

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ СТАЦИОНАР: ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕПРОФИЛИРОВАНИЯ ПРИ ПАНДЕМИИ COVID-19

С.Н. Переходов^{1,2}, И.С. Родюкова^{1,3*}, Н.И. Чаус^{1,4}, А.В. Сницарь¹

¹ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.П. Демикова», Москва,

²ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова», Москва,

³ФГАОУ ВО «Российский научно-исследовательский институт им. Н.И. Пирогова», Москва,

⁴ФГБОУ «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Москва

MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL: MANAGEMENT FOR ITS REPROFILING IN THE COVID-19 PANDEMICS

S.N. Perekhodov^{1,2}, I.S. Rodyukova^{1,3*}, N.I. Chaus^{1,4}, A.V. Snitsar¹

¹City Clinical Hospital named after V.P. Demikhov, Moscow, Russia,

²A.I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Moscow, Russia,

³Pirogov Medical University, Moscow, Russia,

⁴Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russia

E-mail: irina.rodyukova@gmail.com

Аннотация

Эпидемия новой коронавирусной инфекции вызвала волну госпитализаций инфекционных больных и мгновенно привела к дефициту существующего коечного фонда. В этих условиях Департаментом здравоохранения города Москвы было принято решение о перепрофилировании многопрофильных стационаров. Городская клиническая больница им. В.П. Демикова была одной из первых, которая открыла двери для пациентов с новой коронавирусной инфекцией. В кратчайшие сроки была разработана и внедрена методика приема больных, отработаны противоэпидемические мероприятия, проведено обучение персонала по работе с инфекционными больными, введены алгоритмы лечения COVID-19. В связи с высокой контагиозностью, быстрым распространением и ростом числа больных с новой коронавирусной инфекцией в работу были вовлечены все корпуса стационара, а также построен и открыт новый инфекционный госпиталь – Московский клинический центр инфекционных болезней «Вороновское». Принятые меры и слаженность работы коллектива позволили быстро и эффективно наладить работу и оказать квалифицированную медицинскую помощь больным SARS-CoV-2.

Ключевые слова: COVID-19, SARS-CoV-2, перепрофилирование, мультидисциплинарные бригады.

Abstract

The epidemics of new coronavirus infection COVID-19 raised a wave of hospitalizations of infected patients and instantly caused a shortage of the existing bed capacity. Under these conditions, the Moscow Department of Healthcare has decided to reprofile some multidisciplinary hospitals into infectious ones. The Demikhov Municipal Clinical Hospital was one of the first to open its doors for patients with new coronavirus infection. In the shortest possible time, there were developed and implemented the following measures: algorithm for receiving patients; anti-epidemic measures; trainings for personnel to work with infectious patients; protocols for treating COVID-19 patients. Due to the disease high contagiousness, its rapid spread and a consequent quick increase in the number of patients with new coronavirus infection, all buildings of the hospital were involved in the work. Moreover, a new infectious hospital - Voronovskoye Moscow Clinical Infectious Center - was constructed and opened. The implemented measures and high team coordination promoted starting the targeted work and providing a qualified medical care to patients with SARS-CoV-2 quickly and efficiently.

Key words: COVID-19, SARS-CoV-2, re-profiling, multidisciplinary teams.

Ссылка для цитирования: Переходов С.Н., Родюкова И.С., Чаус Н.И., Сницарь А.В. Многопрофильный стационар: организация перепрофилирования при пандемии COVID-19. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2021; 3: 98-104.

