

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED625945>

Научная статья

# Клинический случай COVID-19 у ВИЧ-инфицированного подростка

Т.А. Каплина, Д.О. Иванов, В.Н. Тимченко, С.Л. Баннова, Г.В. Кондратьев, В.Ф. Суховецкая, М.Д. Субботина, Е.Б. Павлова, А.Н. Назарова, А.В. Федорова, О.В. Булина

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

## АННОТАЦИЯ

В настоящее время приобрела актуальность проблема негладкого течения COVID-19 у лиц с тяжелой сопутствующей патологией. Наибольшее количество смертей от новой коронавирусной инфекции отмечалось при наличии таких заболеваний, как ожирение, хронические бронхолегочные и сердечно-сосудистые заболевания, ВИЧ-инфекция, сахарный диабет, онкогематология и др. Из-за особого внимания системы здравоохранения к пандемии COVID-19 борьбе с ВИЧ-инфекцией уделяется меньше внимания, несмотря на то что эпидемиологическая ситуация в России продолжает оставаться напряженной. Лица с ВИЧ-инфекцией имеют повышенный риск осложнений и смерти, связанных с COVID-19. Стадия ВИЧ-инфекции, показатели иммунного статуса, виреемии, отсутствие антиретровирусной терапии, коррелируют с тяжестью течения COVID-19/ВИЧ и имеют прогностическое значение. Представлено клиническое наблюдение течения новой коронавирусной инфекции у подростка 15 лет, рожденного ВИЧ-инфицированной матерью (скрывшей свой ВИЧ-статус на момент госпитализации ребенка), не состоящего на диспансерном наблюдении в Центре СПИД. Ребенок был госпитализирован с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), осложненной: острой внебольничной (интерстициальной) двусторонней пневмонией. Низкий индекс массы тела ребенка, анемия, наличие сопутствующей патологии, негладкое течение заболевания позволили заподозрить у пациента наличие иммунодефицитного состояния и выявить сопутствующую ВИЧ-инфекцию в стадии вторичных заболеваний (4Б), фазе прогрессирования на фоне отсутствия антиретровирусной терапии. Заключение: негладкое течение и тяжесть заболевания были обусловлены преимущественно вторичной инфекционной патологией. Выраженная иммуносупрессия, выявленная у ребенка, обусловленная ВИЧ-инфекцией, способствовала длительной персистенции вируса SARS-CoV-2. В данном случае не установлено, что ВИЧ-инфекция у пациента стала фактором, предрасполагающим к тяжелому течению COVID-19 и способствующему прогностически неблагоприятному исходу. Комплексная терапия, включающая антиретровирусную терапию, предотвратила дальнейшее прогрессирование иммуносупрессии и привела к выздоровлению от новой коронавирусной инфекции и купированию сопутствующей патологии. Рост числа ВИЧ-инфицированных лиц на поздних стадиях инфекции, нередко выявляемых случайно, только при госпитализации, представляет трудности для терапии из-за поздней диагностики, наличия сочетанной вторичной патологии и тяжести ее течения на фоне низких параметров иммунного статуса.

**Ключевые слова:** COVID-19; подросток; ВИЧ-инфекция; антиретровирусная терапия; АРВТ; длительная персистенция SARS-CoV-2.

## Как цитировать

Каплина Т.А., Иванов Д.О., Тимченко В.Н., Баннова С.Л., Кондратьев Г.В., Суховецкая В.Ф., Субботина М.Д., Павлова Е.Б., Назарова А.Н., Федорова А.В., Булина О.В. Клинический случай COVID-19 у ВИЧ-инфицированного подростка // Педиатр. 2023. Т. 14. № 5. С. 85–93.  
DOI: <https://doi.org/10.17816/PED625945>

Рукопись получена: 05.09.2023

Рукопись одобрена: 23.10.2023

Опубликована: 31.10.2023

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED625945>  
Research Article

# Clinical case of COVID-19 in an HIV-infected teenager

Tatyana A. Kaplina, Dmitry O. Ivanov, Vladimir N. Timchenko, Svetlana L. Bannova, Gleb V. Kondratiev, Vera F. Sukhovetskaya, Maria D. Subbotina, Elena B. Pavlova, Anna N. Nazarova, Anna V. Fedorova, Oksana V. Bulina

Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

## ABSTRACT

The problem of non-smooth course of COVID-19 in people with severe comorbidities is topical. The greatest number of deaths from a new coronavirus infection was noted in the presence of such diseases as: obesity, chronic broncho-pulmonary, cardiovascular diseases, HIV infection, diabetes mellitus, oncohematology, etc. Due to the focus of the healthcare system on the COVID-19 pandemic, less attention is paid to the fight against the immunodeficiency virus, despite the fact that the epidemiological situation with HIV infection in the Russian Federation continues to be tense. Individuals with HIV infection may be at increased risk of complications and death associated with COVID-19. The stage of HIV infection, indicators of the immune status, viremia, and taking antiretroviral therapy correlate with the severity of the course of COVID-19/HIV and have prognostic value. A clinical observation of the course of a new coronavirus infection in a 15-year-old teenager born to an HIV infected mother (who hid her HIV status at the time of hospitalization of a child) who was not at a dispensary observation at the AIDS Center was presented. The child was hospitalized with a new coronavirus infection (COVID-19), complicated: acute community-acquired (interstitial) bilateral pneumonia. The low index body mass of the child, the presence of concomitant pathology, the non-smooth course of the disease made it possible to suspect the patient of an immunodeficiency condition and identify concomitant HIV infection in the secondary disease stage (4B), the progression phase with the absence of antiretroviral therapy. Conclusion: the non-smooth course and severity of the disease were mainly due to secondary infections pathology. Severe immunosuppression detected in a child due to HIV infection contributed to the long-term persistence of the SARS-CoV-2 virus. In this case, it was not established that HIV infection in the patient was a factor predisposing to the severe course of COVID-19 and contributing to a prognostically unfavorable outcome. Complex therapy including antiretroviral therapy prevented further progression of immunosuppression and led to recovery from new coronavirus infection and management of comorbidity. The increase in the number of HIV-infected persons in the late stages of infection, often detected by chance, only during hospitalization, presents difficulties for therapy due to late diagnosis, the presence of a combined secondary pathology and the severity of its course against the background of low immune status parameters.

