



Клиническое наблюдение: новая коронавирусная инфекция COVID-19 у пациента с трансплантированными легкими

А. Е. ШКЛЯЕВ¹, Ю. И. ГАЛИХАНОВА^{1,2}, О. И. СТАРОДУБЦЕВА²

¹ ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, г. Ижевск, РФ

² БУЗ УР «Первая Республиканская клиническая больница МЗ УР» г. Ижевск, РФ

РЕЗЮМЕ

Представлен клинический случай успешного лечения COVID-19 у пациентки, перенесшей ранее трансплантацию легких по поводу муковисцидоза.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, SARS-CoV-2, COVID-19, пневмония, трансплантация, легкие, дыхательная недостаточность, муковисцидоз.

Для цитирования: Шкляев А. Е., Галиханова Ю. И., Стародубцева О. И. Клиническое наблюдение: новая коронавирусная инфекция COVID-19 у пациента с трансплантированными легкими // Туберкулёз и болезни лёгких. – 2023. – Т. 101, № 6. – С. 90–95. <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-6-90-95>

A Clinical Case: Novel Coronavirus Infection COVID-19 in a Patient with Lung Transplantation

A.E. SHKLYAEV¹, YU.I. GALIKHANOVA^{1,2}, O.I. STARODUBTSEVA²

¹ Izhevsk State Medical Academy, Russian Ministry of Health, Izhevsk, Russia

² First Republican Clinical Hospital, Ministry of Health of Udmurtiya Republic, Izhevsk, Russia

ABSTRACT

The article describes a clinical case of successful treatment of COVID-19 in a patient who previously underwent lung transplantation due to cystic fibrosis.

Key words: new coronavirus infection, SARS-CoV-2, COVID-19, pneumonia, transplantation, lungs, respiratory failure, cystic fibrosis.

For citation: Shklyayev A.E., Galikhanova Yu.I., Starodubtseva O.I. A clinical case: novel coronavirus infection COVID-19 in a patient with lung transplantation. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2023, vol. 101, no. 6, pp. 90–95. (In Russ.) <http://doi.org/10.58838/2075-1230-2023-101-6-90-95>

Для корреспонденции:

Галиханова Юлия Ивановна
E-mail: galihanova_julia@mail.ru

Correspondence:

Yulia I. Galikhanova
Email: galihanova_julia@mail.ru

Введение

Люди с посттрансплантационным состоянием составляют особую группу пациентов из-за пожизненной иммуносупрессивной терапии, которая оказывает значительное влияние на реактивность иммунной системы, способствуя высокому риску возникновения инфекционных заболеваний [1, 2]. COVID-19 является серьезной проблемой для таких пациентов в связи с высокой контагиозностью и распространенностью в период пандемии. Опубликованных данных по лечению больных COVID-19 с трансплантированными органами немного, и, в основном, они представлены описанием клинических случаев [5]. Мы располагаем опытом лечения пациентки с COVID-19, перенесшей ранее трансплантацию легких.

Описание клинического наблюдения

Пациентка М., 31 год, заболела остро, 20.01.2022 года появились жалобы на повышение температуры тела до фебрильных значений, заложенность носа, боль в горле при глотании, общую слабость, снижение аппетита. Лечилась амбулаторно (орошение зева хлоргексидином, сосудосуживающие капли в нос, промывание носа, жаропонижающие препараты – парацетамол). С 24.01.2022 года возник сухой кашель, с 30.01.2022 года отметила появление гнойной мокроты в небольшом количестве при кашле. Начала прием антибактериальных препаратов (ципрофлоксацин 500 мг 2 раза в сутки № 10), муколитическую терапию (ацетилцистеин 600 мг в сутки): температура тела нормализовалась, сохранялся кашель с отделением гнойной мокроты, появилась одышка при физической на-

грузке. При исследовании мазка со слизистой носа и глотки методом иммунохроматографического анализа (ИХА) от 09.02.2022 года обнаружен нуклеокапсидный антиген к SARS-CoV-2 (возбудитель COVID-19). В связи с нарастанием одышки и особенностями анамнеза, изложенными ниже, пациентка 11.02.2022 года (на 3 день заболевания и на 3 день после выявления SARS-CoV-2) была госпитализирована в пульмонологическое отделение БУЗ УР «Первая Республиканская клиническая больница МЗ УР».

