УДК 616.9:578.834.1-085.23-085.816 *DOI: 10.26211/2658-4522-2021-3-1-28-35*

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТА С ТЯЖЕЛЫМ ТЕЧЕНИЕМ COVID-19 В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Качковский М.А.[1], Качковская Т.А.[2], Билёва Н.А.[1]

[1]*Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет „Реавиз“», ул. Чапаевская, дом 227, г. Самара, 443001, Российская Федерация*

[2]*Частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница „РЖД-Медицина“», ул. Агибалова, дом 12, г. Самара, 443041, Российская Федерация*

Резюме

Пациент 56 лет с коронавирусной инфекцией, вызванной вирусом COVID-19, внебольничной двусторонней полисегментарной интерстициальной пневмонией тяжёлого течения, проходил реабилитацию в домашних условиях. Объём поражения лёгочной ткани составил 75 %. При выписке из стационара сохранялись одышка при минимальных нагрузках, тахикардия. Были проявления сердечной недостаточности, железодефицитная анемия, гепатопатия, выявлены фрагментарные венозные тромбозы левой верхней конечности. В домашних условиях проводилась дыхательная гимнастика по А.Н. Стрельниковой, физические упражнения, медикаментозная терапия, включающая отхаркивающие средства, антикоагулянт, β-адреноблокатор, витаминотерапию, препарат железа. За 1,5 месяца реабилитации устранены выраженные дыхательные нарушения, проявления сердечной недостаточности, повысилась толерантность к физической нагрузке, ликвидированы анемия, гепатопатия, другие осложнения заболевания, восстановлена трудоспособность пациента. Авторы отмечают, что программа реабилитации в домашних условиях, включающая дыхательные упражнения по А.Н. Стрельниковой, физические упражнения и комплексную медикаментозную терапию, позволяют за относительно короткие сроки достичь выраженной положительной динамики после тяжелого течения COVID-19 пневмонии, восстановить трудоспособность пациентов.

Ключевые слова: COVID-19, респираторная реабилитация, сердечная реабилитация, осложнения, венозный тромбоз.

Качковский М.А., Качковская Т.А., Билёва Н.А. Практические аспекты реабилитации пациента с тяжелым течением COVID-19 в домашних условиях // Физическая и реабилитационная медицина. – 2021. – Т. 3. – № 1. – С. 28-35. DOI: 10.26211/2658-4522-2021-3-1-28-35.

Kachkovskii MA, Kachkovskaia TA, Bileva NA. Prakticheskie aspekty` reabilitacii pacienta s tyazhely`m techeniem COVID-19 v domashnix usloviyax [Practical Aspects of Rehabilitation of a Patient with Severe COVID-19 at Home]. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [*Physical and Rehabilitation Medicine*]; 2021;3(1):28-35. DOI: 10.26211/2658-4522-2021-3-1-28-35 (In Russian).

Качковский Михаил Аркадьевич / Mikhail A. Kachkovskii; e-mail: KachkovskyMA@reaviz.ru

PRACTICAL ASPECTS OF REHABILITATION OF A PATIENT WITH SEVERE COVID-19 AT HOME

Kachkovskii M.A. [1], Kachkovskaia T.A. [2], Bileva N.A. [1]

[1] *Private Educational Organization of Higher Education Medical University "Reaviz", 227 Chapaevskaya Street, 443001 Samara, Russian Federation*
[2] *Private Health Care Institution Clinical Hospital "Russian Railways Medicine", Samara. 12 Agibalova Street, 443041 Samara, Russian Federation*

Abstract

A 56-year-old patient with infection SARS-CoV-2 (COVID-19), community-acquired bilateral polysegmental interstitial pneumonia, severe respiratory illness, was undergoing rehabilitation at home. The volume of lung tissue lesions was 75 %. Shortness of breath with minimal physical exertion, tachycardia persisted after discharge from the hospital. There were manifestations of heart failure, iron deficiency anemia, hepatopathy, and fragmentary venous thrombosis of the left upper extremity. Breathing exercises according to A.N. Strelnikova, physical exercises, drug therapy, including expectorants, anticoagulant, β-blocker, vitamin therapy, iron preparation, were performed at home. Severe respiratory disorders and manifestations of heart failure were eliminated within 1.5 months of rehabilitation, exercise tolerance increased, anemia, hepatopathy, and other complications of the disease were eliminated, and the patient's ability to work was restored. The authors note that the home rehabilitation program, including breathing exercises according to A.N. Strelnikova, physical exercises and complex drug therapy, allow to achieve pronounced positive dynamics after a severe course of COVID-19 pneumonia in a relatively short time, and restore the ability of patients to work.