Эпидемия коронавирусной инфекции ставило по новому взглянуть на профессию врача (COVID-19), начавшаяся в декабре 2019 г. в Китае, перевернула мировоззрение человечества: за- и импортное, мировую экономику и торго-

вые отношения, затронуло многие другие сферы общественной жизни. Несмотря на все усилия общества, распространение нового вируса и его модифицирование представляют серьезную медицинскую, социальную и экономическую проблему [1,2]. Все, что ранее мировое сообщество считало достижением: развитые связи между странами, высокий уровень торговых отношений, возможность путешествий и перемещений между странами, проведение конференций, саммитов и других многолюдных собраний и даже простое рукопожатие при встрече, теперь считается рисками и факторами быстрого распространения новой коронавирусной инфекции.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) объявила 11 марта 2020 г. официальной датой пандемии во всем мире [1] и присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, — COVID-19 («Coronavirus disease 2019»). Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил собственное название возбудителю инфекции COVID-19 — SARS-CoV-2 [1]. Во всем мире активно изучаются аспекты патогенеза, возможные методы профилактики, диагностики и лечения новой инфекции. Несомненно, важнейшими и волнующими мировое сообщество вопросами являются специфическая профилактика и разработка вакцины против COVID-19 [1,2].

Первый этап: начало перепрофилирования и подготовка персонала

Городская клиническая больница им. В.П. Демикова была одним из первых медицинских учреждений, открывшихся для приема пациентов с COVID-19. После проведения противоэпидемических и организационных мероприятий был открыт пульмонологический центр на 417 коек, который включал в себя родильный дом и 2-й корпус основной территории. В связи с крайне короткими сроками для перепрофилирования на создание условий для работы в новых условиях было всего несколько дней.

Для формирования пульмонологического центра на территории роддома были рациональные причины: отдельно стоящее здание, отработанные противоэпидемические мероприятия, боксированное расположение палат, наличие системы входа и выхода через санпропускники, подготовленное отделение реанимации. Всего было развернуто 200 коек в отделениях и 10 реанимационных коек. Экстренно было проведено обучение персонала по соблюдению противоэпидемических мероприятий, использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ), антисептиков. Отдельным пунктом в обу-

чении был акцент на рациональную фармакотерапию пациентов с учетом существующих рекомендаций по ведению внебольничной пневмонии, обсуждены правила забора биологических образцов у пациентов с подозрением на коронавирусную инфекцию. К уже сформированным дежурным бригадам сотрудников роддома были прикреплены опытные клиницисты с основной базы: пульмонологи, кардиологи, терапевты, хирурги и неврологи для оказания квалифицированной и всесторонней медицинской помощи поступающим больным.

Родильный дом №8 ГБУЗ ГКБ им. В.П. Демикова ДЗМ был дополнительно оснащен всеми необходимыми материалами, включая пульсоксиметры, подключены новые кислородные точки, дополнительно использованы антисептики и расширенный спектр медикаментозной терапии. Благодаря слаженной работе персонала в течение суток родильный дом №8 был готов к приему инфекционных больных (фото 1).



Фото 1. Приемное отделение ГБУЗ ГКБ им. В.П.Демикова ДЗМ. Admission department of City clinical Hospital n.a. V.P.Demikhova.

Перепрофилирование терапевтического корпуса в пульмонологический центр

В тот же день, 13 марта 2020 г., перепрофилирование ГБУЗ ГКБ им. В.П. Демикова затронуло и основную территорию 2-го корпуса. Учитывая высокую заболеваемость, на основании приказа Департамента здравоохранения города Москвы «О временном перепрофилировании коек в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница им. В.П. Демикова Департамента здравоохра-

нения города Москвы» были предприняты меры для перевода тяжело больных пациентов и перевозки на медицинском транспорте в соседние корпуса в течение суток, выздоравливающие пациенты были выписаны, корпус был экстренно подготовлен к работе с инфекционными больными: все помещения разделены на «красную» и «зеленую» зоны, снабжены антисептиками, медицинский персонал снабжен средствами индивидуальной защиты (СИЗ), было запланировано постепенное заполнение отделений с учетом даты госпитализации пациентов.

Непосредственно в корпусе было срочно организовано дополнительное приемное отделение с отдельным входом, усилены дежурные бригады для массового поступления больных, проведен инструктаж по эпидемиологическим и лечебным процедурам, разработаны пути маршрутизации для больных и персонала. Для работы корпуса был выделен отдельный медицинский и немедицинский персонал, организованы лабораторная и диагностическая служба, доставка питания в корпус и сбор отходов в соответствии с требованиями Роспотребнадзора [3-6].

