ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПРОФИЛАКТИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)

Версия 6 (24.04.2020)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра здравоохранения
Российской Федерации
Е.Г. Камкин

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПРОФИЛАКТИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)

Версия 6 (24.04.2020)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1. ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ 5
2. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА 7
3. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 12
4. ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 15
5. ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 21
6. ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С COVID-19 57
7. ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ 63
8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ВСКРЫТИЙ 73
9. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ И ОСОБЕННОСТИ ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ БОЛЬНЫХ ИЛИ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19 76
Использованные источники 98
Приложения 103

ВВЕДЕНИЕ

В конце 2019 года в Китайской Народной Республике (КНР) произошла вспышка новой коронавирусной инфекции с эпицентром в городе Ухань (провинция Хубэй), возбудителю которой было дано временное название 2019-nCoV.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11 февраля 2020 г. присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, – COVID-19 («Coronavirus disease 2019»). Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2.

Появление COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным. В настоящее время сведения об эпидемиологии, клинических особенностях, профилактике и лечении этого заболевания ограничены. Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением нового варианта коронавирусной инфекции является двусторонняя пневмония, у 3-4% пациентов зарегистрировано развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС).

Рекомендации, представленные в документе, в значительной степени базируются на материалах по диагностике, профилактике и лечению COVID-19, опубликованных специалистами ВОЗ, китайского, американского и европейского центров по контролю за заболеваемостью, анализе отечественных и зарубежных научных публикаций, нормативно-правовых документах Минздрава России и Роспотребнадзора.

Методические рекомендации предназначены для руководителей медицинских организаций и их структурных подразделений, врачей-терапевтов, врачей общей практики, врачей-инфекционистов, врачей-педиатров, врачей-акушеров-гинекологов, врачей-реаниматологов отделений интенсивной терапии инфекционных стационаров, врачей

скорой медицинской помощи, а также иных специалистов, работающих в сфере организации оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19.

1. ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ

Коронавирусы (Coronaviridae) – это большое семейство РНК- содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). В настоящее время известно о циркуляции среди населения четырех коронавирусов (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и -HKU1), которые круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ, и, как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести.

По результатам серологического и филогенетического анализа коронавирусы разделяются на четыре рода: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* и *Deltacoronavirus.* Естественными хозяевами большинства из известных в настоящее время коронавирусов являются млекопитающие.

До 2002 г. коронавирусы рассматривались в качестве агентов, вызывающих нетяжелые заболевания верхних дыхательных путей (с крайне редкими летальными исходами). В конце 2002 г. появился коронавирус (SARS-CoV), возбудитель атипичной пневмонии, который вызывал ТОРС у людей. Данный вирус относится к роду *Betacoronavirus*. Природным резервуаром SARS-CoV служат летучие мыши, промежуточные хозяева – верблюды и гималайские циветты. Всего за период эпидемии в 37 странах по миру было зарегистрировано более 8000 случаев, из них 774 со смертельным исходом. С 2004 г. новых случаев атипичной пневмонии, вызванной SARSCoV, не зарегистрировано.

В 2012 г. мир столкнулся с новым коронавирусом MERS (MERS- CoV), возбудителем ближневосточного респираторного синдрома, также принадлежащему к роду *Betacoronavirus*. Основным природным резервуаром коронавирусов MERS-CoV являются одногорбные верблюды (дромадеры). С 2012 г. по 31 января 2020 г. зарегистрировано 2519 случаев коронавирусной инфекции, вызванной вирусом MERS-CoV, из которых 866 закончились летальным исходом. Все случаи заболевания географически

ассоциированы с Аравийским полуостровом (82% случаев зарегистрированы в Саудовской Аравии). В настоящий момент MERS-CoV продолжает циркулировать и вызывать новые случаи заболевания.

Новый коронавирус SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству *Coronaviridae*, относится к линии Beta-CoV B. Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV).

Коронавирус SARS-CoV-2 предположительно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и неизвестным по происхождению коронавирусом. Генетическая последовательность SARSCoV-2 сходна с последовательностью SARS-CoV по меньшей мере на 79%.