Keywords: COVID-19, pulmonary rehabilitation, cardiac rehabilitation, complications, vein thrombosis

Введение / Introduction

По данным ВОЗ, по состоянию на 31.01.2021 в Европейском регионе заболело более 34,12 млн человек, в том числе умерло более 740 тысяч [1]. Официальная информация о заболеваемости коронавирусной инфекцией в России свидетельствует о выявлении в нашей стране более 3,85 млн случаев заболевания и 73182 случаев смерти от болезни.

Другой важной проблемой этой пандемии является большое число пациентов с тяжелым течением заболевания. Организация ранней реабилитации особенно актуальна после перенесенной пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Важно организовать проведение ранних реабилитационных мероприятий, начиная с отделения интенсивной терапии и реанимации, и продолжать её как в условиях стационара, так и в условиях дневного стационара или амбулатории [3].

У пациентов с COVID-19 часто развиваются осложнения со стороны лёгких [4, 5], системы кровообращения, включая развитие тромбозов [6, 7], проявления сердечной недостаточности [8]. К относительно частым осложнениям коронавирусной инфекции относятся тревожно-депрессивные расстройства, обусловленные как психологическими причинами, так и объективными факторами снижения работоспособности человека [9]. Всё это требует проведения реабилитационных мероприятий для восстановления здоровья пациентов.

В нашей стране организована реабилитация пациентов после перенесенной пневмонии, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, в санаториях, которая имеет хорошие результаты [10]. Тем не менее, большое количество переболевших и другие объективные причины определили необходимость проведения реабилитации в амбулаторных условиях, в том числе – дома.

Цель / Aim

Проанализировать динамику развития осложнений заболевания на примере конкретного пациента с тяжелым течением заболевания COVID-19 и оценить эффективность проводимых в отношении его реабилитационных мероприятий, проводимых амбулаторно в период временной нетрудоспособности пациента.

Материалы и методы / Materials and methods

Проведён анализ клинического случая заболевания у мужчины 56 лет, врача, с тяжёлым течением заболевания COVID-19. Оценивались сведения из медицинской документации периода стационарного лечения этого пациента и показатели исследований, выполненных с применением унифицированных методик на сертифицированном диагностическом оборудовании на этапе реабилитации пациента.

Клинический диагноз основной: «Коронавирусная инфекция вызванная вирусом COVID-19, вирус идентифицирован (подтвержден ИФА крови на антитела SARS-CoV-2 IgM (6,2) и IgG (15,49) – положительно от 26.10.2020), тяжёлое течение».

Осложнения основного заболевания: «Внебольничная двусторонняя полисегментарная интерстициальная пневмония, тяжёлое течение, ДН3».

Сопутствующие заболевания: «Гипертоническая болезнь II стадии, 1-й степени, риск 2. Хронический пиелонефрит, фаза активного воспаления. Достаточная функция почек (СКФ – 105 мл/мин)».

Результаты / Results

Пациент заболел 10.10.2020 при контакте с проживающим в одной квартире больным родственником. Отмечались жалобы на чувство першения в горле, кашель, повышение температуры тела до 38,6°С, выраженную общую слабость, ломоту в мышцах. ПЦР-тест на COVID-19 от 12.10.2020 был отрицательным, хотя у трёх родственников, проживающих вместе с ним, ПЦР-тесты были положительными. По результатам компьютерной томографии органов грудной клетки от 15.10.2020 диагностировано двустороннее поражение лёгочной ткани с объёмом поражения 75 %. Были обнаружены поражения в виде «матового стекла», характерные для пневмонита при коронавирусной инфекции.

Пациенту проводилось лечение противовирусными препаратами, ацетилсалициловой кислотой, которая в последующем заменена на эликвис по 5 мг два раза в сутки, витаминами (С и D). В последующем в схему лечения добавлены антибактериальные препараты и гидрокортизон внутримышечно. Состояние пациента отмечалось как стабильное, температура тела не превышала значения 38,6°С, однако постепенно нарастала одышка на фоне снижения сатурации кислорода до 86 %. По настоянию лечащего врача пациент 19.10.2020 госпитализирован в инфекционное отделение.