На данном этапе в пульмонологическом центре осуществлялось лечение больных с внебольничной пневмонией, всех пациентов с подозрением или с подтвержденной коронавирусной инфекцией переводили в профильные стационары.

Второй этап: перепрофилирование в COVID-центр

Начиная с 09 апреля (Приказ 384 Департамента здравоохранения города Москвы), согласно ука-

занию Департамента здравоохранения города Москвы о дальнейшем перепрофилировании, два корпуса ГБУЗ ГКБ им. В.П. Демикова и отдельно стоящий Родильный дом №8 были полностью отданы для лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией, дополнительно развернуто 317 коек. В связи с нарастающими темпами эпидемии и увеличением числа инфекционных больных с 27 апреля больница полностью становится COVID-центром с коечным фондом 1027 коек.

Для такой масштабной реорганизации в кратчайшие сроки посредством помощи Департамента здравоохранения и Департамента строительства города Москвы в корпусах проектируются, а затем строятся внутри корпусов многофункциональные санпропускники с душевыми кабинами, раздевалками и разделенными зонами для входа и выхода (фото 2).

В тот же период на территории больницы введена новая система кислородоснабжения с установкой свыше 500 дополнительных кислородных точек, что обеспечило кислородом около 80% от коечного фонда. Департаментом капитального строительства города Москвы для бесперебойной работы стационара установлена дополнительная газификационная станция. Таким образом, общими усилиями достигнуты оптимальные условия для работы с больными с новой коронавирусной инфекцией в перепрофилированной больнице.

Для оказания всесторонней медицинской помощи формируются коечные отделения со смешанными бригадами врачей, руководителями которых становятся наиболее опытные терапевты и



Фото 2. Санпропускник 1-го корпуса. Sanitary inspection room 1 buildings.



Фото 3. Мультидисциплинарные бригады врачей для оказания медицинской помощи больным с COVID-19. Multidisciplinary teams of doctors to provide medical care to patients with COVID-19.

пульмонологи, таким же образом строится работа дежурной службы (фото 3). Для быстрого реагирования и взаимодействия формируются специализированные чаты для персонала, система видеоконсультаций и телемедицинские технологии для связи с другими учреждениями и ведущими специалистами как в области ведения больных

с COVID-19, так и для решения многих других задач COVID-центра.

Важное значение для медицинского персонала имела организация питания на рабочем месте, возможность проживания в гостиничных номерах рядом с рабочим местом, психологическая помощь, что в эпоху высокой заболеваемости, вынужденной изоляции, тяжелой и напряженной работы дало возможность восстановиться и сохранить силы для борьбы с новой коронавирусной инфекцией.

Третий этап: открытие инфекционного центра

Правительство РФ и Департамент здравоохранения г. Москвы поставили задачу по созданию центров для лечения новой коронавирусной инфекции в связи с высоким уровнем заболеваемости, прогрессирующим ростом числа больных, необходимостью строгого соблюдения специфических противоэпидемических мер в условиях высокой вирулентности вируса SARS-CoV-2 и сверхзагруженности инфекционных стационаров. По указу мэра Москвы Сергея Собянина для реализации этой задачи собралась команда лучших медицинских технологов, способная создавать инновационные технологические решения для современных клиник, и принято решение о возведении Московского клинического центра инфекционных болезней на территории Новой Москвы (МКЦИБ «Вороновское») как части ГБУЗ ГКБ им. В.П. Демикова для лечения больных с COVID-19 (фото 4).