Входные ворота возбудителя – эпителий верхних дыхательных путей и эпителиоциты желудка и кишечника. Начальным этапом заражения является проникновение SARS-CoV-2 в клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента II типа (ACE2). Рецепторы ACE2 представлены на клетках дыхательного тракта, почек, пищевода, мочевого пузыря, подвздошной кишки, сердца, ЦНС. Однако основной и быстро достижимой мишенью являются альвеолярные клетки II типа (AT2) легких, что определяет развитие пневмонии. Также обсуждается роль CD147 в инвазии клеток SARS-CoV-2.

Установлено, что диссеминация SARS-CoV-2 из системного кровотока или через пластинку решетчатой кости (Lamina cribrosa) может привести к поражению головного мозга. Изменение обоняния (гипосмия) у больного на ранней стадии заболевания может свидетельствовать о поражении ЦНС, так и об отеке слизистой оболочки носоглотки.

Многие аспекты патогенеза коронавирусной инфекции нуждаются в дальнейшем комплексном изучении.

2. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

С декабря 2019 г. по март 2020 г. наиболее широкое распространение SARS-CoV-2 получил на территории КНР, в которой подтвержденные случаи заболевания были зарегистрированы во всех административных образованиях. Наибольшее количество заболевших выявлено в Юго-Восточной части КНР с эпицентром в провинции Хубэй (84% от общего числа случаев в КНР).

С конца января 2020 г. во многих странах мира стали регистрироваться случаи заболевания COVID-19, преимущественно связанные с поездками в КНР. В конце февраля 2020 г. резко осложнилась эпидемиологическая обстановка по COVID-19 в Южной Корее, Иране и Италии, что в последующем привело к значительному росту числа случаев заболевания в других странах мира, связанных с поездками в эти страны. ВОЗ объявила 11 марта 2020 г. о начале пандемии COVID-19.

Основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания.

Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 является воздушно-капельный, который реализуется при кашле, чихании и разговоре на близком (менее 2 метров) расстоянии. Контактный путь передачи осуществляется во время рукопожатий и других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные вирусом. Известно, что при комнатной температуре SARS-CoV-2 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение 3 суток.

По имеющимся научным данным возможен фекально-оральный механизм передачи вируса. РНК SARS-CoV-2 обнаруживалась при исследовании образцов фекалий больных. Нуклеокапсидный белок COVID-19 был обнаружен в цитоплазме эпителиальных клеток слюнных желез, желудка, двенадцатиперстной кишки и прямой кишки,

мочевыводящих путей Установлена роль COVID-19 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи.

SARS-CoV-2 включен в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих (постановление Правительства Российской Федерации от 31 января 2020 г. № 66).

Стандартное определение случая заболевания COVID-19

Подозрительный на COVID-19 случай

Клинические проявления острой респираторной инфекции (температура тела выше 37,5 °С и один или более из следующих признаков: кашель – сухой или со скудной мокротой, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO2) ≤ 95%, боль в горле, насморк и другие катаральные симптомы, слабость, головная боль, аносмия, диарея) при отсутствии других известных причин, которые объясняют клиническую картину вне зависимости от эпидемиологического анамнеза.

Вероятный случай COVID-19

1. Клинические проявления острой респираторной инфекции (температура тела выше 37,5 °С и один или более признаков: кашель, сухой или со скудной мокротой, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO2) ≤95%, боль в горле, насморк и другие катаральные симптомы, слабость, головная боль, аносмия, диарея) при наличии хотя бы одного из эпидемиологических признаков:

- возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до появления симптомов;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, находящимся под наблюдением по COVID-19, который в последующем заболел;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, у которого лабораторно подтвержден диагноз COVID-19;
- работа с лицами, у которых выявлен подозрительный или подтвержденный случай заболевания COVID-19.

2. Наличие клинических проявлений тяжелой пневмонии, с характерными изменениями в легких по данным компьютерной томографии или обзорной рентгенографии органов грудной клетки (см. Приложение 1 настоящих рекомендаций) вне зависимости от результатов однократного лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 и эпидемиологического анамнеза.

3. Подозрительный на COVID-19 случай при невозможности проведения лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2.

Подтвержденный случай COVID-19

Положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот вне зависимости от клинических проявлений.