В связи со значительным нарастанием одышки с 21.10.2020 пациент переведён в отделение анестезиологии и реанимации, где осуществлялась респираторная поддержка увлажнённым кислородом, комплексное лечение противовирусными (умифеновир), антибактериальными препаратами (цефтриаксон, ципрофлоксацин, линезолид), проводилась дезинтоксикационная и метаболическая терапия, лечение дексаметазоном, антикоагулянтная терапия (ривароксабан 1, затем 20 мг в сутки, эноксапарин натрия 0,6 мг 2 раза в день), симптоматическая терапия. С 23.10.2020 по 03.11.2020 пациент переведён на аппарат искусственной вентиляции лёгких в связи с усилением дыхательных расстройств. Отмечалось резкое нарастание показателейвоспалительных и метаболических нарушений. В биохимическом анализе крови от 24.10 2020 показатели С-реактивного белка повысились до 586,5 мг/мл (при норме менее 5 мг/мл), лактатдегидрогеназы – до 1812 Ед/л, креатинфосфокиназы – 1080 Ед/л, мочевины – 17,5 ммоль/л. В схему лечения добавлены олокизумаб – 160 мг/мл 0,4 мл подкожно однократно, тоцилизумаб – 400 мг внутривенно капельно однократно. С 03.11.2020 дыхание у пациента регистрировалось самостоятельное, с постоянной ингаляцией увлажнённого кислорода через носовые катетеры. Схема лечения откорректирована добавлением ацетилцистеина и амброксола. Кислородная терапия осуществлялась потоком до 7-ми литров в минуту, с последующим постепенным снижением и отменой в покое 26.11.2020.

У пациента отмечались выраженная астения, снижение в крови показателя общего белка до 47,3 г/л, развитие гипопротеинемических отёков (несмотря на применение белковых питательных смесей), лёгкая железодефицитная анемия (гемоглобин – 111 г/л, эритроциты – $3{,}55\times10^{12}$/л), энтеропатия с диареей, гепатопатия (аланинаминотрансфераза (АЛТ) – 123,6 Ед/л, аспартатаминотрансфераза (АСТ) – 75,2 Ед/л от 04.11.2020), пиелонефрит (анализ мочи по Нечипоренко от 12.11.2020 – лейкоциты 75000/мл, в бактериологическом анализе мочи выделена *Klebsiella pneumoniae*). По данным эхокардиографии от 21.10.2020 отмечена дилатация правых камер сердца: средний диаметр правого желудочка 45 мм при норме менее 36 мм, индекс объёма правого предсердия 32 мл/м^2 при норме менее 30 мл/м^2. Повышенное систолическое давление в лёгочной артерии до 35 мм рт.ст. при норме менее 30 мм рт.ст.

Переход пациента на пероральное питание богатой белками пищей, применение белковых питательных смесей (нутрилона) позволило уменьшить дефицит белка в организме, что привело к устранению гипопротеиновых отёков. Для коррекции энтеропатии применялся комплекс пробиотиков. Использование антибактериального препарата линезолида в комплексе с бактериофагом клебсиелл поливалентным явилось эффективным в лечении пиелонефрита, обусловленного резистентным микроорганизмом *Klebsiella pneumoniae*.

Стойко сохранялись выраженные дыхательные нарушения. В течение трёх недель постепенно осуществлялось снижение потока подаваемого кислорода через носовые катетеры. При попытках кратковременного прекращения подачи кислорода в течение одной минуты отмечалось быстрое снижение насыщения крови кислородом (SpO_2) до уровня менее 85 %. Проводилась легкая гимнастика лежа и сидя для восстановления тонуса мышц, а также небольшие дыхательные тренировки с затруднённым выдохом. С 15.11.2020 под непрерывным потоком кислорода пациент начал осваивать ходьбу около кровати с пяти шагов. Постепенно объём проходимой дистанции под подачей кисло-

рода увеличивался до 80 шагов, нагрузка прекращалась при развитии одышки с резким снижением показателя SpO_2 ниже 88 %. С 23.11.2020 без подачи кислорода в состоянии покоя показатель SpO_2 поддерживался самостоятельно на уровне 96 %. С 25.11.2020 пациент начал проходить расстояние 80–100 шагов до резкого появления одышки и снижения показателя SpO_2 до уровня менее 88 %.

Транспортировка пациента домой после выписки из стационара (27.11.2020) осуществлялась с использованием кислородного баллончика.

При этом у пациента сохранялись:

– стойкие дыхательные нарушения (быстро нарастающая одышка при минимальной нагрузке, кашель с отделением слизистой мокроты, усиливающийся при разговоре);

– проявления сердечной недостаточности в виде тахикардии до 110 в минуту;

– анемия;

– снижение массы тела на 10 кг по сравнению с состоянием до начала болезни.

Реабилитацию пациент предпочёл проходить в домашних условиях, связывая это со сложностью проведения мероприятий физической реабилитации в санатории из-за дыхательных нарушений, более комфортной средой дома, возможностью прохождения минимальных расстояний для обеспечения бытовых потребностей.