**Keywords:** COVID-19; adolescent; HIV infection; antiretroviral therapy; ARVT; long-term persistence of SARS-CoV-2.

## To cite this article

Kaplina TA, Ivanov DO, Timchenko VN, Bannova SL, Kondratiev GV, Sukhovetskaya VF, Subbotina MD, Pavlova EB, Nazarova AN, Fedorova AV, Bulina OV. Clinical case of COVID-19 in an HIV-infected teenager. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2023;14(5):85–93. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED625945>

Received: 05.09.2023

Accepted: 23.10.2023

Published: 31.10.2023

## ВВЕДЕНИЕ

Новая коронавирусная инфекция (НКИ) COVID-19 продолжает оставаться одной из серьезных проблем здравоохранения всех стран мира, имеет огромную эпидемиологическую и социально-экономическую значимость [21]. Всего в Российской Федерации в 2021 г. был выявлен 9 054 041 случай НКИ (в 2020 г. — 3,159 млн.) в 85 регионах, показатель заболеваемости на 100 тыс. населения составил 6181,93 [6]. В возрастной структуре заболеваемости НКИ в России удельный вес детей от 0 до 17 лет составил 23 % [6]. В 2021 г. преобладали легкая и средняя степень тяжести НКИ — 57,5 и 41,0 % соответственно, тяжелая — 2,5 % (в 2020 г. — 3,4 %) зарегистрированных случаев [6, 11].

По данным Центров по контролю и профилактике заболеваний США (англ. Centers for Disease Control and Prevention, CDC), 22 % населения земного шара страдает по крайней мере одним заболеванием, которое повышает риск тяжелого течения COVID-19 [15]. Наибольшее количество смертей от НКИ отмечалось при наличии серьезных сопутствующих патологий: ожирение, хронические бронхолегочные, сердечно-сосудистые и неврологические заболевания, ВИЧ-инфекция, сахарный диабет, онкогематология и др. [2, 3, 5, 7, 8, 12–15, 19, 22, 23]. ВИЧ-инфекция является хроническим инфекционным заболеванием, имеющим высокую социально-экономическую значимость. В настоящее время из-за усиленного внимания системы здравоохранения к пандемии COVID-19 борьбе с ВИЧ-инфекцией уделяется меньше внимания, несмотря на то что эпидемиологическая ситуация в Российской Федерации продолжает оставаться напряженной. Показатель пораженности ВИЧ-инфекцией в России на 31 декабря 2021 г. составил 782,0 на 100 тыс. населения, число регионов с высокой пораженностью выросло с 22 (2014) до 41 (2021), 31 субъект имел показатель заболеваемости, превышающий среднероссийское значение [6]. Лица, живущие с ВИЧ-инфекцией, имеют повышенный риск осложнений и смерти, связанных с COVID-19, по данным CDC [18]. Анализ течения НКИ у людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, проводился в США, где такие пациенты составили — 21 %, в Китае — 16 %, в Италии — 13 % [21]. Среди больных преобладали лица мужского пола (74,3 %). Из симптомов COVID-19 у ВИЧ-больных пациентов в 78–81 % случаев отмечался кашель, у 62–69 % — лихорадка, у 60 % — одышка, у 22 % — головная боль, артриты и миалгии, боль в горле [10, 14–17]. Смертность среди ВИЧ-позитивных пациентов с COVID-19 составила около 9 % [20].

Другим фактором, который может влиять на тяжесть COVID-19 у людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, является отсутствие антиретровирусной терапии (АРВТ), нерегулярный прием или частая смена схем терапии [8, 14]. Однако из-за небольшого числа изученных случаев у людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, коинфицированных COVID-19, до сих пор не получены однозначные выводы [16].

Напротив, в другой работе показатели иммунного статуса, виреемии, прием АРВТ, стадия ВИЧ-инфекции коррелируют с тяжестью течения COVID-19/ВИЧ и имеют прогностическое значение [4]. Декомпенсация ВИЧ-инфекции с определяемой вирусной нагрузкой и низким уровнем CD4+, отсутствие АРВТ в 89 % случаев обусловливают тяжелое течение COVID-19 [4, 8].

Кроме того, отмечается рост числа ВИЧ-инфицированных лиц на поздних стадиях инфекции, нередко выявляемой только при госпитализации в стационар, которые не подозревают о своем ВИЧ-статусе и нередко представляют трудности для терапии из-за поздней диагностики, наличия сочетанной вторичной патологии и тяжести ее течения на фоне низких параметров иммунного статуса пациента [4, 9, 21, 24].

Ведущим патогенетическим синдромом тяжелых форм COVID-19 является развитие острого респираторного дистресс-синдрома. Поражения легких могут быть причиной смерти без присоединения вирусной, бактериальной или микотической суперинфекции. У больных развивается гиперкоагуляционный синдром с тромбозами и тромбоэмболиями, поражением различных органов и систем (ЦНС, сердца, почек, печени, желудочно-кишечного тракта, эндокринной и иммунной системы), возможно развитие сепсиса и септического шока [1, 10].

