберкулеза в сочетании с ВИЧ-инфекцией в СЗФО за период с 2007 по 2018 г. непрерывно увеличивались [10], а в последние три года начали снижаться (рис. 2).

Тем не менее в СЗФО в 2018 г. среди постоянного населения почти каждый пятый впервые выявленный больной туберкулезом (18,1%) и столько же человек среди лиц, состоящих на диспансерном учете в противотуберкулезных организациях (21,6%), были инфицированы ВИЧ. Кроме того, более 1/3 умерших от всех причин пациентов с туберкулезом также были ВИЧ-позитивными (37,4%).

В СЗФО заболеваемость *сочетанной инфекцией ВИЧ/туберкулез (ТБ)* снизилась с 10,1 на 100 тыс. населения в 2015 г. до 5,2 в 2018 г. Распространенность ВИЧ/ТБ за аналогичный

с 2016 г. над заболеваемостью туберкулезом и с 2017 г. — над заболеваемостью хроническим вирусным гепатитом С (рис. 3), что полностью соответствует тенденциям по СЗФО и в целом по России [10, 12, 15].

Эпидемия ВИЧ-инфекции в регионе продолжается более 15 лет. За данный период произошло накопление не выявленных пациентов, заразившихся в начале развития эпидемического процесса. В структуре новых случаев отмечается выявление ВИЧ-инфицированных на продвинутых стадиях заболевания, на долю которых приходится 37,3% в 2018 г., что в два раза больше, чем десятью годами ранее.

Это общая тенденция для всего Северо-Запада страны, где увеличивается число тяжелых форм ВИЧ-инфекции (рис. 4). За пятнадцать лет их доля возросла с 11,3 до 63,1% [10].

Количество тяжелых форм ВИЧ-инфекции коррелировало с числом летальных исходов в Вологодской области, что является закономерным продолжением инфекционного процесса (рис. 5). Динамика смертности ВИЧ-инфицированных лиц имеет выраженную тенденцию к росту — с 2,6 до 8,7 на 100,0 тыс. населения. Смертность увеличилась в 3,3 раза в сравнении с 2008 г.

За весь период регистрации умерли 897 ВИЧ-инфицированных пациентов, или 22% от кумулятивного числа зарегистрированных случаев. Для СЗФО

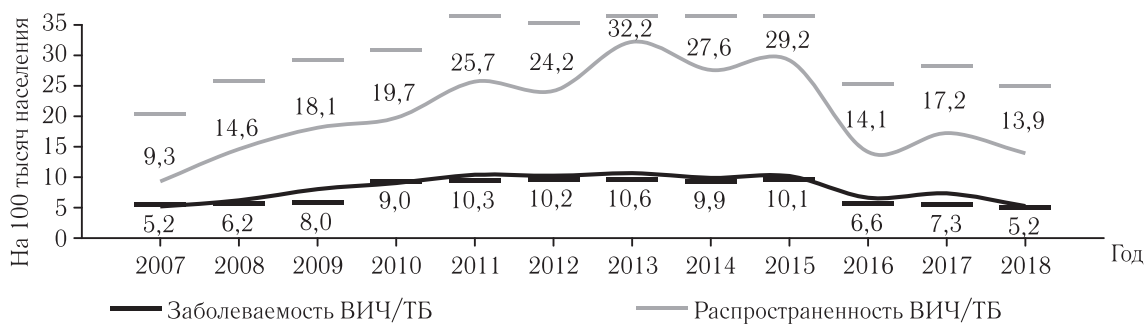


Рис. 2. Заболеваемость и распространенность туберкулеза в сочетании с ВИЧ-инфекцией на Северо-Западе России (на 100 тыс. населения)

Fig. 2. Incidence and prevalence of tuberculosis in combination with HIV infection in the North-West of Russia (per 100 thousand population)