В беспрецедентно короткие сроки был построен комплекс, включающий все необходимые эле-

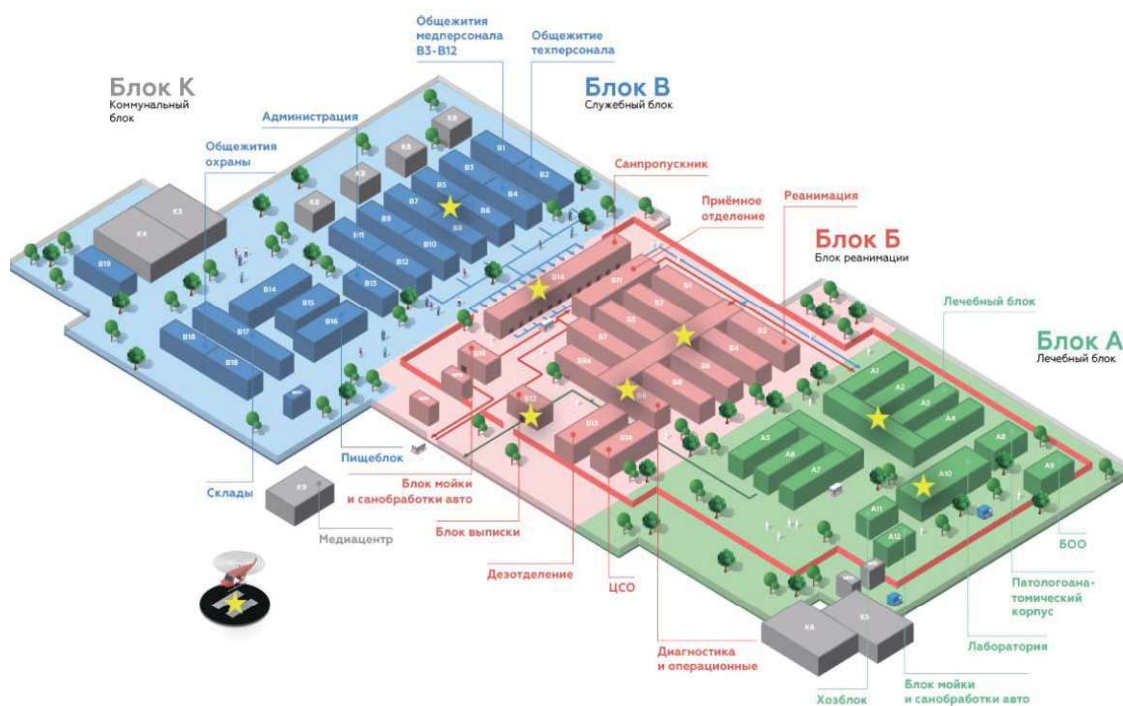


Фото 4. План МКЦИБ «Вороновское». Plan of the Moscow Clinical Center for Infectious Diseases «Voronovskoye»

менты для оказания высококачественной помощи инфекционным больным (с возможностью развертывания до 900 коек).

МКЦИБ «Вороновское» оснащен самым современным оборудованием, включая аппараты экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО), более 240 аппаратов искусственной вентиляции легких (ИВЛ), 2 компьютерных томографа, кислородные ингаляторы, высокопоточные кислородные ингаляторы, дефибрилляторы, мониторы состояний пациента и многое другое. В инфекционном центре так же, как и в многопрофильном стационаре, созданы многопрофильные бригады врачей, включающие различные медицинские специальности: терапевты, пульмонологи, кардиологи, хирурги, травматологи и т.д., для всестороннего оказания медицинской помощи коморбидным пациентам.

Особенности работы персонала и ведения больных в условиях COVID-центра

Наиболее важным для организации помощи больным с подозрением на новую коронавирусную инфекцию явилось обучение медицинского персонала для работы с инфекционными больными.

В первую очередь были изучены и соблюдены все эпидемиологические меры для предотвращения распространения инфекции и внутрибольничного заражения персонала [3-6]:

- Использование СИЗ (средств индивидуальной защиты).
- Правильная организация входа и выхода из «красной зоны».
- Нанесение разметки для социальной дистанции в приемном отделении и в местах ожидания, разделение на «красные» и «зеленые» зоны.
- Выдача всем пациентам масок и перчаток.
- Переход к изменению маршрутизации: пациент не ходит на исследования, специалист идет к пациенту.
- Нахождение пациентов в маломестных палатах без выхода в коридоры, кормление с использованием одноразовой посуды.
- Наличие дезаров и дезрастворов во всех необходимых помещениях.
- Обработка помещений: генеральная и текущая.