При поступлении. Жалобы на периодический кашель с трудноотделяемой гнойной мокротой до 50 мл в сутки. Одышка смешанного характера при ходьбе в медленном темпе через 50 метров. Ощущение «хрипов» в груди в горизонтальном положении. Повышенная утомляемость, общая слабость, потливость. Температура тела в пределах нормы. В анамнезе – операция по трансплантации легких от 09.01.2019 г. по поводу муковисцидоза в ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России. Постоянно принимает иммуносупрессивную терапию (микофенолата мофетил 1000 мг в сутки; такролимус 5 мг в сутки; метилпреднизолон 6 мг в сутки).

На момент поступления (11.02.2022 г.) при осмотре. Состояние средней степени тяжести, сознание ясное, положение тела активное. Конституция нормостеническая. Кожные покровы и видимые слизистые бледно-розовые. Послеоперационные линейные рубцы на коже шеи, грудной клетки. Регионарные лимфоузлы не пальпируются. Периферических отеков нет. Деформация пальцев рук в виде барабанных палочек, ногтевых пластинок – в виде часовых стекол. ЧДД 20 в минуту. Грудная клетка правильной формы, симметричная. При сравнительной перкуссии на симметричных участках легких ясный легочной звук. При аускультации дыхание над всей поверхностью легких везикулярное, мелкопузырчатые хрипы преимущественно в нижних отделах; сухие гудящие хрипы, преимущественно в верхних отделах. SpO₂ – 91% на атмосферном воздухе в покое, SpO₂ – 98% на увлажненном кислороде через лицевую маску. Тоны сердца ясные, ритмичные. АД 120/85 мм рт.ст. Пульс 98 в минуту. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю реберной дуги. Селезенка не пальпируется. Симптом сотрясения отрицательный с обеих сторон.

11.02.2022 года на базе пульмонологического отделения БУЗ УР «1 РКБ МЗ УР» проведены общеклинические, биохимические исследования, компьютерная томография органов грудной клетки (КТ ОГК). Клинический анализ крови от 11.02.2022 г.: лейкоциты – $12,19 \times 10^9$ /л, гемоглобин – 131 г/л, тромбоциты – 274×10^9 /л. Биохимический анализ крови от 11.02.2022 г.: глюкоза – 15,26 ммоль/л, мочевины – 6,9 ммоль/л, креатинин – 138 мкмоль/л, калий – 4,38 ммоль/л, натрий – 133,4 ммоль/л, билирубин общий – 17,8 мкмоль/л, билиру-

бин прямой – 1,7 мкмоль/л, билирубин непрямой – 16,1 мкмоль/л, общий белок – 65 г/л, АСТ – 22,4 Ед/л, АЛТ – 17,4 Ед/л, СРБ – 5,0 мг/л, прокальцитонин менее 0,5, лактат – 3,0 ммоль/л. Газовый состав венозной крови от 11.02.2022 г.: pH – 7,356, pCO₂ – 38,6 mmHg, pO₂ – 32,6 mmHg. КТ ОГК от 11.02.2022 г. (толщина среза – 1 мм): двусторонняя интерстициальная пневмония, КТ-1. Двусторонний базальный, левосторонний апикальный пневмо-, плеврофиброз. Состояние после трансплантации легких (СТЛ).