Был сформирован индивидуальный план реабилитационных мероприятий, который включал:

– физическую реабилитацию, включая дыхательную гимнастику;

– психологическую реабилитацию (занятия хобби, чтение книг);

– диетотерапию с коррекцией дефицита белка и железа;

– лечение патологии органов дыхания (с применением ацетилцистеина, амброксола);

– лечение тахикардии, проявлений сердечной недостаточности (с применением билопролола 5 мг/сутки);

– антикоагулянтную терапию (с применеим эликвиса 5 мг 2 раза в день);

– коррекцию легкой анемии (препарат железа сорбифер дурулес);

– витаминотерапию (витаминами C и D).

В первые дни выполнялись легкие физические упражнения, которые вызывали быстрое развитие одышки и потребность кратковременного применения кислородного концентратора.

Дыхательные тренировки с затруднением выдоха через два дня дополнились комплексом дыхательной гимнастики по А.Н. Стрельниковой [11]. В первый раз пациент выполнил только треть комплекса упражнений из-за появления одышки. Объективный контроль осуществлялся с использованием пульсоксиметрии.

Постепенно объём переносимых нагрузок увеличивался. На 3-й день после выписки пациент смог выйти на улицу и пройти расстояние 100 шагов с использованием кислородного баллончика при возвращении в квартиру.

Предпочтение дыхательной гимнастике по А.Н. Стрельниковой было отдано по ряду причин:

– упражнения данного комплекса выполняются с глубоким вдохом, что позволяет легче переносить нагрузки при дыхательной недостаточности;

– в сети Интернет размещён видеоурок, проводимый с группой пациентов доктором М.Н. Щетининым, что позволяет легко его освоить и повторять задания при видеосопровождении;

– упражнения комплекса усиливают носовое дыхание и позволяют очищать нос при наличии выделений слизи;

– стимулируется отхождение мокроты с кашлем, что важно при COVID-19 для профилактики развития фибротических изменений в лёгких.

В течение недели пациент увеличил объём выполняемой дыхательной гимнастики до двух комплексов упражнений, выполняемых утром и вечером. Это сопровождалось повышением переносимости физических нагрузок, увеличением их объёма. Через несколько дней пациент уже выполнял прогулки по улице с увеличением дистанции до 150–200 метров.

Монотерапия бисопрололом проводилась для купирования тахикардии. В последующем добавлен спиронолактон в дозе 25 мг для комплексного лечения сердечной недостаточности. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) не применялись в связи с невысоким уровнем артериального давления, несмотря на предшествующую артериальную гипертонию 1-й степени.

Данная терапия оказалась достаточной для коррекции гемодинамических нарушений. По данным эхокардиографии от 19.12.2020, отмечалась положительная динамика, исчезновение показателей, характеризующих перегрузку правых камер сердца. Правый желудочек: диастолический размер 2,7 см, на уровне трикуспидального клапана – 3,6 см. Давление в лёгочной артерии нормализовалось и составило 27 мм рт.ст. Выявлена диастолическая дисфункция левого желудочка 1-го типа, характерная для артериальной гипертонии, имевшей место в анамнезе.

Рекомендуемая антикоагулянтная терапия оказалась весьма важной в амбулаторном лечении пациента. Это связано с выявлением тромбоза медиальной подкожной вены левой верхней конечности (*v. basilica*), который пальпировался как плотное подкожное образование диаметром 5 мм, напоминающее лимфатический узел. 19.12.2020 диагноз фрагментарного окклюзирующего тромбоза подтверждён при ультразвуковом исследо-

вании вен левой руки. Через две недели случайно было выявлено уплотнение размером до 2 мм по ходу латеральной подкожной вены левой верхней конечности (*v. cephalica*). Уплотнения сохранялись через 2 месяца после выписки из стационара.

По данным компьютерной томографии органов грудной клетки от 21.12.2020, по всем легочным полям, субплеврально и центрально, определяются участки фиброза различной плотности, по объему достигающие до 75 %, а также участки неравномерной мозаичной пневматизации.

Несмотря на столь значительное поражение лёгочной ткани, реабилитационные мероприятия сопровождались существенным уменьшением одышки при физических нагрузках. 23.12.2020 контрольный тест с подъёмом по лестнице показал, что при подъеме на 5-й этаж показатель SpO_2 резко снизился до 88 %, сохранялся на этом уровне при дальнейшем подъеме на 8-й этаж, где резко усилилась одышка на фоне стремительного снижения показателя SpO_2 до 83 %, что потребовало прекращения нагрузки. Через две минуты показатель SpO_2 составил 92 % с дальнейшим быстрым восстановлением до 97 %. В последующие дни переносимость физической нагрузки продолжала возрастать.