Специально была разработана система шлюзов и маршрутизации персонала вначале в самостоятельно организованных санитарных пропускниках, а затем и в специально построенных во всех корпусах больницы и на территории Родильного дома №8 для предупреждения распространения коронавирусной инфекции внутри медучреждения [3,4].

При перепрофилировании и в дальнейшем в непрерывном режиме осуществлялось обучение врачебно-сестринского персонала. В первую очередь весь персонал был ознакомлен с правилами ведения инфекционных больных, проведены тренинги, по мере смены методических рекомендаций менялась фармакотерапия больных с COVID-19, начиная с самых первых и заканчивая последней на сегодняшний день версией «Временных методических рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» [12].

В организацию работы приемного отделения также были внесены коррективы:

- Внедрение чек-листов для оценки тяжести состояния и прогноза [4,12].
- Проведение пульсоксиметрии, электрокардиографии с экспертной оценкой, компьютерной томографии органов грудной клетки с описанием [7,8].
- Взятие мазков из рото- и носоглотки и проведение экспресс-тестов на иммуноглобулины [5,6].
- Правильная маршрутизация [1,10–12].
- Получение информированного согласия на специфическое лечение.
- Протоколы ведения больных [1,12].

Индивидуальный подход, уход и выхаживание каждого пациента с новой коронавирусной инфекцией легли в основу лечебной тактики ведения пациентов с тяжелой дыхательной недостаточностью.

Этапы лечения

При открытии пульмонологического центра ведение пациентов складывалось из значимой эпидемиологической обстановки вследствие высокой контагиозности вируса SARS-CoV-2, необходимости изоляции пациентов и своевременно начатого лечения [1]. Все пациенты, у которых было подозрение на коронавирусную инфекцию, были изолированы и в дальнейшем переводились в специализированные стационары, проводилась полная санитарная обработка помещений после выписки. Оказание медицинской помощи проводилось согласно рекомендациям по ведению внебольничной пневмонии (Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 516н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «пульмонология», Клинические рекомендации Министерства здравоохранения «Пневмония у взрослых» 2019 года), а также 1-й версии Временных методических рекомендаций по профилактике, диагностике и лечению новой коронавирусной инфекции от 29.01.2020 г. [1].

В дальнейшем, при открытии COVID-центра использовались последующие версии «Времен-

ных методических рекомендаций» (5-я версия от 08.04.2020 г. и далее 6, 7, 8, 9, 10-я). Основная тактика лечения складывалась из нескольких составляющих [3,11,12]:

1. Определение тяжести пациента.
2. Маршрутизация.
3. Этиотропная терапия.
4. Симптоматическая терапия.
5. Выписка/перевод на реабилитацию/амбулаторное ведение.

Основные направления лечения:

- Кислородотерапия.
- Соблюдение prone-позиции на животе: не менее 16 ч в сутки.
- Преимущественное ведение больных в реанимационных отделениях на неинвазивной вентиляции легких, высокопоточном кислороде, перевод на ИВЛ в тяжелых случаях при нарастании дыхательной недостаточности и провальном снижении сатурации [11].
- Этиотропное лечение назначается только по решению врачебной комиссии (фавипиравир, плаквенил, калетра, азитромицин, интерфероны) согласно Временным методическим рекомендациям [1,12].
- Противовоспалительная терапия: блокаторы ИЛ-6, ингибиторы JAK-киназы, глюкокортикостероиды.
- Анти тромботическая терапия — у всех больных при отсутствии противопоказаний.
- Антиковидная плазма — по показаниям.
- Антибиотики (в случае осложненного течения, при присоединении вторичной инфекции) [1, 12].
- Лечение сопутствующих заболеваний.