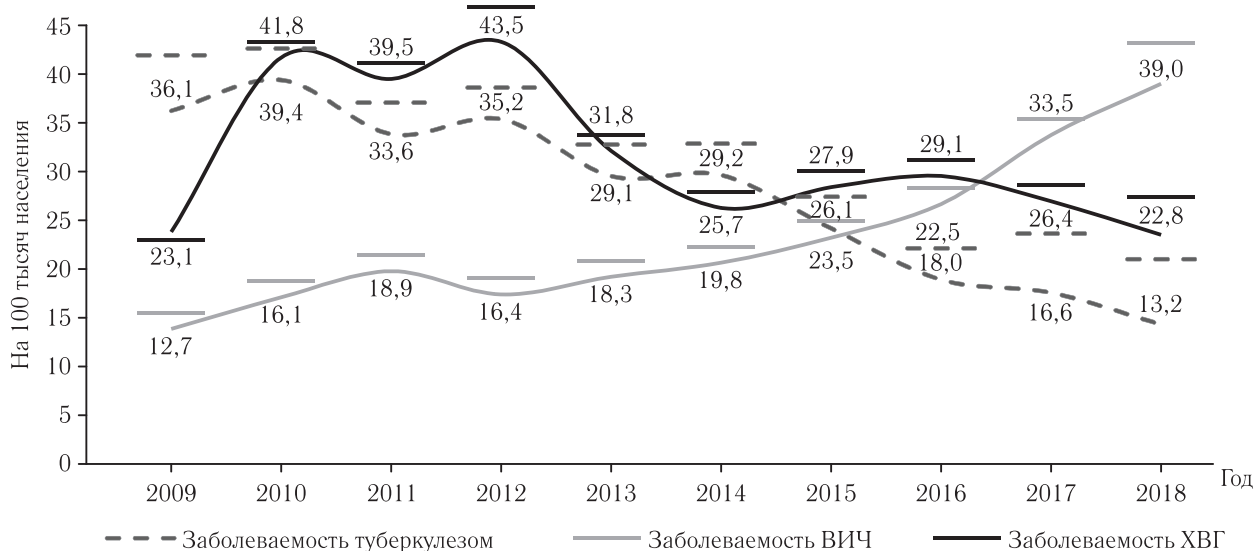


Рис. 3. Динамика заболеваемости туберкулезом, ХВГС и ВИЧ-инфекцией в Вологодской области за 2009–2018 гг. на 100,0 тыс. населения

Fig. 3. Dynamics of tuberculosis, HCV and HIV infection in the Vologda Oblast in 2009–2018 per 100.0 thousand population

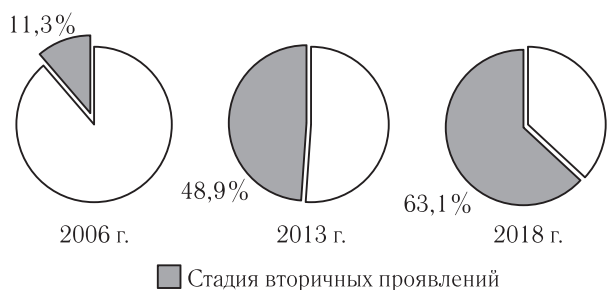


Рис. 4. Постоянный рост числа пациентов в стадии вторичных проявлений (4А–4В) в СЗФО

Fig. 4. Continuous increase in the number of patients in the stage of secondary manifestations (4A–4B) in the Northwestern Federal District

эта величина составила 29 402 человека (21,5%), для РФ — 280 833 человека (14,5%) [11, 12].

По данным *эпидемиологического расследования* за период 2016–2018 гг. умерли 279 ВИЧ-инфицированных пациентов, в 63% случаев причины смерти напрямую были не связаны с ВИЧ,

и в 35% случаев — непосредственно связаны с ВИЧ. В структуре причин смертей, не связанных с ВИЧ-инфекцией, преобладают заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и ХВГ в стадии цирроза печени (30,1%).

В 25% случаев смерть обусловлена состояниями, относящимися к СПИДу, среди которых ведущим является туберкулез (16,5%). То есть каждые два из трех летальных случаев от СПИДа приходились на туберкулез.