В ходе проведения реабилитации у пациента развился острый гастрит, проявившийся болью в эпигастрии, гастроспазмом. Болевые явления купированы приёмом *per os* 120 мг дротаверина и повторной внутримышечной инъекцией препарата. Лечение пациента в течение двух недель, включающее диету № 1 по М.И. Певзнеру, приём лечебной минеральной воды Ессентуки-4, ингибитора протонной помпы, отмену растворимого витамина С и препарата железа, позволило устранить данное осложнение.

Клинический и биохимический анализы крови от 11.12.2020 свидетельствовали о нормализации показателей белкового обмена (общий белок – 77 г/л, альбумин – 45 г/л), устранении анемии (гемоглобин – 15,3 г/дл; эритроциты – $5{,}01\times10^{12}$/л) и гепатопатии (АЛТ – 31 Ед/л, АСТ – 32 Ед/л), снижении креатинкиназы до 344 Ед/л. Регистрировались нормальные показатели коагулограммы.

В связи с восстановлением дыхательной функции, компенсацией ранее имевших место гемодинамических нарушений пациент закрыл листок временной нетрудоспособности по болезни и 11.01.2021 приступил к работе. Длительность заболевания (вместе с пребыванием в стационаре) составила 1,5 месяца, амбулаторный этап реабилитации – 1,5 месяца.

Обсуждение / Discussion

Данный клинический случай демонстрирует тяжелое течение инфекционного заболевания (COVID-19), вызванного коронавирусом тяжёлого острого респираторного синдрома – 2 (SARS-CoV-2) с развитием осложнений в виде внебольничной двусторонней полисегментарной интерстициальной пневмонии, дыхательной недостаточности III степени, сердечной недостаточности, нарушений белкового обмена, анемии, пиелонефрита, миопатии, гепатопатии, энтеропатии, венозных тромбозов.

Сохранение выраженных дыхательных расстройств весь период стационарного лечения и указанные осложнения определяли необходимость проведения реабилитационных мероприятий.

Поражения лёгких в виде интерстициальной пневмонии, тяжелого респираторного дистресс-синдрома являются наиболее частыми тяжелыми осложнениями коронавирусной инфекции COVID-19.

Согласно официальному протоколу диагностики и лечения (7-е издание), объявленному Национальной комиссией здравоохранения Китая [5], поражения лёгких при данной инфекции характеризуются заполнением альвеол жидкостью с фибрином и гиалиновыми мебранными образованиями. Наблюдается выраженный отек и застой в альвеолах. Присутствуют фибриновые микротромбы. В рекомендациях указано, что компьютерная томография имеет большое значение не только для диагностики COVID-19, но также для мониторинга прогрессирования заболевания и оценки терапевтической эффективности.

Проведение компьютерной томографии органов грудной клетки у данного пациента выявило значительный объём поражения лёгочной ткани (75%), что определило стойкое сохранение дыхательных расстройств весь период стационарного лечения и амбулаторной реабилитации.

У части таких пациентов имеют место последствия вспомогательной искусственной вентиляции легких и длительной иммобилизации с постельным режимом, к которым относятся: снижение функции легких; мышечная слабость [12]. Указанные проблемы регистрировались и у наблюдаемого пациента.

Мониторинг дыхательной функции у пациента с COVID-19, согласно Временным методическим рекомендациям «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9 (26.10.2020)» [13], рекомендуется осуществлять с помощью пульсоксиметрии. Признаками острой дыхательной недостаточности является снижение показателя SpO_2 менее 90 %. Как показал данный клинический случай, это важный количественный показатель. При снижении показателя SpO_2 во время ходьбы и дыхательных тренировок до 88 % и менее пациент испытывал одышку, вынужден был прекращать физическую нагрузку.

Для восстановления дыхательной функции использовалась гимнастика по А.Н. Стрельниковой, которая легко переносилась пациентом, поскольку глубокие вдохи при выполнении упражнений компенсировали имеющиеся у него нарушения газообмена, вызванные выполнением физических нагрузок. Также дозированно выполнялись тренировки с затрудненным выдохом.

Существуют другие методы дыхательной гимнастики. В частности, метод волевой ликвидации глубокого дыхания по К.П. Бутейко также получил применение в процессе реабилитации лиц, перенесших COVID-19 [14].

Наиболее перспективными для проведения респираторной реабилитации являются первые два месяца после острого периода коронавирусной инфекции – так называемый период терапевтического окна [15]. У нашего пациента ежедневные регулярные тренировки и медикаментозная терапия позволили в этот период добиться восстановления дыхательной функции, бытовой активности и физической работоспособности.