Другие случаи, требующие обследования на COVID-19.

При обращении в медицинские учреждения пациентов без признаков поражения дыхательной системы при наличии следующих данных эпидемиологического анамнеза:

- возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до обращения;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, находящимися под наблюдением по инфекции, вызванной новым коронавирусом SARS-CoV-2, которые в последующем заболели;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, у которых лабораторно подтвержден диагноз COVID-19;
- работа с лицами, у которых выявлен подозрительный или подтвержденный случай заболевания COVID-19.

Для обеспечения достоверного статистического учета при наличии у пациента коронавирусной инфекции, или подозрения на нее, заключительный клинический диагноз должен быть сформулирован в соответствии с правилами МКБ-10.

В статистике заболеваемости в конце эпизода оказания медицинской помощи из нескольких имеющихся у пациента заболеваний должно быть

выбрано только одно заболевание в качестве основного, на долю которого пришлась наибольшая часть использованных ресурсов (том 2, стр. 107).

Примеры формулировки диагнозов и кодирование COVID-19 по МКБ-10:

Пример 1.

Основное заболевание: Коронавирусная инфекция, вызванная COVID-19 (подтвержденная), среднетяжелая форма **U07.1**

Осложнения: внебольничная двусторонняя долевая пневмония

острый респираторный дистресс-синдром

дыхательная недостаточность

Сопутствующие заболевания: Постинфарктный кардиосклероз. Артериальная гипертензия

Пример 2.

Основное заболевание: Подозрение на коронавирусную инфекцию, тяжелое течение **U07.2**

Осложнения: внебольничная двусторонняя бронхопневмония

дыхательная недостаточность

Сопутствующие заболевания: Сахарный диабет 2 типа с ангиопатией

Пример 3.

Основное заболевание: Контакт с больным коронавирусной инфекцией - **Z20.8**

Сопутствующие заболевания: Артериальная гипертензия

От правильности формулировки заключительного клинического диагноза зависит кодирование и выбор первоначальной причины смерти.

Примеры оформления медицинских свидетельств о смерти по МКБ-10:

Пример 1.

I а) отек легкого **J81.X**

б) долевая пневмония **J18.1**

в) Коронавирусная инфекция, вызванная COVID-10 **U07.1**

II Артериальная гипертензия **I10.X**

Сахарный диабет 2 типа с множественными осложнениями **E11.7**

Пример 2.

I а) синдром респираторного расстройства **J80.X**

б) бронхопневмония **J18.0**

в) коронавирусная инфекция, неуточненная **U07.2**

II Рак дна желудка без метастазов **C16.1**

Артериальная гипертензия **I10.X**

Пример 3.

I а) долевая пневмония **J18.1**

б) коронавирусная инфекция, вызванная COVID-19 **U07.2**

в) Болезнь, вызванная ВИЧ, с проявлением множественных инфекций **B20.7**

II Артериальная гипертензия **I10.X**

Постинфарктный кардиосклероз **I25.8**

Кодирования статистической информации при наличии подозрения или установленного диагноза коронавирусной инфекции COVID-19 осуществляется в соответствии с нижеследующим порядком:

- Коронавирусная инфекция, вызванной вирусом COVID-19, вирус идентифицирован (подтвержден лабораторным тестированием независимо от тяжести клинических признаков или симптомов)- U07.1
- Коронавирусная инфекция, вызванной вирусом COVID-19, вирус не идентифицирован (COVID-19 диагностируется клинически или эпидемиологически, но лабораторные исследования неубедительны или недоступны) - U07.2
- Наблюдение при подозрении на коронавирусную инфекцию - Z03.8
- Носительство возбудителя коронавирусной инфекции - Z22.8
- Контакт с больным коронавирусной инфекцией - Z20.8

• Скрининговое обследование с целью выявления коронавирусной инфекции - Z11.5

• Коронавирусная инфекция неуточненная (кроме вызванной COVID-19) - B34.2

• Коронавирусная инфекция уточненная (кроме вызванной COVID-19) - B33.8

• Изоляция - Z29.0

• При наличии пневмонии, вызванной COVID-19, рубрики J12-J18 используются в качестве дополнительных кодов. При летальных исходах рубрики XXI класса МКБ-10 не используются.