Всего в ГБУЗ ГКБ им. В.П. Демидова за период перепрофилирования было пролечено 4772 пациента, с подтвержденным диагнозом новой коронавирусной инфекции (U 07.1) – 2270 человек. У 83 % больных была верифицирована при компьютерной томографии вирусная пневмония разной степени поражения (КТ1–4). Летальность в целом по перепрофилированному стационару составила 5.8 %, в 93 % случаев в клиничко-патологоанатомическом диагнозе лидировала тяжелая сопутствующая патология: онкология, болезни сердца и сосудов, хроническая ишемия головного мозга, сахарный диабет и его осложнения. Более 70 % пролеченных пациентов были старше 50 лет, на долю возрастных пациентов (старше 80 лет) приходилось около 13% поступивших. В 60% случаев пациенты поступали на 5-7-й день от начала заболевания. Таким образом, наиболее высокий процент летальности был среди пациентов пожилого и старческого возраста с высоким индексом коморбидности.

Ведение пациентов в строгом соответствии с клиническими рекомендациями, своевременность и полноценность оказания медицинской помощи, следование алгоритмам ведения больных с коронавирусной инфекцией, персонифицированный подход к больным позволили минимизировать смертность и повысить выживаемость пациентов с вирусом SARS-CoV-2 в перепрофилированном многопрофильном стационаре.

Обратное перепрофилирование стационара и работа инфекционного центра сегодня

Как и многие медицинские стационары города, на фоне ослабления пандемии [13] больница им. В.П. Демидова поэтапно вернулась к привычной работе с начала июня 2020 г. После проведенной полной дезинфекции во всех корпусах больницы и проверки медицинского персонала на вирусносительство 11 июня 2021 г. клиника приняла первых пациентов. Тем не менее в настоящее время сохраняется непростая эпидемиологическая обстановка и пандемия COVID-19 продолжается, в связи с этим Департаментом здравоохранения города Москвы принято решение о создании обсервационных отделений, по сути являющихся барьером для внутрибольничного распространения новой коронавирусной инфекции. В ГКБ им. В.П. Демидова ДЗМ организована работа обсервационного отделения, рассчитанного на 40 коек, в нем работают врачи всех специальностей: хирурги, урологи, гинекологи, неврологи и др., также открыто реанимационное обсервационное отделение для тяжелых больных. Таким образом, пациент с подозрением или с верифицированным диагнозом COVID-19 получает всю необходимую помощь. В случае подтверждения диагноза новой коронавирусной инфекции пациент переводится в COVID-центр.

В то же время продолжает интенсивную работу инфекционный центр МКЦИБ «Вороновское», который принимает пациентов с коронавирусной инфекцией. За время существования инфекционного центра всего пролечено более 12 300 человек и ежедневно оказывается медицинская помощь более чем 500 пациентам.

Заключение

Пандемия новой коронавирусной инфекции выявила высокую готовность медицинского персонала больницы справиться с любой задачей, показала сплоченность коллектива и способность сконцентрироваться на поставленной задаче. Правильная организация работы позволила персоналу работать в новых условиях труда, переоборудовать и трансформировать отделения и показать высо-

кую результативность и эффективность в чрезвычайной ситуации. В то же время продолжающаяся эпидемия заставляет по-прежнему придерживаться жестких противоэпидемических мероприятий как в условиях оказания медицинской помощи, так и в обычной жизни. Разработка новых методов борьбы с COVID-19, проведение иммунизации населения способствуют снижению заболеваемости и дальнейшему регрессу пандемии.