На основании жалоб при поступлении, данных анамнеза заболевания, объективного осмотра, лабораторно-инструментальных данных установлен предварительный клинический диагноз: Новая коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2, вирус идентифицирован (подтвержден ИХА-тестом от 09.02.2022 г.) средней степени тяжести. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония, средней степени тяжести, КТ – 1 (поражение паренхимы легких – 15%). Муковисцидоз. Состояние после трансплантации легких (2019 г.). ОДН 1. Стероидный сахарный диабет. Учитывая уровень SpO₂ 91% на момент осмотра, объем поражения паренхимы легких 15% (КТ-1), состояние после трансплантации легких, принято решение о проведении неинвазивной оксигенотерапии через лицевую маску с накопителем, скорость подачи увлажненного кислорода 5 л/мин. Пронпозиция на животе не менее 12 ч в день. При кислородной поддержке уровень SpO₂ = 98%. Гликемический профиль от 12.02.2022 г.: 5,8 – 6,7 – 9,8 – 14,5 ммоль/л. Для коррекции гипергликемии проводилась инсулинотерапия. В период пребывания на стационарном лечении (16.02.2022 г.) проведено исследование сывотки крови методом иммуноферментного анализа (ИФА) – положительный результат (SARS-CoV-2-IgM – КП 1,98; SARS-CoV-2-IgG – BAU/ml 303,4).

Согласно временным методическим рекомендациям по профилактике, диагностике и лечению COVID-19 [3, 4], действовавшим на тот период, пациентке назначена стартовая антибактериальная терапия (цефоперазон/сульбактам (1,0+1,0 г) по 2 флакона 2 раза в сутки внутривенно капельно на 100 мл 0,9% раствора хлорида натрия), антикоагулянтная терапия в профилактических дозах (эноксапарин натрия 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл 1 раз в сутки подкожно), симптоматическая терапия (ипратропия бромид/фенотерол (0,25+0,5 мг/мл) через небулайзер 2 раза в сутки, натрия хлорид 3% + гиалуроновая кислота 0,01% через небулайзер 2 раза в сутки. Бактериологическое исследование мокроты на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы от 16.02.2022 г. дало следующие результаты: в 1 мл – 10^5 КОЕ *Streptococcus viridans*, 10^5 КОЕ *Ps. aeruginosa* (устойчивость к цефепиму; чувствительность к цефтазидиму-авибаткаму, фторхинолонам, аминогликозиду, карбопенему, пиперациллин-тазобаткаму), 10^5 КОЕ *Candida albicans*).

На основании клинических и анамнестических данных и с учетом посева мокроты произведена коррекция антибактериальной терапии, к лечению добавлены: амикацин 1,5 г 1 раз в сутки внутривенно капельно на 100 мл 0,9% раствора хлорида натрия, колистин 2 млн ЕД 2 раза в сутки через небулайзер. При этом, учитывая трансплантацию легких в анамнезе, пациентка продолжала получать иммуносупрессивную терапию (микофенолата мофетил 1000 мг в сутки; такролимус 5 мг в сутки, метилпреднизолон 6 мг в сутки). 11.02.2022 года проведена дистанционная консультация с врачом-трансплантологом ФГБУ «НМИЦ ТИО им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России. Рекомендовано продолжить назначенную терапию и снизить дозу микрофенолата мофетила до 500 мг в сутки, исследовать концентрацию такролимуса в крови с последующей коррекцией дозы препарата. 14.02.2022 г. проведена повторная консультация с врачом-трансплантологом, рекомендовано: такролимус оставить в прежней дозировке; отменить микрофеноловую кислоту на период болезни; решить вопрос о возобновлении ее приема на повторной консультации после выписки.

За время нахождения в стационаре пациентке проводилось ежедневное динамическое наблюдение за общим состоянием: комплексные исследования, включающие общий клинический, биохимический анализы крови и коагулограмму; копрологическое исследование; бронхоскопию; спирографию с бронходилатационным тестом; эхокардиографию; электрокардиографию; ультразвуковое исследование органов брюшной полости и почек. Динамику изменений в легочной ткани проводили с использованием КТ ОГК.