Первичная медицинская документация (Талон пациента, получающего медицинскую помощь в амбулаторных условиях – форма № 025-1/у; Статистическая карта выбывшего из стационара – форма № 066/у) заполняется в установленном порядке. Дополнительные коды проставляются ручным способом в правом верхнем углу.

3. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток, в среднем 5-7 суток.

Для COVID-19 характерно наличие клинических симптомов острой респираторной вирусной инфекции:

- повышение температуры тела (>90 %);
- кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80 % случаев;
- одышка (55 %);
- утомляемость (44 %);
- ощущение заложенности в грудной клетке (>20 %).

Также могут отмечаться боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита.

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6-8-му дню от момента инфицирования. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть миалгия (11 %), спутанность сознания (9 %), головные боли (8 %), кровохарканье (5%), диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела.

Клинические варианты и проявления COVID-19:

- Острая респираторная вирусная инфекция (поражение только верхних отделов дыхательных путей);
- Пневмония без дыхательной недостаточности;
- Пневмония с ОДН;
- ОРДС;
- Сепсис;
- Септический (инфекционно-токсический) шок.

Гипоксемия (снижение SpO2 менее 88 %) развивается более чем у 30 % пациентов.

Классификация COVID-19 по степени тяжести

Легкое течение

- Температура тела ниже 38 °С, кашель, слабость, боли в горле
- Отсутствие критериев среднетяжелого и тяжелого течения

Среднетяжелое течение

- Лихорадка выше 38 °С
- ЧДД более 22/мин
- Одышка при физических нагрузках
- Пневмония (подверженная с помощью КТ легких)
- SpO2 < 95%
- СРБ сыворотки крови более 10 мг/л

Тяжелое течение

- ЧДД более 30/мин
- SpO2 ≤ 93%
- PaO2 /FiO2 ≤ 300 мм рт.ст.

- Прогрессирование изменений в легких по данным рентгенографии, КТ, УЗИ (увеличение в объеме изменений в легких более чем на 50% через 24-48 ч)
- Снижение уровня сознания, ажитация
- Нестабильная гемодинамика (систолическое АД менее 90 мм рт.ст. или диастолическое АД менее 60 мм рт.ст., диурез менее 20 мл/час)
- Лактат артериальной крови > 2 ммоль/л
- qSOFA > 2 балла

Крайне тяжелое течение

- ОДН с необходимостью респираторной поддержки (инвазивная вентиляции легких)
- Септический шок
- Полиорганная недостаточность

У 80% пациентов заболевание протекает в легкой форме ОРВИ. Средний возраст пациентов в КНР составляет 51 год, наиболее тяжелые формы развивались у пациентов пожилого возраста (60 и более лет), среди заболевших пациентов часто отмечаются такие сопутствующие заболевания, как сахарный диабет (в 20%), артериальная гипертензия (в 15%), другие сердечно-сосудистые заболевания (15%).

Двадцать процентов подтвержденных случаев заболевания, зарегистрированных в КНР, были классифицированы органами здравоохранения КНР как тяжелые (15% тяжелых больных, 5% в критическом состоянии). При тяжелом течении часто наблюдались быстро прогрессирующее заболевание нижних дыхательных путей, пневмония, ОДН, ОРДС, сепсис и септический шок. В г. Ухань практически у всех пациентов с тяжелым течением заболевания зарегистрирована прогрессирующая ОДН: пневмония диагностируется у 100% больных, а ОРДС – более чем у 90% больных.

4. ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

4.1. АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19

При наличии факторов, свидетельствующих о случае, подозрительном на коронавирусную инфекцию, вызванную SARS-CoV-2, пациентам вне зависимости от вида оказания медицинской помощи проводится комплекс клинического обследования для определения степени тяжести состояния, включающий сбор анамнеза, физикальное обследование, исследование диагностического материала с применением методов амплификации нуклеиновых кислот, пульсоксиметрию.

По результатам проведенного комплекса клинического обследования решается вопрос о виде оказания медицинской помощи и объеме дополнительного обследования. Диагноз устанавливается на основании клинического обследования, данных эпидемиологического анамнеза и результатов лабораторных исследований.