Цель исследования — анализ особенностей течения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у подростка с ВИЧ-инфекцией в стадии 4Б, на фоне отсутствия АРВТ.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Проведен ретроспективный анализ медицинской карты стационарного больного, 15 лет, находившегося в отделении по лечению пациентов с НКИ с палатами реанимации и интенсивной терапии клиники Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета (СПбГПМУ) с июля по ноябрь 2021 г. с диагнозом: «U07.1 Новая коронавирусная инфекция (COVID-19), вирус идентифицирован, средней степени тяжести. Осложнение: Острая внебольничная (интерстициальная) пневмония, двухсторонняя, ДН 0. Сопутствующий: B22.7 ВИЧ-инфекция, стадия вторичных заболеваний 4Б, фаза прогрессирования на фоне отсутствия АРВТ. Субтотальный фронтит и двухсторонний гайморит. Хронический атрофический ринит. Перфорация носовой перегородки. Лакунарная ангиня, средней степени тяжести. Пиодермия, осложненная герпетической инфекцией. Анемия легкой степени тяжести. Рецидивирующая стрептококковая инфекция. Иммунная тромбоцитопеническая пурпуря. Кандидозный стоматит. Аллергическая сыпь неясной этиологии. Беспигментный невус конъюнктивы левого глаза. Миопия слабой степени обоих глаз. Инфекционно-аллергический кератоконъюнктивит левого глаза. Опоясывающий лишай (*Herpes zoster*)».

Из анамнеза жизни известно: ребенок от 3-й беременности (масса тела — 3000 г, длина — 50 см), протекавшей на фоне ВИЧ-инфекции у матери, вторых родов в срок. Диспансерное наблюдение в центре СПИД только на первом году жизни, диагноз ВИЧ-инфекции не поставлен. В дальнейшем не наблюдался в связи с утратой контактов и изменением адреса проживания. Перенесенные заболевания: острые кишечные инфекции, острые респираторные вирусные инфекции, ветряная оспа, бактерионосительство стрептококка, COVID-19 (март 2021 г.). Привит по возрасту. У специалистов не наблюдался. Травмы: закрытая черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга (2015 г.), рваная рана головы (2009 г.). Операции: ушивание краев раны головы (2009 г.). Аллергоанамнез не отягощен.

Эпидемиологический анамнез: мать и отец ребенка больны ВИЧ-инфекцией с 2005 г., антиретровирусные (АРВ) препараты принимают не регулярно, на момент госпитализации ребенка данные о своем ВИЧ-статусе скрыли. В 2014 г. контакт с матерью по туберкулезу, превентивную терапию по контакту не получал, в связи с отказом матери. Из анамнеза болезни: ребенок болен с 06.07.2022. Отмечалось повышение температуры тела до 38,2 °C, боль в горле, кашель, ринит, сыпь на туловище и конечностях. Осмотрен медицинским работником фельдшерско-акушерского пункта — назначен азитромицин. На следующий день в связи с ухудшением состояния и повышением температуры тела до фебрильных цифр (39 °C) госпитализирован в Выборгскую детскую городскую больницу, где в приемном покое проведенный экспресс-тест на SARS-CoV-2 — положительный, на рентгенограмме органов грудной клетки (ОГК) выявлены интерстициальные изменения в легких, в связи с чем ребенок переведен в специализированное отделение клиники СПбГПМУ.

При поступлении: состояние средней степени тяжести. Субфебрилитет максимально до 37,5 °C. Аносмии нет. Ребенок недостаточного питания с низким индексом массы тела (13,6 кг/м<sup>2</sup>). Умеренные проявления интоксикации (снижение аппетита, вялость). Катаральный синдром (непродуктивный кашель, ринорея слизистого характера, боль в горле). Явления острого тонзиллита (гипертрофия нёбных миндалин I степени, налеты беловато-желтого цвета, легко снимающиеся шпателем), синдром лимфаденита (тонзиллярные лимфоузлы — до 2,0 см, болезненные при пальпации, плотно-эластичные, заднешейные — до 0,8 см, безболезненные). Синдром экзантемы (на коже туловища, верхних и нижних конечностей обильная сливная пятнисто-папулезная сыпь, местами следы «расчесов», кожный зуд — умеренный). Сатурация О<sub>2</sub> — 95–97 %. Аусcultативно жесткое дыхание, частота дыхательных движений 20 в минуту. Тоны сердца звучные, ритмичные, частота сердечных сокращений (ЧСС) 78 в минуту. Живот мягкий, безболезненный, гепатомегалия до +1,0 см, край печени эластичный, безболезненный. Диурез сохранен. Стул оформлен.

В гемограмме: анемия (гемоглобин 90 г/л, эритроциты 2,91 · 10<sup>12</sup>/л), гематокрит 26 %, лейкоциты 6,3 · 10<sup>9</sup>/л, тромбоцитопения (PLT) 80 · 10<sup>9</sup>/л; нейтрофилез со сдвигом влево: палочкоядерные 12,0 %, сегментоядерные 76,0 %, лимфоцитопения 7,5 %, моноциты 5,0 %, эозинофилы 0,4 %, ускоренное СОЭ до 58 мм/ч. Высокий уровень С-реактивного белка — 43,2 мг/л, лактатдегидрогеназы — 771 Ед/л, ферритина — 4638,7 мкг/л, Д-димера — 859 нг/мл; незначительно повышенный цитолиз: аланинаминотрансфераза (АЛТ) 85 Ед/л, аспартатаминотрансфераза (АСТ) 99 Ед/л, билирубин в норме, активированное частичное тромбопластиновое время — 30,9 с, протромбиновый индекс — 72,7 %; высокий уровень антистрептолизина-О — 1044,0 МЕ/мл, по кислотно-основному состоянию и электролитам компенсирован.