На начало 2019 г. на территории области под диспансерным наблюдением в медицинских организациях находилось 2304 больных ВИЧ-инфекцией. У 20% пациентов ВИЧ-инфекция проявлялась в виде различных инфекционных заболеваний, среди которых туберкулез составлял 10,4%. Заболеваемость туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией на 100,0 тыс. населения в 2018 г. составила 1,3 и увеличилась в 1,6 раза в сравнении

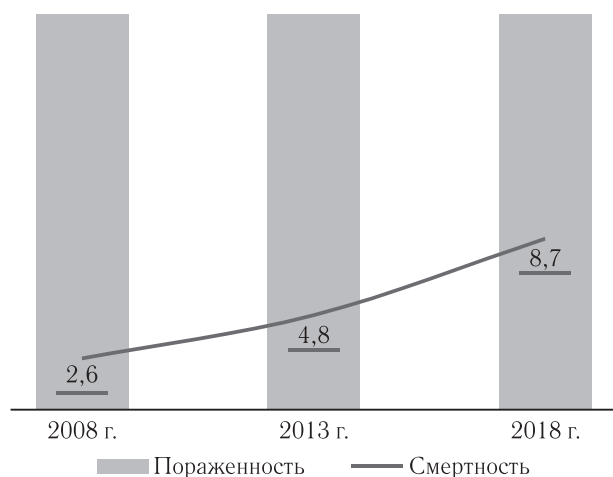


Рис. 5. Динамика показателей пораженности и смертности ВИЧ-инфекцией в Вологодской области

Fig. 5. Dynamics of HIV infection prevalence and mortality in the Vologda Region

с 2009 г. Отмечается увеличение в 5,3 раза доли пациентов, имеющих сочетанные формы туберкулеза с ВИЧ-инфекцией среди вновь выявленных случаев — с 1,8 до 9,6%.

На фоне снижения заболеваемости туберкулезом и ХВГС ведущими причинами смерти у ВИЧ-инфицированных являются туберкулез и заболевания ЖКТ и печени как проявления сочетанных инфекций [1, 5, 16]. Это объясняется тем, что накопившаяся доля больных с коморбидными состояниями преобладает в общем числе ВИЧ-инфицированных пациентов (см. рис. 4). Исходя из общих тенденций развития эпидемического процесса можно ожидать, что вирусный гепатит и туберкулез сохранят свою важную роль среди причин смерти, в том числе на сопредельных с Вологодской областью территориях, включая соседствующий Уральский, Приволжский и рядом расположенный Центральный округ, о чем свидетельствуют последние эпидемиологические исследования [20–22].

При анализе данных учетной формы № 263/у-ТВ установлено, что за период с 2009 по 2018 г. в регионе выявлено 382 случая туберкулеза, сочетанного с ВИЧ-инфекцией, в том числе на долю впервые выявленного туберкулеза приходится 72,5%. Анализ контингента больных показал, что основную долю в нем составляют мужчины (77,5%), лица в возрасте 30–39 лет (58,9%), жители городов (74,6%), в 55,2% случаев эти пациенты постоянно проживали на территории области. Эти данные согласуются с материалами по СЗФО, где выявлены те же гендерные, возрастные и географические закономерности.

В основном заражение ВИЧ-инфекцией произошло при употреблении наркотиков, доля этого пути передачи составила 68,3%. Пребывание в учреждениях Федеральной службы исполнения наказаний отмечено у 65,7% пациентов. При сочетанной патологии наиболее часто туберкулез протекает в инфильтративной (37,4%), диссеминированной (27,5%) и очаговой форме (12,8%). В большинстве случаев на момент выявления туберкулеза была установлена 4-я стадия ВИЧ-инфекции (86,3%), при этом у 86,1% больных имели показатель CD4 менее 500 кл/мл, в том числе 64,7% — менее 200 кл/мл. В 48% случаев ВИЧ-инфекция была выявлена более 7 лет назад.

Среди больных ВИЧ-ассоциированным туберкулезом 13% имели коинфекцию вирусного гепатита, в основном представленную ХВГС, на долю которого приходится 64,7% случаев. Анализ контингента больных туберкулезом в сочетании с ВИЧ-инфекцией и ХВГС показал, что основную долю в нем составляют мужчины (56%), лица в возрасте 20–29 лет (56%) и 30–39 лет (32%), заразившиеся в основном при употреблении наркотиков (73% среди установленных причин).

За 2009–2018 гг. среди ВИЧ-инфицированных пациентов частота выявления хронического гепатита составила 21,2%, доля ХВГ у них возросла на 25% в сравнении с 2009 г. (табл. 2).