Лабораторные данные от 14.02.2022 г. (через 3 дня после предыдущего). Клинический анализ крови: лейкоциты – $10,13 \times 10^9/\text{л}$, эритроциты – $4,41 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобин – 128 г/л, гематокрит – 40,4%, тромбоциты – $223 \times 10^9/\text{л}$, нейтрофилы – $6,35 \times 10^9/\text{л}$ (62,7%), лимфоциты – $2,85 \times 10^9/\text{л}$ (28,1%), моноциты – $0,69 \times 10^9/\text{л}$ (6,8%), эозинофилы – $0,17 \times 10^9/\text{л}$ (1,7%), базофилы – $0,07 \times 10^9/\text{л}$ (0,7%), СОЭ – 15 мм/ч. Биохимическое исследование крови: ферритин – 57,80 нг/мл, иммуноглобулин Е – 4,25 МЕ/мл, иммуноглобулины G – 11,66 г/л, иммуноглобулины A – 1,84 г/л, иммуноглобулины M – 0,83 г/л, общий белок – 59,92 г/л, альбумин – 37,00 г/л, мочевины – 4,34 ммоль/л, креатинин – 54,55 мкмоль/л, фосфатаза щелочная – 317,10 ед/л, фосфор – 0,97 ммоль/л, кальций общий – 2,04 ммоль/л, холестерин – 5,06 ммоль/л, АСТ – 22,93 ед/л, АЛТ – 23,87 ед/л, триглицериды – 2,76 ммоль/л, ЛПВП – 2,17 ммоль/л, ЛПНП – 2,06 ммоль/л, сывороточное железо – 7,25 мкмоль/л, хлор – 120,00 ммоль/л, натрий – 145,00 ммоль/л, калий – 4,20 ммоль/л, глюкоза – 4,71 ммоль/л, мочевины – 275,09 мкмоль/л, ГГТ – 92,79 ед/мл, ЛДГ – 336,17 ед/л, креатинкиназа – 23,60 ед/л, липаза – 17,94 ед/л, альфа-амилаза – 67,27 ед/л, билирубин общий –

10,03 мкмоль/л, билирубин прямой – 0,39 мкмоль/л, С-реактивный белок – 1,47 мг/л, 25-ОН витамин Д – 7,3 нг/мл, прокальцитонин – 0,5 нг/мл. Уровень такролимуса – 10,10 нг/мл. Коагулограмма: АТ-III – 95,70%, d-димер – 0,520 мг/л, ПТИ – 63,0%, протромбиновое время – 20,4 сек, фибриноген – 2,22 г/л, РФМК – 3,0 мг/100мл, АПТВ – 26,5 сек. Клинический анализ мокроты: желтого цвета, гнойная, лейкоциты 30-40, эритроциты 0, альвеолярные макрофаги 0-1.