Рентгенограмма околоносовых пазух: снижена пневматизация в лобных пазухах с обеих сторон, уровень слева (?). Уровни жидкости в гайморовых пазухах с обеих сторон, в правой гайморовой пазухе по верхней стенке мягкотканое образование (киста?). Ячейки решетчатой кости воздушны, отек слизистой оболочки в носовых ходах. В динамике от 29.07.2021. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) пазух: выявлен дефект носовой перегородки в передних отделах диаметром ~8 мм, картина пансионусита. Из зева и носа высев в значительном количестве *Staphylococcus aureus*. Осмотрен оториноларингологом, диагноз: «Субтотальный фронтит и двухсторонний гайморит с признаками воспалительного содержимого. Острый ринит. Хронический атрофический ринит. Перфорация носовой перегородки. Лакунарная ангина, средней степени тяжести».

На электрокардиограмме от 11.07.2021: синусовая аритмия, с ЧСС 71–86 в минуту, синдром ранней реполяризации желудочков.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости: без патологии.

Рентгенограмма органов грудной клетки (ОГК) в динамике (19.07.2021): выраженное усиление легочного рисунка с обеих сторон во всех отделах. Корни легких структурны, реактивны. Тень средостения не расширена. Контуры диафрагмы четкие, синусы свободные (интерстициальные изменения в легких).

В динамике заболевания: сохранялась лихорадка максимально до 38,9 °C (плохо отвечающая на антипириетики), катаральный синдром, отмечалось нарастание сыпи на туловище. 26.07.2021 появились жалобы на пустулы и везикулезные высыпания на крыльях носа, в виде однокамерных везикул, осмотрен дерматовенерологом, диагноз: «Пиодермия, осложненная герпетической инфекцией».

К концу первой недели болезни регистрировались изменения в коагулограмме, с тенденцией к гиперкоагуляции: увеличение уровня АПТВ до 37,7 с, фибриногена — до 4,9 г/л, повышение уровня Д-димера до 1820 нг/мл (в терапию добавлен низкомолекулярный гепарин). Высокий уровень общего IgE >10000 МЕ/мл. Прокальцитониновый тест — отрицательный.

С учетом низкого индекса массы тела, наличием сопутствующей патологии, сохраняющейся лихорадки, клинико-лабораторных данных назначена иммунограмма дважды с интервалом в 10 дней (09.07 и 19.07.2021), по результатам которой было выявлено иммунодефицитное состояние по Т-хелперному типу (резкое снижение относительного и абсолютного содержания Т-хелперов, В-лимфоцитопения, иммунорегуляторный индекс равен 0). В связи с результатами лабораторных исследований, присоединением и персистенцией инфекций, отсутствием санации от SARS-CoV-2 было назначено обследование на ВИЧ-инфекцию методом иммуноферментного анализа. Получен положительный результат, выявлены антиген и антитела к HIV-1, вирусная нагрузка составила 570 копий в мл. Поставлен сопутствующий диагноз: «В22.7 ВИЧ-инфекция, стадия вторичных заболеваний (4Б), фаза прогрессирования на фоне отсутствия АРВТ».

С 11.08.2021 наблюдалось прогрессивное снижение уровня тромбоцитов ( $29 \cdot 10^9/\text{л}$ ) с развитием тяжелой тромбоцитопении ( $19 \cdot 10^9/\text{л}$ ) к 13.08.2021, что клинически сопровождалось проявлениями геморрагического синдрома (появление геморрагических элементов по типу экхимозов на ладонях и животе), в связи с чем была проведена трансфузия тромбоконцентрата, без положительного эффекта. Ребенок проконсультирован онкологом, диагноз: «Иммунная тромбоцитопеническая пурпуря». Начата терапия внутривенными иммуноглобулинами. Отмечалась положительная клинико-лабораторная динамика, геморрагическая сыпь угасла, в клиническом анализе крови нарастание тромбоцитов до  $96 \cdot 10^9/\text{л}$ , при этом сохранялись: анемия, нейтропения (30,6 %), лимфоцитоз (54,8 %), моноцитоз (18 %), ускоренная СОЭ до 52 мм/ч.

МКТ легких от 19.08.2021: без отрицательной динамики (признаки интерстициальных изменений в легких, КТ-1).

Лабораторные исследования: на парвовирус В-19, *Aspergillus fungatis*, герпес-вирусы, микоплазменную и хламидийную инфекции, острые кишечные инфекции, вирусные гепатиты (А, В, С), микобактерию туберкулеза, квантифионовый тест — отрицательны. Посевы крови и мочи — стерильны. Выявлены антитела класса IgG к цитомегаловирусной инфекции и вирусу Эпштейна — Барр.

Осмотр врачей специалистов: офтальмолог от 20.08.2021 — беспигментный невус конъюнктивы левого глаза. Миопия слабой степени обеих глаз; невролог — очаговой неврологической симптоматики не выявлено.