1. Подробная оценка всех жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза.

При сборе эпидемиологического анамнеза устанавливается наличие зарубежных поездок за 14 дней до первых симптомов, а также наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, подозрительными на инфицирование SARS-CoV-2, или лицами, у которых диагноз подтвержден лабораторно.

2. Физикальное обследование с установлением степени тяжести состояния пациента, обязательно включающее:

- оценку видимых слизистых оболочек верхних дыхательных путей, - аускультацию и перкуссию легких,
- пальпацию лимфатических узлов,
- исследование органов брюшной полости с определением размеров печени и селезенки,
- термометрию,
- оценку уровня сознания,

- измерение частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыхательных движений.
- пульсоксиметрия с измерением SpO2 для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии.

3. Лабораторная диагностика этиологическая:

- выявление РНК SARS-CoV-2 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот (информация представлена в разделе 4.2). Инструкция по проведению этиологической лабораторной диагностики коронавирусной инфекции представлена в Приложении 3.

4. Лабораторная и инструментальная диагностика общая:

Общий (клинический) анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы.

Биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин, лактат, лактатдегидрогеназа тропонин, ферритин). Биохимический анализ крови не дает какой-либо специфической информации, но обнаруживаемые отклонения могут указывать на наличие органной дисфункции, декомпенсацию сопутствующих заболеваний и развитие осложнений, имеют определенное прогностическое значение, оказывают влияние на выбор лекарственных средств и/или режим их дозирования.

Исследование уровня СРБ в сыворотке крови. Уровень СРБ коррелирует с тяжестью течения, распространенностью воспалительной инфильтрации и прогнозом при пневмонии.

Пульсоксиметрия с измерением SpO_2 для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии. Пульсоксиметрия является простым и надежным скрининговым методом, позволяющим выявлять пациентов с гипоксемией, нуждающихся в респираторной поддержке и оценивать ее эффективность. Пациентам с признаками острой дыхательной недостаточности (ОДН) (SpO_2 менее 90%) рекомендуется исследование газов артериальной крови с определением PaO_2, $PaCO_2$, pH, бикарбонатов, лактата.

Пациентам с признаками ОДН рекомендуется выполнение **коагулограммы** с определением протромбинового времени, международного нормализованного отношения, D-димера и активированного частичного тромбопластинового времени.

Лучевые методы исследований применяются для первичной диагностики, оценки динамики, определения показаний к переводу в отделение реанимации и интенсивной терапии, выписке.

Типичные изменения в легких при пневмонии COVID-19, вызванной SARS-CoV-2, представлены в Приложении 1.

Принципы выбора лучевых методов исследований:

1. Симптомы и клинические признаки ОРВИ отсутствуют (даже на фоне релевантных анамнестических данных) – применение лучевых исследований не показано.

2. Симптомы и клинические признаки ОРВИ есть – рекомендуется выполнение рентгенографии ОГК.

3. Симптомы и клинические признаки ОРВИ есть, имеется подозрение на COVID-19 (в том числе на основе анамнестических данных):

– рекомендуется выполнение компьютерной томографии ОГК;

– рекомендуется выполнение рентгенографии ОГК или УЗИ ОГК при отсутствии возможности проведения компьютерной томографии ОГК (оценка данных УЗИ легких при подозрении на COVID-19 представлена в приложении 1).

3. Оценка динамики верифицированной пневмонии COVID-19, вызванной SARS-CoV-2 (COVID-19):

— компьютерная томография ОГК;

— рентгенография ОГК (портативный рентген-аппарат) и ультразвуковое исследование ОГК (дополнительный метод) у пациентов в критическом состоянии, находящихся в отделениях интенсивной терапии и реанимации, при невозможности их транспортировки или при отсутствии возможности выполнения компьютерной томографии. Сортировка направлений на КТ при массовом поступлении – рекомендуется выполнение ультразвукового исследования. Лучевые методы диагностики не рекомендованы для скрининга (в амбулаторных условиях).