Лабораторные данные от 21.02.2022 г. Клинический анализ крови: лейкоциты – $10,49 \times 10^9/\text{л}$, эритроциты – $4,19 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобин – 125 г/л, гематокрит – 38,6%, тромбоциты – $215 \times 10^9/\text{л}$, нейтрофилы – $6,21 \times 10^9/\text{л}$ (59,20%), лимфоциты – $2,91 \times 10^9/\text{л}$ (27,70%), моноциты – $1,10 \times 10^9/\text{л}$ (10,50%), эозинофилы – $0,21 \times 10^9/\text{л}$ (2,00%), базофилы – $0,06 \times 10^9/\text{л}$ (0,60%), СОЭ – 10 мм/ч. С-реактивный белок – 1,16 мг/л, прокальцитонин менее 0,5 нг/мл, уровень такролимуса – 7,40 нг/мл. Коагулограмма: ПТИ – 84,0%, протромбиновое время – 16,1 сек, фибриноген – 2,12 г/л, АПТВ – 25,0 сек, d-димер – 0,220 мг/л. ЭКГ от 14.02.2022 г. Ритм синусовый, правильный, ЧСС 75 в минуту. Положение электрической оси сердца горизонтальное. Нарушение процессов реполяризации миокарда желудочков передне-перегородочной области. Эхокардиография от 14.02.2022 г. Систолическая и диастолическая функции ЛЖ сохранены (фракция выброса 64%). Камеры сердца не расширены. НТК-I, НМК-I. Давление в легочной артерии в норме (р сист. расч. 28 мм рт.ст.) Бронхоскопия от 15.02.2022 г. Состояние после пересадки легких. Двусторонний диффузный катарально-гнойный бронхит I ст. активности. Бактериологическое исследование аспирата из бронхов на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы от 18.02.2022 г.: роста флоры не обнаружено. Ультразвуковое исследование органов брюшной полости от 14.02.2022 г.: признаки деформации, эховзвеси желчного пузыря, диффузных изменений в поджелудочной железе, диффузных изменений паренхимы почек с тенденцией к уменьшению размеров, микролиты обеих почек, «следы» свободной жидкости в левой плевральной полости. Исследование функции внешнего дыхания (ФВД) (с бронхолитической пробой) от 14.02.2022 г. Значительное снижение вентиляции легких по обструктивному типу. Значительное снижение ЖЕЛ-56% и ОФВ₁-50%. Проба с сальбутамолом отрицательная (прирост 0,03 л). Коэффициент бронходилатации по ОФВ₁=1,8%. Исследование ФВД (с бронхолитической пробой) от 21.02.2022 г. Значительное снижение ЖЕЛ (56%) и ОФВ₁ = 51%. Проба с сальбутамолом отрицательная. Коэффициент бронходилатации по ОФВ₁=2,4%.

КТ ОГК (толщина среза 1 мм) от 21.02.2022 г.: двусторонняя интерстициальная пневмония, КТ-1, без отрицательной динамики. Двусторонний ба-

зальный, левосторонний апикальный пневмо-, плеврофиброз. СТЛ.

На фоне проводимой терапии наблюдалась стабилизация состояния пациентки: с 18.02.2022 года пациентка отмечала уменьшение одышки при физической нагрузке (чувство нехватки воздуха возникало при ускорении, при ходьбе в среднем темпе через 150 метров), уровень $SpO_2 = 97-98\%$ без кислородной поддержки; с 20.02.2022 года – уменьшение общей слабости, кашель стал редким, количество гнойной мокроты уменьшилось. За время нахождения в стационаре температура тела пациентки находилась в пределах нормы. Повторное исследование мазка из зева и носа от 14.02.2022 г. на SARS-CoV-2 методом ПЦР – отрицательное. Установлен заключительный клинический диагноз. Основной: новая коронавирусная инфекция COVID-19, вирус идентифицирован (подтвержден ИХА-тестом от 09.02.2022 г.), средней степени тяжести. Осложнение: внебольничная двусторонняя полисегментарная интерстициальная пневмония, средней степени тяжести, КТ – 1 (поражение паренхимы легких – 15%). ОДН 1. Сопутствующие заболевания: муковисцидоз смешанной формы, тяжелое течение. Состояние после трансплантации легких (09.01.2019 г.). Хронический гнойно-обструктивный бронхит, обострение. Хроническое инфицирование дыхательных путей *Ps. aeruginosa*. ХДН 0. Хроническое легочное сердце, компенсированное. Миокардиодистрофия. НТК – 1. НМК – 1. ХСН I ФК 2. Хронический полисинусит в стадии ремиссии. Хронический холецистит, докаменная стадия, ремиссия. Деформация желчного пузыря. Дискинезия желчевыводящих путей по гипотоническому типу. Хронический панкреатит, паренхиматозный вариант, латентное течение. Микролиты обеих почек. Хронический пиелонефрит, ремиссия. Стероидный сахарный диабет (инсулинотерапия). Дефицит витамина Д.