С учетом сохранения длительной персистенции SARS-CoV-2 с 06.07.2021 по 16.08.2021 (результаты полимеразной цепной реакции — положительные) и отсутствием в крови ребенка антител, в терапию была подключена патоген-редуцированная карантинезированная плазма, содержащая антитела к возбудителю COVID-19. 24.08.2021 диагностированы явления кандидозного стоматита, проведена коррекция терапии. В гемограмме сохранялись тромбоцитопения средней степени тяжести и анемия,

повышенный уровень СОЭ. 02.09.2021 принято решение о начале АРВТ по схеме: тенофовир (TDF) + ламивудин (3TC) + долутегравир (DTG) *per os*, и профилактической терапии пневмоцистной и токсоплазменной инфекций. 13.09.2021 в гемограмме уровень тромбоцитов — по нижнему краю нормы ( $172 \cdot 10^9/\text{л}$ ), СОЭ повышена до 29 мм/ч. В биохимическом анализе крови: повышенены триглицериды (4,58 ммоль/л), гиперпротеинемия — 85 г/л, липопротеины высокой плотности ниже нормы — 0,54 ммоль/л, креатинин, ферменты печени — в пределах нормы. 16.09.2021 повторная консультация фтизиатра: рекомендован курс превентивного лечения изониазидом + пиразинамидом. В гемограмме сохранялась тромбоцитопения —  $64 \cdot 10^9/\text{л}$ , относительная нейтропения — 42,1 %, эозинофилия — 15 %, моноцитоз — 13 %, повышенная СОЭ — 21 мм/ч. 23.09.2021 в связи с жалобами на покраснение левого глаза осмотрен офтальмологом, диагностирован инфекционно-аллергический кератоконъюнктивит. С 05.10.2021 отмечалась положительная динамика АРВТ, снижение вирусной нагрузки в крови в 2 раза (до 278 копий/мл). На контрольной рентгенограмме ОГК: в легких без очаговых и инфильтративных изменений. 14.11.2021 появились элементы *Herpes zoster* на коже в области левой лопатки (эритеема, множественные сгруппированные везикулы, наполненные прозрачным содержимым), проведена коррекция терапии.

Ребенок получал комплексную терапию: противовирусную, антибактериальную, иммунокорригирующую, антимикотическую, антикоагулянтную, патогенетическую; инфузционную терапию (глюкозо-солевые растворы), патоген-редуцированную карантинезированную плазму, содержащую антитела к НКИ (COVID-19) № 4; гемотрансфузии (тромбоконцентрат), глюкокортикоидную, АРВТ, противотуберкулезную, симптоматическую. С учетом выраженного дефицита массы — нутритивную поддержку. Проведенная терапия способствовала нормализации лабораторных показателей и угасанию клинической симптоматики. Достигнута нормализация показателей гемограммы (лейкоцитарной формулы), маркеров воспаления (С-реактивный белок 0,2 мг/л), коагулограммы (Д-димер 102 нг/мл, фибриноген по Клаусу 3,4 г/л), показателей цитолиза (АСТ 17 Ед/л, АЛТ 14 Ед/л). Выписан в состоянии средней степени тяжести, с выздоровлением от НКИ (два отрицательных мазка из зева и носа на SARS-CoV-2) и герпес-вирусной инфекции под наблюдение врача педиатра и специалистов центра СПИД.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ребенок подросткового возраста из семьи больных ВИЧ-инфекцией родителей-«диссидентов» (скрывших свой статус на момент поступления пациента в стационар), не состоящий на диспансерном наблюдении в Центре СПИД в возрасте после 1 года, был госпитализирован с COVID-19, осложненной: острой внебольничной

(интерстициальной) двусторонней пневмонией, ДН 0. Низкий индекс массы тела, анемия, наличие сопутствующей патологии, негладкое течение заболевания, длительная персистенция SARS-CoV-2 (136 дней) позволили заподозрить у пациента наличие иммунодефицитного состояния и выявить сопутствующую ВИЧ-инфекцию в стадии вторичных заболеваний (4Б), фазе прогрессирования на фоне отсутствия АРВТ.

НКИ у данного пациента протекала без утяжеления клинической картины (по данным рентгенограммы ОГК и МСКТ). Длительность лихорадки и тяжесть состояния ребенка были обусловлены сопутствующей патологией на фоне иммунодефицитного состояния, вызванного ВИЧ-инфекцией, и отсутствием АРВТ.

Однако имеющая место длительная персистенция ви- руса SARS-CoV-2 и отсутствие в крови ребенка антител к НКИ, вероятно, были связаны с низкими параметрами иммунного статуса больного ВИЧ-инфекцией подростка. В данном случае не установлено, что ВИЧ-инфекция у пациента явилась фактором, предрасполагающим к тяжелому течению COVID-19 и способствующему прогностически неблагоприятному исходу. Комплексная, в том числе иммунокорригирующая и АРВТ, терапия имела положительный терапевтический и клинико-лабораторный эффекты (санация очагов инфекции и выздоровление от НКИ).

Рост числа ВИЧ-инфицированных лиц на поздних стадиях инфекции, нередко выявляемых случайно, только при госпитализации, которые даже не подозревают о своем ВИЧ-статусе, представляет трудности для терапии из-за поздней диагностики, наличия сочетанной вторичной патологии и тяжести ее течения на фоне низких параметров иммунного статуса. Необходимо более пристальное внимание со стороны медицинских работников первичного звена здравоохранения к детям подросткового возраста с отягощенным семейным анамнезом (родители с В-23) для более раннего выявления заболевания. Прогрессивное и выраженное снижение веса ребенка