Среди ХВГ 87,6% приходится на ХВГС и 12,4% — на сочетание ХВГС и ХВГВ, что соответствует наблюдениям в общей популяции жителей СЗФО. В основном болеет мужское население (65,7%), наиболее вовлеченной является возрастная группа 30–39 (53,4%) и 40–49 лет (28%). Находятся под медицинским наблюдением в медицинских организациях ФСИН 51,3% пациентов. Выявление ВИЧ-инфекции при обследовании по коду «102» составило 19,5%, по коду «112» — 46,7%. Среди установленных причин в 63,4% случаев заражение произошло при употреблении наркотиков.

Как следует из анализа путей заражения, проведенного в данном исследовании по коморбидности инфекций, наркомания остается важным фактором распространения инфекций и формирования тяжелых состояний в Вологодской области, в целом по СЗФО [10], а также по сопредельным округам области [6, 17, 18, 20]. Этот путь инфицирования в группе риска, вероятно, будет сопровождать эпидемию ВИЧ и коморбидных состояний достаточно длительный период времени [4, 13].

Таблица 2

Доля хронического вирусного гепатита С в сочетании с ВИЧ среди всех случаев ВИЧ-инфекции (впервые установленный диагноз) в Вологодской области за 2009–2018 гг.

Table 2

The share of HCV combined with HIV among all cases of HIV infection (first diagnosed) in the Vologda region in 2009–2018

Показатель	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Заболееваемость ХВГС	23,1	41,8	39,5	43,5	31,8	25,7	27,9	29,1	26,4	22,8
Доля ХВГС в сочетании с ВИЧ	18,1	11,6	12,7	23,4	18,9	27,4	20,9	28,0	26,7	23,4

Анализ основных эпидемиологических показателей свидетельствует об однонаправленных изменениях показателей заболеваемости ВИЧ-инфекцией и формировании коморбидных состояний с туберкулезом и вирусным гепатитом С. Вологодская область находилась в группе субъектов округа по заболеваемости ВИЧ с увеличением данного показателя. Эти регионы позже вошли в эпидемический процесс по сравнению с Санкт-Петербургом, Ленинградской, Калининградской и Мурманской областями, где определилась тенденция к снижению частоты новых случаев ВИЧ-инфекции. Последние регионы определили положительную динамику по СЗФО. Показатели по округу соответствовали формирующимся тенденциям по стране, что наиболее характерно для пораженности населения ВИЧ, и отличиям тенденций за последние годы смертности и летальности [21, 22] (рис. 6).

Этот показатель в многолетней перспективе эволюции эпидемии стремится к нивелированию по всему округу. Увеличивается пораженность населения ВИЧ, что сопровождается выявлением больных на поздних стадиях с признаками вторичных и коморбидных заболеваний, к которым в первую очередь относятся вирусный гепатит С и туберкулез. Вирусный гепатит вошел в эпидемию как коморбидное состояние на первых этапах процесса в конце прошлого века [1, 2, 4]. Туберкулез стал сопровождать эпидемию ВИЧ как следствие иммуносупрессии спустя несколько лет, что укладывается в общую закономерность развития эпидемии [3, 8, 19]. В последние годы при снижении уровня заболеваемости туберкулезом и хроническим вирусным гепатитом С отмечается увеличение доли пациентов, у которых они сочетаются с ВИЧ-инфекцией. В 2018 г. частота выявления