Сердечная недостаточность – распространенное состояние, с которым можно столкнуться на разных этапах лечения пациента с COVID-19 [8]. Эхокардиография является одним из основных диагностических методов при обследовании сердца у таких пациентов [16]. Данное исследование в динамике показало, что если в период стационарного лечения у пациента наблюдались дилатация правых отделов сердца и повышение давления в лёгочной артерии, то при контрольном исследовании на фоне лечебно-реабилитационных мероприятий эти нарушения выявлены не были. Поэтому проводимая терапия бисопрололом и верошпироном, физические тренировки и дыхательная гимнастика являются эффективными в сердечной реабилитации после инфекции COVID-19. Длительное применение антикоагулянтов (ривороксабан 20 мг в сутки, апиксабан 5 мг 2 раза в сутки) позволило избежать серьезных тромботических осложнений, несмотря на наличие фрагментарных венозных тромбозов в левой верхней конечности.

Заключение / Conclusion

Данный клинический случай свидетельствует об эффективности комплексных реабилитационных мероприятий, включающих диетотерапию, физическую реабилитацию, дыхательную гимнастику и медикаментозную терапию для восстановления пациента в домашних условиях после тяжелого течения коронавирусной инфекции COVID-19.

Основной проблемой при восстановлении пациентов с COVID-19 являются дыхательные нарушения ввиду массивного поражения легочной ткани и последствий искусственной вентиляции легких. Это определяет необходимость проведения физической реабилитации и дыхательных упражнений, обеспечивающих значительное восстановление при их регулярном выполнении в начальный период реабилитации.

Перегрузка правых отделов сердца, обусловленная дыхательной недостаточностью при COVID-19, может быть обратимой. Для её коррекции, кроме дыхательных упражнений, целесообразно осуществлять медикаментозное лечение согласно клиническим рекомендациям ведения пациентов с сердечной недостаточностью.

Тромботические осложнения часто возникают при коронавирусной инфекции и могут представлять опасность в первые месяцы после заболевания. Длительность антикоагулянтной терапии при тяжелом течении COVID-19 должна составлять не менее 3 месяцев.

Этика публикации / Publication ethics. Все данные являются реальными и подлинными. Представленная статья ранее опубликована не была. Все заимствования корректны.

Конфликт интересов / Conflict of interest. Информация о конфликте интересов отсутствует.

Источник финансирования / Source of financing. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Ситуация с COVID-19 в Европейском регионе ВОЗ по состоянию на 31-01-2021 [Электронный ресурс], 10:00 (CET). - Режим доступа: https://who.maps.arcgis. com/apps/opsdashboard/index.html#/a19d5d1f86ee4d99b013eed5f637232d (дата обращения: 31.01.2021).
2. Правительство Российской Федерации. Официальная информация о коронавирусе в России. Оперативные данные. По состоянию на 31 января 2021 г. 11:00. https:// стопкоронавирус.рф (дата обращения: 31.01.2021).
3. Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 2 (31.07.2020). – Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/ attaches/000/051/187/original/31072020_Reab_COVID-19_v1.pdf (дата обращения: 31.01.2021).
4. SARS-CoV-2 causing pneumonia-associated respiratory disorder (COVID-19): diagnostic and proposed therapeutic options / C. Chakraborty, AR. Sharma, G. Sharma et al. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2020 Apr;24(7): 4016-26. DOI: 10.26355/ eurrev_202004_20871.
5. The State Council of the People's Republic of China. Clinical Protocols for the Diagnosis and Treatment of COVID-19. Version 7 on March 3, 2020: http://english.www.gov.cn/2020specia l/5e32830ec6d019625c60433b/202003/26/content_ WS5e7c6347c6d0c201c2cbf855.html (Accessed 31 Jan 2021).
6. COVID-19 and thrombosis: Beyond a casual association / JL. Castro. Med Clin (Barc). 2020 Jul; 10;155(1):44. DOI: 10.1016/j.medcli.2020.04.014.