должно всегда насторожить врача-педиатра в плане необходимости исключения ВИЧ-инфекции при отсутствии других этиологических причин. Отсутствие АРВТ в условиях низкой приверженности к терапии и несвоевременная диагностика повышают риск летального исхода у ВИЧ-позитивных пациентов с коинфекциями. Терапия COVID-19 у детей с тяжелой сопутствующей патологией требует мультидисциплинарного подхода.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку рукописи статьи. Окончательная версия прочитана и одобрена всеми авторами.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Authors' contribution.** Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for publication of relevant medical information within the manuscript.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. www.consultant.ru [Электронный ресурс]. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 17 (14.12.2022). Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_347896/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347896/)
2. Иванов Д.О., Петренко Ю.В., Насыров Р.А., и др. Клинический случай COVID-19 у ребенка с апластической анемией // Журнал инфектологии. 2022. Т. 14, № 1. С. 145–151. DOI: 10.22625/2072-6732-2022-14-1-145-151
3. Иванов Д.О., Петренко Ю.В., Резник В.А., и др. Особенности течения новой коронавирусной инфекции на фоне острого миелобластного лейкоза // Вопросы практической педиатрии. 2021. Т. 16, № 3. С. 121–129. DOI: 10.20953/1817-7646-2021-3-121-129
4. Мазус А.И., Нагибина М.В., Бессараб Т.П., и др. COVID-19/ВИЧ коинфекция: характеристика пациентов Мор- сковского мегаполиса // Терапия. 2021. № 4. С. 18–24. DOI: 10.18565/therapy.2021.4.18-24
5. Нестеренко З.В., Прокопьева Н.Э., Маталыгина О.А., и др. Внебольничная пневмония у детей в период коронавирусной эпидемии // Медицина: теория и практика. 2021. Т. 6, № 4. С. 12–20.
6. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 г.: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. 340 с.
7. Реева С.В., Белоусова Т.И., Парфенова Н.Н., и др. Клинический случай дебюта системной красной волчанки после перенесенной инфекции COVID-19 // Университетский терапевтический вестник. 2022. Т. 4, № 5. С. 30–31.

8. Степанова Е.В., Леонова О.Н., Шеломов А.С., Виноградова Т.Н. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) у больных с ВИЧ-инфекцией // Журнал инфектологии. 2021. Т. 13, № 2. С. 61–69. DOI: 10.22625/2072-6732-2021-13-2-61-69
9. Хакизимана Ж., Иванов Д.О., Ястребова Е.Б., и др. Современная диагностика ВИЧ-инфекции в практике педиатра // Педиатр. 2020. Т. 11, № 3. С. 73–80. DOI: 10.17816/PED11373-80
10. Цинзерлинг В.А., Вашукова М.А., Васильева М.В., и др. Вопросы патоморфогенеза новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Журнал инфектологии. 2020. Т. 12, № 2. С. 5–11. DOI: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11
11. Шакмаева М.А., Чернова Т.М., Тимченко В.Н., и др. Особенности новой коронавирусной инфекции у детей разного возраста // Детские инфекции. 2021. Т. 20, № 2. С. 5–9. DOI: 10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9
12. eacsociety.org [Электронный ресурс]. BHIVA, DAIG, EACS, GESIDA and Polish Scientific AIDS Society Statement on risk of COVID-19 for people living with HIV (PLWH) Режим доступа: <https://www.eacsociety.org/home/bhiva-daig-eacs-gesida-polish-scientific-aids-society-statement-on-risk-of-covid-19-for-people-living-with-hiv-plwh/>. Дата обращения: 23.06.2023.
13. Blanco J.L., Ambrosioni J., Garcia F., et al. COVID-19 in HIV Investigators. COVID-19 in patients with HIV: clinical case series // Lancet HIV. 2020. Vol. 7, No. 5. P. e314–e316. DOI: S2352-3018(20)30111-9
14. Cao B., Wang Y., Wen D., et al. A trial of lopinavir-ritonavir in adults hospitalized with severe COVID-19 // N Engl J Med. 2020. Vol. 382. P. 1787–1799. DOI: 10.1056/NEJMoa2001282
15. www.cdc.gov [Электронный ресурс]. CDC. 2019 novel coronavirus. Режим доступа: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
16. Docherty A.B., Harrison E.M., Green C.A., et al. Features of 16,749 hospitalised UK patients with COVID-19 using the ISARIC WHO clinical characterization protocol // medRxiv. 2020. ID 20076042. DOI: 10.1101/2020.04.23.20076042
17. Guo W., Ming F., Dong Y., et al. A Survey for COVID-19 among HIV/AIDS patients in two districts of Wuhan, China // Preprint with the Lancet. DOI: 10.2139/ssrn.3550029
18. Xu Z., Zhang C., Wang F.-S. COVID-19 in people with HIV // Lancet HIV. 2020. Vol. 7, No. 8. P. e524–e526. DOI: 10.1016/S2352-3018(20)30163-6
19. Härter G., Spinner C.D., Roider J., et al. COVID-19 in people living with human immunodeficiency virus: a case series of 33 patients // Infection. 2020. Vol. 48, No. 5. P. 681–686. DOI: 10.1007/s15010-020-01438-z
20. Karmen-Tuohy S., Carlucci P.M., Zacharioudakis I.M., et al. Outcomes among HIV-positive patients hospitalized with COVID-19 // medRxiv. 2020. ID 20094797. DOI: 10.1101/2020.05.07.20094797
21. Kowalska J.D., Skrzat-Klapaczynska A., Bursa D., et al. HIV care in times of the COVID-19 crisis — where are we now in Central and Eastern Europe? // Int J Infect Dis. 2020. Vol. 96. P. 311–314. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.05.013
22. Heidary M., Asadi A., Noorbakhsh N., et al. COVID-19 in HIV-positive patients: A systematic review of case reports and case series // J Clin Lab Anal. 2022. Vol. 36, No. 4. ID e24308. DOI: 10.1002/jcla.24308
23. who.int [Электронный ресурс]. World Health Organization. Infection prevention and control guidance for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance, 21 March 2020. Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331508>
24. Wu Q., Chen T., Zhang H. Recovery from COVID-19 in two patients with coexisted HIV infection // J Med Virol. 2020. Vol. 92, No. 11. P. 2325–2327. DOI: 10.1002/jmv.26006