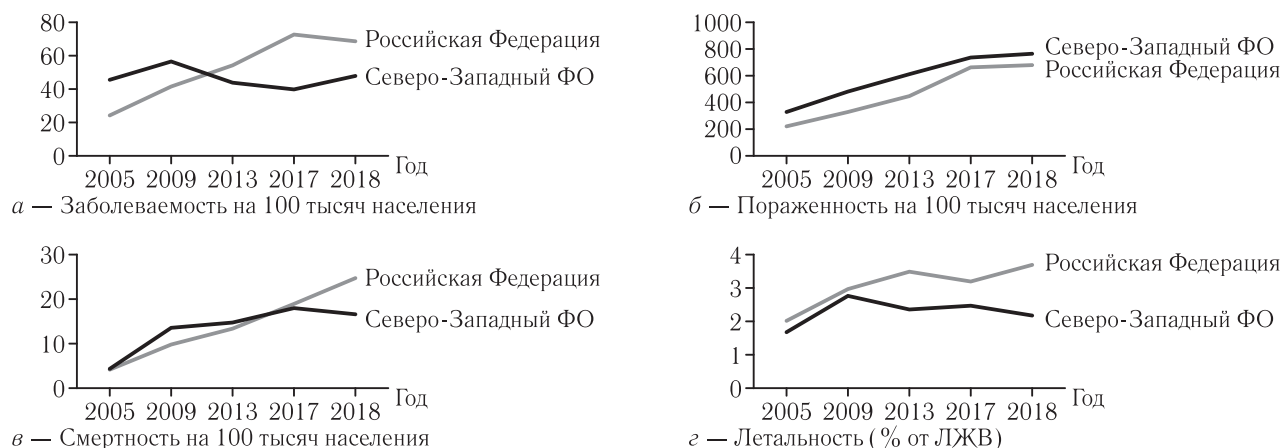


Рис. 6. Сравнительная оценка эпидемиологических показателей в Российской Федерации (2) и СЗФО (1) на фоне многолетней антиретровирусной терапии: а — заболеваемость; б — пораженность; в — смертность; г — летальность

Fig. 6. Comparative assessment of epidemiological indicators in the Russian Federation (2) and the Northwestern Federal District (1) against the background of long-term antiretroviral therapy: a — morbidity; б — morbidity; в — mortality; г — lethality

Заключение. На территории Вологодской области сохраняется тенденция к росту заболеваемости ВИЧ-инфекцией в ряду других субъектов округа. В число их вошли территории, позже включенные в эпидемический процесс и имеющие меньшую пораженность населения ВИЧ. В этой связи дан-

туберкулеза у ВИЧ-инфицированных пациентов составила 9,6%, хронического вирусного гепатита С — 23,4%. Развитие эпидемического процесса по данным инфекциям обусловлено общностью путей и факторов передачи и единими группами риска у больных [1].

Сопоставление закономерностей течения эпидемического процесса ВИЧ и коинфекций свидетельствует об общих тенденциях и особенностях эволюционных закономерностей распространения и проявления патогенов на территории. Направленность эпидемических процессов на этих территориях зависит от сроков и интенсивности заболеваемости населения [4, 11]. Вместе с тем в пределах большого региона определяется общая