7. Венозные тромботические осложнения как спутник новой коронавирусной инфекции COVID-19 / В.Е. Баринов, В.В. Бояринцев // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2020. № 2. С. 22-27. DOI: 10.26269/ayxs-2p77.
8. Heart failure and COVID-19 / Bader F, Manla Y, Atallah B, Starling RC. Heart Fail Rev. 2021 Jan;26(1):1-10. DOI: 10.1007/s10741-020-10008-2.
9. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. Mazza MG, Lorenzo RDe, Conte C, et al. Brain Behav Immun. 2020 Oct;89:594-600. DOI: 10.1016/j.bbi.2020.07.037.
10. Результаты оздоровительного лечения пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, в условиях фтизиопульмоноло-гического санатория / Н.И. Макарова, Т.Ю. Цыгина, А.В. Макарова, П.К. Яблонский // Медицинский альянс. 2020. 8(3). С. 15-24.
11. Михаил Николаевич Щетинин. Дыхательная гимнастика Стрельниковой. Видеозанятие. Основной комплекс за 11 минут. Бесплатно. https://www.youtube.com/watch?v=yPAYTeoWsiI (дата обращения: 31.01.2021).
12 Медицинская реабилитация пациентов с пневмонией, вызванной инфекцией COVID-19, в Республике Беларусь / В.Б. Смычек, Д.С. Казакевич, С.В. Козлова // Физическая и реабилитационная медицина. – 2020. 2(3). С. 17-26. DOI: 10.26211/2658-4522-2020-2-3-17-26.
13. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 9 (26.10.2020).». – Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/052/550/ original/%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v9%29. pdf?1603788097 (дата обращения: 31.01.2021).
14. Роль дыхательной гимнастики Бутейко в процессе реабилитации лиц, перенесших COVID-19 / В.Г. Батуренец, Л.Д. Батищева // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики. - Материалы XVII Международной научнопрактической конференции. Ставрополь, 2020. С. 300-303.
15. Bartlo P, Bauer N. Pulmonary Rehabilitation Post-Acute, Care for Covid-19 (PACER). Available from: https://youtu. ʻ be/XjY_7O3Qpd8 Accessed 31 Jan 2021.
16. Особенности ультразвукового исследования сердца у пациентов с новой коронавирусной инфекцией / О.Н. Джиоева, О.М. Драпкина // Артериальная гипертензия. 2020. 26(3). С. 270-276. DOI: 10.18705/1607-419X-2020-26-3-270-276.

References

1. Vsemirnaya organizaciya zdravoohraneniya. Situaciya s COVID-19 v Evropejskom regione VOZ po sostoyaniyu na 31-01-2021, 10:00 (CET) [World Health Organization. COVID-19 situation in the WHO European Region as of 31 Jan 2021, 10:00 (CET)]. https://who.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/ index.html#/a19d5d1f86ee4d99b013eed5f637232d. Accessed 31 Jan 2021 (In Russian).
2. Pravitel'stvo Rossijskoj Federacii. Oficial'naya informaciya o koronaviruse v Rossii. Operativnye dannye. Po sostoyaniyu na 31 yanvarya 11:00. [Government of the Russian Federation. Official information about the coronavirus in Russia. Real-time data. As of 31 Jan 2021, 11:00]: https://стопкоронавирус.рф. Accessed 31 Jan 2021 (In Russian).
3. Vremennye metodicheskie rekomendacii. Medicinskaya reabilitaciya pri novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Versiya 2 (31.07.2020). [Temporary guidelines. Medical rehabilitation for new coronavirus infection (COVID-19). Version 2 (31 Jun 2020).]: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/051/187/original/31072020_ Reab_COVID-19_v1.pdf. Accessed 31 Jan 2021 (In Russian).
4. SARS-CoV-2 causing pneumonia-associated respiratory disorder (COVID-19): diagnostic and proposed therapeutic options / C. Chakraborty, AR. Sharma, G.Sharma et al. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2020 Apr;24(7): 4016-26. DOI: 10.26355/ eurrev_202004_20871.
5. The State Council of the People's Republic of China. Clinical Protocols for the Diagnosis and Treatment of COVID-19. Version 7 on March 3, 2020. http://english.www.gov.cn/2020specia l/5e32830ec6d019625c6043 3b/202003/26/content_ WS5e7c6347c6d0c201c2cbf855. html (Accessed 31 Jan 2021).
6. COVID-19 and thrombosis: Beyond a casual association / JL. Castro. Med Clin (Barc). 2020 Jul; 10;155(1):44. DOI: 10.1016/j.medcli.2020.04.014.
7. Venoznye tromboticheskie oslozhneniya kak sputnik novoj koronavirusnoj infekcii COVID-19 [Venous thrombotic complications as a companion of the new coronavirus infection COVID-19] / V.E. Barinov, V.V. Boyarincev // Klinicheskij vestnik Kremlevskaya medicina. [Kremlin Medicine. Clinical Bulletin]. 2020;(2):22-7. DOI: 10.26269/ayxs-2p77] (In Russian).
8. Heart failure and COVID-19 / Bader F, Manla Y, Atallah B, Starling RC. Heart Fail Rev. 2021 Jan;26(1):1-10. DOI: 10.1007/s10741-020-10008-2.
9. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. Mazza MG, Lorenzo RDe, Conte C, et al. Brain Behav Immun. 2020 Oct;89:594-0. DOI: 10.1016/j.bbi.2020.07.037.
10. Makarova NI, Cygina TY, Makarova AV, Yablonskij PK Rezul'taty ozdorovitel'nogo lecheniya pacientov, perenesshih novuyu koronavirusnuyu infekciyu COVID-19, v usloviyah ftiziopul'monologicheskogo sanatoriya [The results of the wellness treatment of patients who have undergone a new coronavirus infection COVID-19 in a phthisiopulmonological sanatorium] // Medicinskij al'yans [Medical Alliance]. 2020;8(3):15-24] (In Russian).
11. Mihail Nikolaevich Shchetinin. Dyhatel'naya gimnastika Strel'nikovoj. Video zanyatie. Osnovnoj kompleks za 11 minut. Besplatno. [Mikhail Nikolaevich Shchetinin. Respiratory gymnastics Strelnikova. Video lesson. The main complex in 11 minutes. Free]. https://www.youtube.com/watch?v=yPAYTeoWsiI Accessed 31 Jan 2021 (In Russian).
12. Smychek VB, Kazakevich DS, Kozlova SV. Medicinskaya reabilitaciya pacientov s pnevmoniej, vyzvannoj infekciej COVID-19, v Respublike Belarus' [Medical rehabilitation of patients with pneumonia caused by COVID-19 infection in the Republic of Belarus] // Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina [Physical and Rehabilitation Medicine]. 2020; 2(3): 17-26. DOI: 10.26211/2658-4522- 2020-2-3-17-26 (In Russian).
13. Vremennye metodicheskie rekomendacii «Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronarovirusnoj infekcii (COVID-19). Versiya 9 (26.10.2020)» [Temporary guidelines «Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Version 9 (26 Oct 2020)»]. https://static-0.minzdrav. gov.ru/system/attachments/attaches/000/ 052/550/original/%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v9%29.pdf?1603788097 Accessed 31 Jan 2021 (In Russian).