## REFERENCES

1. www.consultant.ru [Internet]. Temporary methodological recommendations «Prevention, diagnosis and treatment of a new coronavirus infection (COVID-19). Version 17 (14.12.2022). Available at: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_347896/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347896/) (In Russ.)
2. Ivanov DO, Petrenko YuV, Nasyrov RA, et al. Clinical case of COVID-19 course in a child with aplastic anemia. *Journal Infectology*. 2022;14(1):145–151. DOI: 10.22625/2072-6732-2022-14-1-145-151
3. Ivanov DO, Petrenko YuV, Reznik VA, et al. Characteristics of new coronavirus infection in patients with acute myeloid leukemia. *Clinical Practice in Pediatrics*. 2021;16(3):121–129. DOI: 10.20953/1817-7646-2021-3-121-129
4. Mazus AI, Nagibina MV, Bessarab TP, et al. COVID-19/HIV co-infection: characteristics of patients in the Moscow megalopolis. *Therapy*. 2021;(4):18–24. DOI: 10.18565/therapy.2021.4.18-24
5. Nesterenko ZV, Prokopyeva NE, Matalygina OA, et al. Community-acquired pneumonia in children during the coronavirus pandemic. *Medicine: theory and practice*. 2021;6(4):12–20.
6. Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare. *On the state of sanitary-epidemiologic well-being of the population in the Russian Federation in 2021: State report*. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2022. 340 p. (In Russ.)
7. Reeva SV, Belousova TI, Parfenova NN, et al. Clinical case of systemic lupus erythematosus debut after an infection COVID-19. *University therapeutic journal*. 2022;4(S):30–31.
8. Stepanova EV, Leonova ON, Shelomov AS, Vinogradova TN. Coronavirus infection in patients with HIV infection, features of the course. *Journal Infectology*. 2021;13(2):61–69. DOI: 10.22625/2072-6732-2021-13-2-61-69
9. Hakizimana J., Ivanov DO, Yastrebova EB, et al. Contemporary diagnosis of HIV infection in pediatrician's practice. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2020;11(3):73–80. DOI: 10.17816/PED11373-80
10. Zinserling VA, Vashukova MA, Vasilyeva MV, et al. Issues of pathology of a new coronavirus infection CoVID-19. *Journal Infectology*. 2020;12(2):5–11. DOI: 10.22625/2072-6732-2020-12-2-5-11
11. Shakmaeva MA, Chernova TM, Timchenko VN, et al. Features of a new Coronavirus infection in children of different ages. *Children infections*. 2021;20(2):5–9. DOI: 10.22627/2072-8107-2021-20-2-5-9
12. eacsociety.org [Internet]. BHIVA, DAIG, EACS, GESIDA and Polish Scientific AIDS Society Statement on risk of COVID-19 for people living with HIV (PLWH) [cited 2023 Jun 23]. Available at: <https://www.eacsociety.org/home/bhiva-daig-eacs-gesida-polish-scientific-aids-society-statement-on-risk-of-covid-19-for-people-living-with-hiv-plwh/>
13. Blanco JL, Ambrosioni J., Garcia F., et al. COVID-19 in HIV Investigators. COVID-19 in patients with HIV: clinical case series. *Lancet HIV*. 2020;7(5):e314–e316. DOI: S2352-3018(20)30111-9

14. Cao B, Wang Y, Wen D, et al. A trial of lopinavir-ritonavir in adults hospitalized with severe COVID-19. *N Engl J Med.* 2020;382: 1787–1799. DOI: 10.1056/NEJMoa2001282
15. www.cdc.gov [Internet]. CDC. 2019 novel coronavirus. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
16. Doherty AB, Harrison EM, Green CA, et al. Features of 16,749 hospitalised UK patients with COVID-19 using the ISARIC WHO clinical characterization protocol. *medRxiv.* 2020;20076042. DOI: 10.1101/2020.04.23.20076042
17. Guo W, Ming F, Dong Y, et al. A Survey for COVID-19 among HIV/AIDS patients in two districts of Wuhan, China. *Preprint with the Lancet.* DOI: 10.2139/ssrn.3550029
18. Xu Z, Zhang C, Wang F-S. COVID-19 in people with HIV. *Lancet HIV.* 2020;7(8):e524–e526. DOI: 10.1016/S2352-3018(20)30163-6
19. Härter G, Spinner CD, Roider J, et al. COVID-19 in people living with human immunodeficiency virus: a case series of 33 patients. *Infection.* 2020;48(5):681–686. DOI: 10.1007/s15010-020-01438-z
20. Karmen-Tuohy S, Carlucci PM, Zacharioudakis IM, et al. Outcomes among HIV-positive patients hospitalized with COVID-19. *medRxiv.* 2020;20094797. DOI: 10.1101/2020.05.07.20094797
21. Kowalska JD, Skrzat-Klapaczyska A, Bursa D, et al. HIV care in times of the COVID-19 crisis — where are we now in Central and Eastern Europe? *Int J Infect Dis.* 2020;96:311–314. DOI: 10.1016/j.ijid.2020.05.013
22. Heidary M, Asadi A, Noorbakhsh N, et al. COVID-19 in HIV-positive patients: A systematic review of case reports and case series. *J Clin Lab Anal.* 2022;36(4):e24308. DOI: 10.1002/jcla.24308
23. who.int [Internet]. World Health Organization. Infection prevention and control guidance for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance, 21 March 2020. Available at: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331508>
24. Wu Q, Chen T, Zhang H. Recovery from COVID-19 in two patients with coexisted HIV infection. *J Med Virol.* 2020;92(11):2325–2327. DOI: 10.1002/jmv.26006