закономерность проявления эпидемии, развернутая во времени, для которой до настоящего периода характерны коморбидность и высокая смертность населения от ВИЧ-инфекции и коинфекций. Сложившаяся эпидемиологическая ситуация требует осознания и совершенствования подходов к организации системы профилактики социально-значимых инфекций в условиях развивающейся эпидемии ВИЧ-инфекции.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Беляков Н.А., Рассохин В.В. *ВИЧ-инфекции и коморбидные состояния при ВИЧ-инфекции*. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр, 2020. 570 с. [Belyakov N.A., Rassokhin V.V. *HIV infections and comorbid conditions in HIV infection*. Saint Petersburg: Baltic Medical Educational Center, 2020, 570 p. (In Russ.)].
 2. Рассохин В.В., Бобрешова А.С. ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. Эпидемиология, клиника и современные стратегии. Тяжелые и коморбидные формы ВИЧ-инфекции // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017. Т. 9, № 4. С. 106–110. [Rassokhin V.V., Bobreshova A.S. HIV infection and immunosuppression. Epidemiology, clinic and modern strategies. Severe and comorbid forms of HIV infection. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2017, Vol. 9, No. 4, pp. 106–110 (In Russ.)].
 3. Загдын З.М., Вербицкая Е.В., Соколович Е.Г., Беляков Н.А. Комплексная оценка эффективности системы противодействия распространению ВИЧ-инфекции/туберкулеза на Северо-Западе России // *Туберкулез и болезни легких*. 2019. Т. 97, № 3. С. 6–15. [Zagdyn Z.M., Verbitskaya E.V., Sokolovich E.G., Belyakov N.A. Comprehensive assessment of the effectiveness of the system to counteract the spread of HIV/tuberculosis in the North-West of Russia. *Tuberculosis and lung disease*, 2019, Vol. 97, No. 3, pp. 6–15 (In Russ.)].
- Комплексная оценка эффективности системы противодействия распространению ВИЧ-инфекции/туберкулеза на Северо-Западе России
4. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Розенталь В.В., Огурцова С.В., Степанова Е.В., Мельникова Т.Н., Курганова Т.Ю., Азовцева О.В., Симаккина О.Е., Тотолян А.А. Эпидемиология ВИЧ-инфекции. Место мониторинга, научных и дозорных наблюдений, моделирования и прогнозирования обстановки // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2019. Т. 11, № 2. С. 7–26 [Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Rosental V.V., Ogurtsova S.V., Stepanova E.V., Melnikova T.N., Kurganova T.Yu., Azovtseva O.V., Simakina O.E., Totolyan A.A. Epidemiology of HIV infection. Place of monitoring, scientific and sentinel observations, modeling and forecasting of the situation. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2019, Vol. 11, No. 2, pp. 7–26 (In Russ.)].
 5. Леонова О.Н., Степанова Е.В., Беляков Н.А. Тяжелые и коморбидные состояния у больных с ВИЧ-инфекцией: анализ неблагоприятных исходов // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2017. Т. 9, № 1. С. 55–64. [Leonova O.N., Stepanova E.V., Belyakov N.A. Severe and comorbid conditions in patients with HIV infection: analysis of adverse outcomes. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2017, Vol. 9, No. 1, pp. 55–64 (In Russ.)].
 6. Зайцева Н.Н., Ефимов Е.И., Солнцев Л.А., Ершов В.И. Электронный атлас в эпидемиологическом надзоре за ВИЧ-инфекцией // *Медицинский альманах*. 2014. № 4 (34). С. 63–67. [Zaitseva N.N., Efimov E.I., Solntsev L.A., Ershov V.I. Electronic atlas in the epidemiological surveillance of HIV infection. *Medical Almanac*, 2014, No. 4 (34), pp. 63–67 (In Russ.)].
 7. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В., Тушина О.И., Буравцова Е.В. *ВИЧ-инфекция*. Информационный бюллетень № 39. М.: Федеральный центр СПИД, 2019. 52 с. [Pokrovsky V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V., Tushina O.I., Buravtsova E.V. *HIV infection*. Newsletter No. 39. Moscow: Federal AIDS Center, 2019, 52 p. (In Russ.)].
 8. Иванов А.К., Нечаев В.В., Пожидаева Л.Н., Назаров В.Ю. Летальность больных с сочетанием туберкулеза, вирусных гепатитов и ВИЧ-инфекции // *Медицинский альянс*. 2015. № 1. С. 167–169. [Ivanov A.K., Nechaev V.V., Pozhidaeva L.N., Nazarov V.Yu. Mortality of patients with a combination of tuberculosis, viral hepatitis and HIV infection. *Medical Alliance*, 2015, No. 1, pp. 167–169 (In Russ.)].
 9. Загдын З.М. Тенденции и взаимообусловленность эпидемического процесса по ВИЧ-инфекции и туберкулезу на Северо-Западе России (аналитический обзор) // *Уральский медицинский журнал*. 2019. № 3 (171). С. 92–100. [Zagdyn Z.M. Trends and interdependence of the epidemic process on HIV infection and tuberculosis in the North-West of Russia (analytical review). *Ural Medical Journal*, 2019, No. 3 (171), pp. 92–100 (In Russ.)].
 10. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Семенов А.В., Коновалова Н.В., Огурцова С.В. и др. *ВИЧ-инфекция и коморбидные состояния в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации в 2016 году*. Аналитический обзор. СПб.: ФГБУН НИИ ЭИМ, 2017. 50 с. [Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Semenov A.V., Konovalova N.V., Ogurtsova S.V. et al. *HIV infection and comorbid conditions in the North-West Federal District of the Russian Federation in 2016*. Analytical review. Saint Petersburg: FGBUN NII EIM, 2017, 50 p. (In Russ.)].