Электрокардиография (ЭКГ) в стандартных отведениях рекомендуется всем пациентам. Данное исследование не несет в себе какой-либо специфической информации, однако в настоящее время известно, что вирусная инфекция и пневмония помимо декомпенсации хронических сопутствующих заболеваний увеличивают риск развития нарушений ритма и острого коронарного синдрома, своевременное выявление которых значимо влияет на прогноз. Кроме того, определенные изменения на ЭКГ (например, удлинение интервала QT) требуют внимания при оценке кардиотоксичности ряда антибактериальных препаратов (респираторные фторхинолоны, макролиды), противомалярийных препаратов, применяемых в настоящее время в качестве этиотропных препаратов для лечения COVID-19).

Решение о необходимости госпитализации пациента принимается врачом на основании комплекса клинико-эпидемиологических данных с учетом тяжести состояния пациента (среднетяжелое/тяжелое течение заболевания) и требований, предусмотренных приказом Минздрава России от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19».

4.2. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА COVID-19

Лабораторное обследование на COVID-19 с применением методов амплификации нуклеиновых кислот в обязательном порядке проводится следующим категориям лиц:

1) Вернувшиеся на территорию Российской Федерацию с признаками респираторных заболеваний;

2) Контактировавшие с больным COVID-2019;

3) С диагнозом "внебольничная пневмония";

4) Старше 65 лет, обратившиеся за медицинской помощью с симптомами респираторного заболевания;

5) Медицинские работники, имеющие риски инфицирования COVID-2019 на рабочих местах, – 1 раз в неделю, а при появлении симптомов, не исключающих COVID-2019, – немедленно;

6) Находящиеся в учреждениях постоянного пребывания независимо от организационно-правовой формы (специальные учебно-воспитательные учреждения закрытого типа, кадетские корпуса, дома-интернаты, учреждения ФСИН России) и персонал таких организаций – при появлении симптомов респираторного заболевания.

Лабораторное обследование на COVID-19 также рекомендуется проводить всем лицам с признаками острой респираторной инфекции по назначению медицинского работника.

Выявление РНК SARS-CoV-2 с помощью методов амплификации нуклеиновых кислот имеет основное значение для лабораторной диагностики COVID-19. Перечень зарегистрированных в Российской Федерации диагностических наборов реагентов для выявления РНК SARS-CoV-2 представлен в Приложении 4.

Выявление иммуноглобулинов класса G к SARS-CoV-2 имеет вспомогательное значение для диагностики текущей инфекции. Исследования постинфекционного иммунитета показали, что у большинства пациентов с COVID-19 иммуноглобулины класса G выявляются через 10-12 дней после первых признаков заболевания. Однако метод иммуноферментного анализа и другие методы, которые позволяют обнаруживать иммуноглобулины класса G к SARS-CoV-2, имеют принципиально важное значение для установления факта перенесенной ранее инфекции. Зарегистрированный в Российской Федерации диагностический набор реагентов для выявления иммуноглобулинов к SARS-CoV-2 представлен в Приложении 5.

Основным видом биоматериала для лабораторного исследования является материал, полученный при заборе мазка из носоглотки и/или ротоглотки. В качестве дополнительного материала для исследования могут использоваться мокрота (при наличии), промывные воды бронхов, полученные при фибробронхоскопии (бронхоальвеолярный лаваж), (эндо)трахеальный, назофарингеальный аспират, биопсийный или аутопсийный материал легких, цельная кровь, сыворотка, фекалии.

Все образцы, полученные для лабораторного исследования, следует считать потенциально инфекционными, и при работе с ними должны

соблюдаться требования СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I - II групп патогенности (опасности)». Медицинские работники, которые собирают или транспортируют клинические образцы в лабораторию, должны быть обучены практике безопасного обращения с биоматериалом, строго соблюдать меры предосторожности и использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ).

Транспортировка образцов осуществляется с соблюдением требований СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I - IV групп патогенности». На сопровождающем формуляре необходимо указать наименование подозреваемой ОРИ, предварительно уведомив лабораторию о том, какой образец транспортируется. Транспортировка возможна на льду.

Лабораторная диагностика COVID-2019 в субъектах Российской Федерации может проводиться в лабораториях организаций, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на работу с возбудителями III-IV группы патогенности с использованием методов диагностики, не предполагающих накопление возбудителя, соответствующие условия работы и обученный персонал.