Литература

1. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 1.0 (29.01.20). Утв. Министерством здравоохранения РФ. «О маршрутизации пациентов в медицинских организациях, оказывающих специализированную медицинскую помощь больным с внебольничными пневмониями» Приказ Департамента здравоохранения города Москвы от 27 марта 2020 г. № 303. [Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Temporary guidelines. Version 1.0 (01/29/20). Approved. Ministry of Health of the Russian Federation. «On the routing of patients in medical organizations providing specialized medical care to patients with community-acquired pneumonia» Order of the Moscow Department of Health dated March 27, 2020 No. 303. In Russian].
2. World Health Organization. Laboratory testing for coronavirus disease (COVID-19) in suspected human cases: interim guidance. WHO; 2020 Mar 19. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/3315101/WHO-COVID-19-laboratory-2020.5-eng.pdf>.
3. «О рекомендациях по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции в медицинских организациях». Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по городу Москве (Роспотребнадзор) от 9 апр. 2020 г. № 02/6509-2020-32. [Recommendations for preventing the spread of a new coronavirus infection in medical organizations.] Letter from the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in Moscow (Rosпотребнадзор) dated April 9, 2020 No. 02 / 6509-2020-32. In Russian].
4. Чек-листы для организации и проведения внутреннего контроля по разделу «Эпидемиологическая безопасность» в период пандемии коронавируса COVID-19; Национальный институт качества Росздравнадзора; 2020. [Checklists for organizing and conducting internal control under the section «Epidemiological safety» during the COVID-19 coronavirus pandemic; National Quality Institute of Roszdravnadzor; 2020. In Russian]. URL: <http://www.nqi-russia.ru/events/>
5. «Временная инструкция по вопросам забора биологического материала у всех пациентов с подозрением на пневмонию или с подтвержденной пневмонией, поступающих на госпитализацию в стационары». Введены в действие письмом Минздрава России от 10 апр. 2020 г. № 17-1/И/1-2004. [Temporary instruction on the collection of biological material from all patients with suspected pneumonia or with confirmed pneumonia who are admitted to hospital for hospitalization. Enacted by the letter of the Ministry of Health of Russia dated April 10, 2020 No. 17-1 / I / 1-2004. In Russian].
6. Правила забора проб клинического материала для исследования на новый коронавирус (2019-nCov). Департамент здравоохранения города Москвы, НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента. М.: 2020. [Rules for taking samples of clinical material for research on the new coronavirus (2019-nCov). Department of Health of the city of Moscow. Moscow.: 2020. Research Institute of Health Organization and Medical Management. – 2020. In Russian].
7. ACR Recommendations for the Use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection. American College of Radiology// ACR. – 2020.
8. Dane B. et al. Unexpected findings of coronavirus disease (COVID-19) at the lung bases on abdominopelvic CT //American Journal of Roentgenology. – 2020. – V. 215. – №. 3. – P. 603-606. doi:10.2214/AJR.20.22976
9. Чучалин А. Г. Тяжелый острый респираторный синдром. Архив патологии. – 2004. – №. 3. – С. 5-11. [Chuchalin A. G. Severe acute respiratory syndrome. Archive of pathology. – 2004. – №. 3. – P. 5-11. In Russian].
10. Perlman S., McIntosh K. Coronaviruses, including severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome (MERS). In: Bennett J. E., Dolin R., Blaser M. J. Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and practice of infectious diseases. 9th ed. Philadelphia.: Elsevier. – 2020. P. 2072-80.
11. Силаев Б. В. и др. Минимальная потребность в реанимационных койках и дыхательном оборудовании в учреждениях, перепрофилированных под лечение новой коронавирусной инфекции COVID-19. Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2020; 2; 34-40. [Silayev B. V. et al. Minimum need for resuscitation beds and breathing equipment in facilities repurposed for the treatment of the new coronavirus infection COVID-19. Intensive care bulletin A.I. Saltanov. – 2020. – №. 2. – P. 34-40. In Russian]. doi:10.21320/1818-474X-2020-2-34-40.
12. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 5,6,7,8,9,10; 2020. [Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). Temporary guidelines. Version 5,6,7,8,9,10; 2020. URL:<https://static-0.minzdrav.gov.ru>.
13. Вербовой Д. Н. и др. Организация работы санитарно-эпидемиологической службы Управления делами Президента Российской Федерации в условиях повышенного риска распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19//Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2021. – №. 2. – С.4- 9. [Verbovoy D. N. et al. Organization of the work of the sanitary and epidemiological Service of the Presidential Administration of the Russian Federation in conditions of an increased risk of the spread of a new coronavirus infection COVID-19// Kremlin medicine journal. Clinical bulletin). – 2021. – №. 2. – P. 4-9. In Russian]. doi: 10.26269/p89v-0757.