25.02.2022 г. пациентка выписана в удовлетворительном состоянии. На момент выписки сохранялся редкий кашель с отделением светло-желтой мокроты в скудном количестве (до 10 мл/сутки), кровохарканья нет, одышка смешанного характера при ходьбе в среднем темпе через 150-200 метров, болей в грудной клетке нет, «хрипы» в груди практически не ощущает, общая слабость незначительная. Объективно: состояние удовлетворительное, сознание ясное, положение тела активное. Конституция нормостеническая. Кожные покровы и видимые слизистые бледно-розовые. Послеоперационные линейные рубцы на коже шеи, грудной клетки. Регионарные лимфоузлы не пальпируются. Периферических отеков нет. Деформация пальцев рук в виде барабанных палочек, ногтевых пластинок – в виде часовых стекол. ЧДД 18 в минуту. Грудная клетка правильной формы, симметричная. При сравнительной перкуссии на симметричных участках легких яс-

ный легочной звук. При аускультации дыхание над всей поверхностью легких везикулярное, единичные мелкопузырчатые хрипы в нижних отделах обоих легких. $SpO_2 = 98\%$ на атмосферном воздухе в покое. Тоны сердца ясные, ритмичные. АД 120/80 мм рт.ст. Пульс 82 в минуту. Живот мягкий, безболезненный. Печень по краю реберной дуги. Селезенка не пальпируется. Симптом сотрясения отрицательный с обеих сторон. Тест с 6-минутной ходьбой: пройдено 250 м, $SpO_2 = 96\%$. В анализах сохраняется умеренный лейкоцитоз, обусловленный длительным приемом системных глюкокортикостероидов; остальные показатели крови – в пределах референтных значений.

При выписке даны следующие рекомендации.

1. Наблюдение терапевта по месту жительства, врача-трансплантолога ФГБУ «НМИЦ трансплантологии и искусственных органов имени академика В.И. Шумакова» МЗ РФ. Решение вопроса о возобновлении иммуносупрессивной терапии микофенолатом мофетиллом. Продолжить прием: метилпреднизолон 6 мг в сутки (утром), омега-3 20 мг по 1 капсуле 2 раза в сутки на фоне приема системных глюкокортикостероидов.

2. Бронхолитическая терапия: тиотропия бромид респимат 2,5 мкг/доза по 2 дозы 1 раз в сутки (утром) длительно. Компьютерная томография ОГК через 1 месяц. Постуральный дренаж, ЛФК, дыхательная гимнастика, хаффинг, применение дыхательных тренажеров. 7% р-р натрия хлорида + 0,01% гиалуроновая кислота 5,0 мл 2 раза в сутки через небулайзер- во время обострения бронхита. Колистин 2 млн ЕД 2 раза в сутки ингаляционно длительно. Ацетилцистеин 600 мг в сутки внутрь постоянно. Консультация пульмонолога через 1 месяц,

3. Увеличение калоража пищи до 150% от нормы. Диета (ограничение острой, жареной, копченой пищи).

4. Консультация эндокринолога амбулаторно. Инсулин изофан по 4 ЕД (утром) и 4 ЕД (вечером) под контролем уровня гликемии.

Комментарий

У пациентов, перенесших трансплантацию и получающих супрессивную терапию, в случае развития инфекционной болезни возможно пролонгирование инкубационного периода, развитие стертых и abortивных форм инфекционного процесса [2, 6]. В представленном случае картина крови без признаков воспаления, при динамическом наблюдении находилась в пределах референтных значений. Мазки из ротоглотки на наличие SARS-CoV-2 были исследованы у пациентки в момент первого обращения в медицинскую организацию и во время нахождения в стационаре. Диагноз «новая коронавирусная инфекция COVID-19» выставлен на основании положительного результата ИХА. В связи с наличием