11. ВИЧ-инфекция и коморбидные состояния в СЗФО в РФ в 2018 году. Аналитический обзор / под ред. Н.А.Белякова. СПб.: ФБУН НИИ ЭИМ, 2019. 55 с. [*HIV infection and comorbid conditions in the Northwestern Federal District in the Russian Federation in 2018*. Analytical review / ed. N.A.Belyakov. Saint Petersburg: FBUN NII EIEM, 2019, 55 p. (In Russ.)].
12. Покровский В.В., Ладная Н.Н., Соколова Е.В., Буравцова Е.В. ВИЧ-инфекция: информационный бюллетень. № 44. М., 2019. С. 56. [Pokrovsky V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V., Buravtsova E.V. *HIV infection: information bulletin*. No. 44. Moscow, 2019, p. 56 (In Russ.)].
13. Курганова Т.Ю., Мельникова Т.Н., Огурцова С.В., Беляков Н.А. Доминирующие причины повышенной заболеваемости ВИЧ? — Инфекцией, новая волна среди наркопотребителей в Вологодской области // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2018. Т. 10, № 4. С. 83–89. [Kurganova T.Yu., Melnikova T.N., Ogurtsova S.V., Belyakov N.A. Dominant causes of increased incidence of HIV infection, a new wave among drug users in the Vologda Oblast. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2018, Vol. 10, No. 4, pp. 83–89 (In Russ.)].
14. Беляков Н.А., Рассохин В.В., Степанова Е.В., Леонова О.Н., Боева Е.В. ВИЧ-инфекция, вторичные и коморбидные заболевания. Часть 1: эпидемиология и основа проблем // *Медицинский академический журнал*. 2018. Т. 18, № 4. С. 7–16. [Belyakov N.A., Rassokhin V.V., Stepanova E.V., Leonova O.N., Boeva E.V. HIV infection, secondary conditions and comorbidities. Part 1: epidemiology and the basis of the problem. *Медицинский академический журнал Medical Academic Journal*, 2018, Vol. 18, № No. 4, pp. 7–16 (In Russ.)].
15. Загдын З.М., Данилова Т.И., Ковалев Н.Ю., Ковеленов А.Ю., Беляков Н.А. и др. Скрининг на туберкулез ВИЧ-позитивных бывших и отбывающих наказание заключенных и лиц без определенного места жительства в многоцентровом когортном исследовании в регионах Северо-Запада России // *Журнал инфектологии*. 2017. Т. 9, № 1. С. 76–81. [Zagdyn Z.M., Danilova T.I., Kovalev N.Yu., Kovelenov A.Yu., Belyakov N.A. et al. Screening for tuberculosis of HIV-positive ex-and serving prisoners and persons of undetermined place of residence in a multicenter cohort study in the regions of the North-West of Russia. *Journal of Infectology*, 2017, Vol. 9, No. 1, pp. 76–81 (In Russ.)].
16. Азовцева О.В., Богачёва Т.Е., Вебер В.Р., Архипов Г.С. Анализ основных причин летальных исходов у ВИЧ — инфицированных больных // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2018. Т. 10. № 1. С. 84–91 [Azovtseva O.V., Bogacheva T.E., Weber V.R., Arkhipov G.S. Analysis of the main causes of death in HIV-infected patients. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*, 2018, Vol. 10, No. 1, pp. 84–91 (In Russ.)].
17. Истомин П.В., Методьев В.В. Пути оптимизации эпидемиологического надзора и контроля за ВИЧ-инфекцией в Ямало-Ненецком автономном округе // *Медицинская наука и образование Урала*. 2015. Т. 16. № 1 (81). С. 115–118 [Istomin P.V., Methodiev V.V. Ways to optimize epidemiological surveillance and control of HIV infection in the Yamal-Nenets Autonomous Okrug. *Medical Science and Education of the Urals*, 2015, Vol. 16, No. 1 (81), pp. 115–118 (In Russ.)].
18. Кондратова С.Е., Марченко А.Н., Кашуба Э.А. Проявление эпидемического процесса ВИЧ-инфекции в Тюменской области в многолетней динамике (1993–2018 гг.) // *Конгресс «Человек и лекарство. УРАЛ–2019»: сборник материалов*. 2019. С. 43–45. [Kondratova S.E., Marchenko A.N., Kashuba E.A. Manifestation of the epidemic process of HIV infection in the Tyumen region in long-term dynamics (1993–2018). *Congress «Man and Medicine. URAL–2019»: collection of materials*, 2019, pp. 43–45 (In Russ.)].
19. Иванова О.Г., Мордык А.В., Краснова Е.И. Факторы риска неблагоприятного исхода заболевания у пациентов с ВИЧ-ассоциированным туберкулезом // *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2019. № 3. С. 33–43. [Ivanova O.G., Mordyk A.V., Krasnova E.I. Risk factors for an unfavorable outcome of the disease in patients with HIV-associated tuberculosis. *Journal of Siberian Medical Sciences*, 2019, No. 3, pp. 33–43 (In Russ.)].
20. Зайцева Н.Н., Носов Н.Н., Парфенова О.В., Пекшева О.Ю., Ефимов Е.И. Современные молекулярно-генетические технологии в надзоре за циркуляцией субтипов ВИЧ-1 // *Современные технологии в медицине*. 2016. Т. 8, № 1. С. 121–127. [Zaitseva N.N., Nosov N.N., Parfenova O.V., Peksheva O.Yu., Efimov E.I. Modern molecular genetic technologies in the surveillance of the circulation of HIV-1 subtypes. *Modern technologies in medicine*, 2016, Vol. 8, No. 1, pp. 121–127 (In Russ.)].
21. Нечаева О.Б., Подымова А.С. Влияние ВИЧ-инфекции на демографическую ситуацию в России // *Медицинский альянс*. 2018. № 1. С. 6–16 [Nechaeva O.B., Podymova A.S. Influence of HIV infection on the demographic situation in Russia. *Medical Alliance*, 2018, No. 1, pp. 6–16 (In Russ.)].
22. Кытманова Л., Москвичева М. Распространенность наркомании и основные тенденции эпидемического процесса при ВИЧ-инфекции и гепатите С // *Врач*. 2015. № 1. С. 83–86. [Kytmanova L., Moskvicheva M. The prevalence of drug addiction and the main trends in the epidemic process in HIV infection and hepatitis C. *Doctor*, 2015, No. 1, pp. 83–86 (In Russ.)].