14. Baturenec VG, Batishcheva LD. Rol' dyhatel'noj gimnastiki Butejko v processe reabilitacii lic, perenesshih COVID-19 [The role of Buteyko breathing exercises in the process of rehabilitation of persons who have undergone COVID-19] // Fizicheskaya kul'tura i sport: integraciya nauki i praktiki: Materialy XVII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Stavropol' [Physical culture and sport: integration of science and practice: Materials of the XVII International Scientific and Practical Conference. Stavropol]. 2020:300-3 (In Russian).
15. Bartlo P, Bauer N. Pulmonary Rehabilitation Post-Acute, Care for Covid-19 (PACER). Available from: https://youtu.ʻbe/XjY_7O3Qpd8 Accessed 31 Jan 2021.
16. Dzhioeva ON, Drapkina OM. Osobennosti i ul'trazvukovogo issledovaniya serdca u pacientov s novoj koronavirusnoj infekciej [Features of ultrasound examination of the heart in patients with new coronavirus infection] // Arterial'naya l gipertenziya [Arterial hypertension]. 2020;26(3): 270-6. DOI: 10.18705/1607-419X-2020-26-3-270-276 (In Russian).

Рукопись поступила / Received: 01.02.2021
Принята в печать / Accepted for publication: 05.03.2021

Авторы

Качковский Михаил Аркадьевич – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры внутренних болезней, Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет „Реавиз“», ул. Чапаевская, д. 227, г. Самара, 443001, Российская Федерация. E-mail: KachkovskyMA@reaviz.ru

Качковская Татьяна Александровна – врач функциональной диагностики, Частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница „РЖД-Медицина“», ул. Агибалова, дом 12, г. Самара, 443041, Российская Федерация. E-mail: ktaf.68@yandex.ru

Билёва Наталья Александровна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры клинической медицины, Частное учреждение образовательная организация высшего образования «Медицинский университет „Реавиз“», ул. Чапаевская, д. 227, г. Самара, 443001, Российская Федерация. E-mail: kosyakova1987@list.ru

Authors

Kachkovskii Mikhail Arkadievich, Grand PhD in Medical sciences, Professor, Department of Internal Diseases, Private Educational Organization of Higher Education Medical University "Reaviz", 227 Chapaevskaya Street, 443001 Samara, Russian Federation. E-mail: KachkovskyMA@reaviz.ru

Kachkovskaia Tatiana Aleksandrovna, functional diagnostics MD, Private Health Care Institution Clinical Hospital "Russian Railways Medicine". 12 Agibalova Street, 443041 Samara, Russian Federation. E-mail: ktaf.68@yandex.ru

Bileva Natalia Aleksandrovna, PhD, Associate Professor, Department of Clinical Medicine, Private Educational Organization of Higher Education Medical University "Reaviz", 227 Chapaevskaya Street, 443001 Samara, Russian Federation. E-mail: kosyakova1987@list.ru