## ОБ АВТОРАХ

**\*Татьяна Анатольевна Каплина**, канд. мед. наук, доцент, кафедра инфекционных заболеваний у детей им. проф. М.Г. Данилевича, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; адрес: Россия, 194100, Санкт-Петербург, Литовская ул., д. 2; ORCID: 0000-0003-1659-2058; eLibrary SPIN: 1381-9580; e-mail: k.ka@yandex.ru

**Дмитрий Олегович Иванов**, д-р мед. наук, профессор, главный внештатный специалист-неонатолог Минздрава России, ректор, заведующий кафедрой неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-0060-4168; eLibrary SPIN: 4437-9626; e-mail: doivanov@yandex.ru

**Владимир Николаевич Тимченко**, д-р. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой инфекционных заболеваний у детей им. проф. М.Г. Данилевича, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-4068-1731; eLibrary SPIN: 8594-0751; e-mail: timchenko220853@yandex.ru

**Светлана Леонидовна Баннова**, канд. мед. наук, доцент, кафедра инфекционных заболеваний у детей им. проф. М.Г. Данилевича, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0003-1351-1910; eLibrary SPIN: 9654-9386; e-mail: deva0509@mail.ru

**Глеб Валентинович Кондратьев**, ассистент кафедры онкологии, детской онкологии и лучевой терапии; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-1462-6907; eLibrary SPIN: 9092-3185; e-mail: spbgvk@mail.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

## AUTHORS' INFO

**\*Tatyana A. Kaplina**, MD, PhD, Associate Professor, Professor M.G. Danilevich Department of Infectious Diseases in Children, St. Petersburg State Pediatric Medical University; address: 2 Litovskaya st., Saint Petersburg, 194100, Russia; ORCID: 0000-0003-1659-2058; eLibrary SPIN: 1381-9580; e-mail: k.ka@yandex.ru

**Dmitry O. Ivanov**, MD, PhD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Chief Freelance Neonatologist of the Ministry of Health of Russia, Rector, Head of the Department of Neonatology with courses of Neurology and Obstetrics and Gynecology, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-0060-4168; eLibrary SPIN: 4437-9626; e-mail: doivanov@yandex.ru

**Vladimir N. Timchenko**, MD, PhD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head, Professor M.G. Danilevich Department of Infectious Diseases in Children, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-4068-1731; eLibrary SPIN: 8594-0751; e-mail: timchenko220853@yandex.ru

**Svetlana L. Bannova**, MD, PhD, Associate Professor, Professor M.G. Danilevich Department of Infectious Diseases in Children, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0003-1351-1910; eLibrary SPIN: 9654-9386; e-mail: deva0509@mail.ru

**Gleb V. Kondrat'ev**, Assistant, Department of oncology, pediatric oncology and radiation therapy, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-1462-6907; eLibrary SPIN: 9092-3185; e-mail: spbgvk@mail.ru

## ОБ АВТОРАХ

**Вера Федотовна Суховецкая**, канд. мед. наук, доцент, кафедра инфекционных заболеваний у детей им. проф. М.Г. Данилевича, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-1566-7137; eLibrary SPIN: 3633-2952; e-mail: verafedotovna@mail.ru

**Мария Дмитриевна Субботина**, канд. мед. наук, доцент, кафедра инфекционных заболеваний у детей им. проф. М.Г. Данилевича, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0001-8748-7146; eLibrary SPIN: 1458-6062; e-mail: m.03@bk.ru

**Елена Борисовна Павлова**, канд. мед. наук, доцент кафедры фармакологии с курсом клинической фармакологии фармакоэкономики, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-7596-1004; eLibrary SPIN: 8900-3143; e-mail: infarm@bk.ru

**Анна Николаевна Назарова**, ассистент, кафедра инфекционных заболеваний у детей им. проф. М.Г. Данилевича, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-4678-4328; eLibrary SPIN: 3375-2127; e-mail: anyta19@bk.ru

**Анна Владимировна Федорова**, ассистент, кафедра инфекционных заболеваний у детей им. проф. М.Г. Данилевича, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0003-2870-4344; e-mail: aanna.fedorova@gmail.com

**Оксана Владимировна Булина**, канд. мед. наук, доцент кафедры реабилитологии ФП и ДПО, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; ORCID: 0000-0002-2997-7777; eLibrary SPIN: 7960-2040; e-mail: oksanabulina@yandex.ru

## AUTHORS' INFO

**Vera F. Sukhovetskaya**, MD, PhD, Associate Professor, Professor M.G. Danilevich Department of Infectious Diseases in Children, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-1566-7137; eLibrary SPIN: 3633-2952; e-mail: verafedotovna@mail.ru

**Maria D. Subbotina**, MD, PhD, Associate Professor, Professor M.G. Danilevich Department of Infectious Diseases in Children, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0001-8748-7146; eLibrary SPIN: 1458-6062; e-mail: m.03@bk.ru

**Elena B. Pavlova**, Associate Professor, Department of Pharmacology with a course of clinical pharmacology, pharmacoeconomics, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-7596-1004; eLibrary SPIN: 8900-3143; e-mail: infarm@bk.ru

**Anna N. Nazarova**, Assistant, Professor M.G. Danilevich Department of Infectious Diseases in Children, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-4678-4328; eLibrary SPIN: 3375-2127; e-mail: anyta19@bk.ru

**Anna V. Fedorova**, Assistant, Professor M.G. Danilevich Department of Infectious Diseases in Children, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0003-2870-4344; e-mail: aanna.fedorova@gmail.com

**Oksana V. Bulina**, Cand. Sci. (Medicine), Associate Professor, Department of Rehabilitation Faculty of Retraining and Additional Professional Education, St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0002-2997-7777; eLibrary SPIN: 7960-2040; e-mail: oksanabulina@yandex.ru