Поступила в редакцию/Received by the Editor: 10.05.2020 г.

Авторство:

Вклад в концепцию и план исследования — Н.А.Беляков. Вклад в сбор данных — Т.Ю.Курганова, Т.Н.Мельникова, З.М.Загдын, Н.Ю.Ковалев. Вклад в анализ данных и выводы — Н.А.Беляков, С.В.Огурцова. Вклад в подготовку рукописи — С.В.Огурцова, Н.А.Беляков, О.Е.Симакина.

Сведения об авторах:

Курганова Татьяна Юрьевна — заместитель главного врача по противозидемической работе бюджетного учреждения здравоохранения Вологодской области «Центр по профилактике инфекционных заболеваний»; 160002, г. Вологда, ул. Щетинина, д. 17-а; e-mail: spid_epid@list.ru;

Мельникова Татьяна Николаевна — главный врач бюджетного учреждения здравоохранения Вологодской области «Центр по профилактике инфекционных заболеваний»; 160002, г. Вологда, ул. Щетинина, д. 17-а; e-mail: antispid@vologda.ru;

Ковалев Николай Юрьевич — врач-фтизиатр III отделения бюджетного учреждения здравоохранения Вологодской области «Вологодский областной противотуберкулезный диспансер»; 160022, г. Вологда, Пошехонское шоссе, д. 36; e-mail: guzvopd@yandex.ru;

Огурцова Светлана Владимировна — кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории иммунологии и вирусологии ВИЧ-инфекции, врач-эпидемиолог Северо-Западного окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД, 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: epidaid@pasteurorg.ru;

Симакина Ольга Евгеньевна — кандидат биологических наук, научный сотрудник лаборатории хронических вирусных инфекций отдела экологической физиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт экспериментальной медицины»; 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 12;

Загдын Зинаида Моисеевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-методического отдела «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 191014, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 2/4; e-mail: dinmetyan@mail.ru;

Беляков Николай Алексеевич — академик Российской академии наук, руководитель Северо-Западного окружного центра по профилактике и борьбе со СПИД 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; заведующий кафедрой социально-значимых инфекций 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; главный научный сотрудник отдела экологической физиологии федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт экспериментальной медицины»; 197376, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 12; e-mail: beliakov.akad.spb@yandex.ru.