Выводы

трансплантационных легких пациентка получала постоянную иммуносупрессивную терапию (микофенолата мофетил, такролимус). По совместному решению лечащего врача и врача-трансплантолога, микофенолата мофетил был временно отменен во время COVID-19, достаточность супрессивной терапии контролировали по концентрации такролимуса в крови. В связи с высокой предрасположенностью к инфекционным осложнениям пациентке была назначена стартовая антибактериальная терапия с учетом терапии на амбулаторном этапе, высокого риска инфицирования синегнойной инфекцией (цефоперазон/сульбактам) с последующей коррекций терапии по результатам посевов мокроты. Профилактику тромбообразования при COVID-19 проводили путем подкожных инъекций эноксапарина натрия. Обязательным компонентом терапии была глюкокортикостероидная терапия (метилпреднизолон 6 мг в сутки). Пациентка находилась под динамическим наблюдением врача-пульмонолога и врача-трансплантолога (дистанционное консультирование врача-трансплантолога ФГБУ «НМИЦ трансплантологии и искусственных органов имени академика В. И. Шумакова» МЗ РФ). На фоне проводимой терапии выявлено улучшение клинической картины, нормализация температуры и общего состояния пациентки, отсутствие потребности в дополнительной респираторной поддержке, положительная динамика по КТ ОГК, отрицательный ПЦР-тест на COVID-19.

1. Иммуносупрессивная терапия изменяет ответную реакцию организма на внедрение возбудителя и требует внимательного подхода к лечению.

2. Ранняя диагностика, своевременно начатое лечение COVID-19 предотвращает развитие жизнеугрожающих состояний, связанных с нарушением функции трансплантата. При этом полная отмена иммуносупрессивной терапии не рекомендована. Достаточность супрессивной терапии возможно контролировать путем учета концентрации такролимуса в крови. Коррекцию иммуносупрессивной терапии проводить согласно рекомендаций врача-трансплантолога.

3. При назначении патогенетической и симптоматической терапии необходимо учитывать лекарственное взаимодействие препаратов.

4. На фоне сниженного иммунного ответа создаются условия для развития инфекционных осложнений и присоединения микст-инфекции, в связи с этим рекомендовано назначение стартовой эмпирической антибактериальной терапии.

5. Ввиду наличия гиперкоагуляции при COVID-19 рекомендовано назначение антикоагулянтных препаратов для профилактики тромбообразования.

6. Эффективная терапия данных пациентов заключается в совместной работе врачей нескольких специальностей [2].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Готье С.В., Шевченко А.О., Котенко О.Н. и др. Национальное исследование «Распространенность и особенности клинического течения коронавирусной инфекции у реципиентов сердца, почки, печени» (РОККОР-РЕЦИПИЕНТ) // *Вестник трансплантологии и искусственных органов*. Приложение. 2020. Т. 22, № 3. С. 8-17. <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2020-3-8-17>
2. Киселева В.В., Колупаев Н.С., Рогова Ю.А. Анализ клинических случаев новой коронавирусной инфекции у пациентов с трансплантацией сердца в анамнезе // *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2021. Т. 10, № 3. С. 140-144. P01: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-3-140-144>.
3. Министерство здравоохранения РФ. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 14 (27.12.2021 г.) Москва.
4. Министерство здравоохранения РФ. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 15 (22.02.2022 г.). Москва.
5. Сивков, А. В. Мочеполовая система и COVID-19: некоторые аспекты // *Экспериментальная и клиническая урология*. – 2020. – № 2. – С. 1823.
6. Fried J.A., Ramasubbu K., Bhatt R., Topkara V.K., Clerkin K.J., Horn E., et al. The Variety of cardiovascular presentations of COVID-19 // *Circulation*. 2020. Vol. 141, N 23. P. 1930-1936. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047164>

REFERENCES

1. Gautier S.V., Shevchenko A.O., Kotenko O.N. et al. COVID-19 in solid organ transplant recipients: initial report from national multicenter observational study «ROKKOR-recipient». *Russian Journal of Transplantology and Artificial Organs*, 2020, vol. 22, no. 4, pp. 8-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2020-3-8-17>
2. Kiseleva V.V., Kolupaev N.S., Rogova Yu.A. Analysis of new clinical cases of new coronavirus infection in patients with a history of lung transplantation. *Infektsionnye Bolezni: Novosti, Mneniya, Obucheniye*, 2021, vol. 10, no. 4, pp. 140-144. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.33029/2305-3496-2021-10-3-140-144>.
3. *Vremennyye metodicheskie rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19) Versiya 14*. 27.12.2021 g. [Provisional guidelines on prevention, diagnostics and treatment of the new coronavirus infection (COVID-19). Version 14 as of December 27, 2021]. Russian Ministry of Health, Moscow.
4. *Vremennyye metodicheskie rekomendatsii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19) Versiya 15*. 22.02.2022. [Provisional guidelines on prevention, diagnostics and treatment of the new coronavirus infection (COVID-19). Version 15 as of February 02, 2022]. Russian Ministry of Health, Moscow.
5. Sivkov A.V. The genitourinary system and COVID-19: certain aspects. *Ekspериментальная i Klinicheskaya Urologiya*, 2020, no. 2, pp. 1823. (In Russ.)
6. Fried J.A., Ramasubbu K., Bhatt R., Topkara V.K., Clerkin K.J., Horn E. et al. The Variety of cardiovascular presentations of COVID-19. *Circulation*, 2020, vol. 141, no. 23, pp. 1930-1936. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047164>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ
426034, Россия, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Коммунаров, д. 281

Шкляев Алексей Евгеньевич

Д.м.н., профессор, ректор, профессор кафедры
факультетской терапии с курсами эндокринологии
и гематологии
Тел.: +7 (912) 461-87-67
E-mail: shklyaevalleksey@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2281-1333

Галиханова Юлия Ивановна

Аспирант кафедры факультетской терапии с курсами
эндокринологии и гематологии, врач-пульмонолог БУЗ УР
«Первая Республиканская клиническая больница МЗ УР»
Тел.: +7 (912) 744-72-21
E-mail: galihanova_julia@mail.ru
ORCID: 0000-0003-0005-4925

БУЗ УР «Первая Республиканская
клиническая больница МЗ УР»
426039, Россия, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Воткинское шоссе, д. 57

Стародубцева Оксана Ивановна

К.м.н., заведующая пульмонологическим отделением БУЗ УР
«Первая Республиканская клиническая больница МЗ УР»
Тел.: +7 (912) 458-70-56
E-mail: staroduboksan@mail.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Izhevsk State Medical Academy, Russian Ministry of Health
281 Kommunarov St., Izhevsk, Udmurtiya Republic, 426034

Aleksey E. Shklyayev

Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector, Professor
of Faculty Therapy Department with the Training Course
in Endocrinology and Hematology
Phone: +7 (912) 461-87-67
Email: shklyaevalleksey@gmail.com
ORCID: 0000-0003-2281-1333

Yulia I. Galikhanova

Post-Graduate Student of Faculty Therapy Department
with the Training Course in Endocrinology and Hematology,
Pulmonologist, First Republican Clinical Hospital,
Ministry of Health of Udmurtiya Republic
Phone: +7 (912) 744-72-21
Email: galihanova_julia@mail.ru
ORCID: 0000-0003-0005-4925

First Republican Clinical Hospital,
Ministry of Health of Udmurtiya Republic
57 Votkinskoye Highway, Izhevsk, Udmurtiya Republic,
Russia, 426039

Oksana I. Starodubtseva

Candidate of Medical Sciences, Head of Pulmonology
Department, First Republican Clinical Hospital,
Ministry of Health of Udmurtiya Republic
Phone: +7 (912) 458-70-56
Email: staroduboksan@mail.ru

Поступила 05.06.2023

Submitted as of 05.06.2023