В случае получения положительного результата на COVID-19 руководитель лаборатории медицинской организации обязан немедленно проинформировать ближайший территориальный орган Роспотребнадзора и передать материал в Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации.

Медицинские организации, выявившие случай заболевания COVID-19 (в т.ч. подозрительный), вносят информацию о нем в информационную систему (https://ncov.ncmbr.ru) в соответствии с письмом Минздрава России №30-4/И/2-1198 от 07.02.2020.

Для проведения дифференциальной диагностики у всех заболевших проводят исследования с применением методов амплификации нуклеиновых кислот на возбудители респираторных инфекций: вирусы гриппа типа А и В, респираторно-синцитиальный вирус (РСВ), вирусы парагриппа, риновирусы, аденовирусы, человеческие метапневмовирусы, MERS-CoV. Обязательно проведение микробиологической диагностики (культуральное исследование)

и/или ПЦР-диагностики на *Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae type* B, *Legionella pneumophila*, а также иные возбудители бактериальных респираторных инфекций нижних дыхательных путей. Для экспресс-диагностики могут использоваться экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллезной антигенурии.

4.3. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА COVID-19

Необходимо дифференцировать новую коронавирусную инфекцию с гриппом, острыми вирусными инфекциями, вызываемыми вирусами из группы ОРВИ (риновирус, аденовирус, РС-вирус, человеческие метапневмовирусы, MERS-CoV, парагрипп), вирусными гастроэнтеритами, бактериальными возбудителями респираторных инфекций.

Длительность инкубационного периода COVID-19 может колебаться от 1 до 14 дней, однако в среднем составляет 5 дней, тогда как длительность инкубационного периода гриппа и ОРВИ, как правило, не превышает 3 дней. При гриппе заболевание начинается резко, при COVID-19 и ОРВИ, как правило, постепенно. Как при COVID-19, так и при гриппе может отмечаться высокая лихорадка, кашель, слабость. При течении ОРВИ высокая лихорадка, слабость встречаются редко. При этом при гриппе и ОРВИ одышка и затрудненное дыхание отмечаются значительно реже, чем при COVID-19.

При вирусных гастроэнтеритах ведущим будет поражение желудочно-кишечного тракта, симптомы поражения дыхательных путей, как правило, выражены минимально.

В целом при проведении дифференциальной диагностики необходимо учитывать данные эпидемиологического анамнеза, клинические симптомы и их динамику. Во всех подозрительных случаях показано обследование на SARS-COV-2 и возбудителей других респираторных инфекций.

5. ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Основным подходом к терапии COVID-19 должно быть упреждающее назначение лечения до развития полного симпмтомокомплекса жизнеугрожающих состояний, а именно пневмония, ОРДС, сепсис.

Лечение COVID-19 в соответствии с протоколами настоящих рекомендаций проводится в подтвержденных и вероятных случаях заболевания.

В рамках оказания медицинской помощи необходим мониторинг состояния пациента для выявления признаков ухудшения его клинического состояния. Пациенты, инфицированные SARS-CoV-2, должны получать поддерживающую патогенетическую и симптоматическую терапию.

Лечение коморбидных состояний и осложнений осуществляется в соответствии с клиническими рекомендациями, стандартами медицинской помощи по данным заболеваниям, состояниям и осложнениям. В настоящих методических рекомендациях представлены только основные значимые особенности оказания медицинских помощи данной группе пациентов при коморбидных заболеваниях, состояниях и осложнениях на основании результатов анализа лечения пациентов с иными коронавирусными инфекциями.

5.1. ЭТИОТРОПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Анализ литературных данных по клиническому опыту ведения пациентов с атипичной пневмонией, связанной с коронавирусами SARS-CoV и MERSCoV, позволяет выделить несколько этиотропных препаратов, которые рекомендовано использовать в комбинации. К ним относятся хлорохин, гидроксихлорохин, лопинавир+ритонавир, азитромицин (в комбинации с гидроксилорохином), препараты интерферонов.

Среди препаратов, которые находятся на стадии клинических испытаний у пациентов с COVID-19, можно отметить также умифеновир, ремдесивир, фавипиравир.

По опубликованным данным, указанные лекарственные препараты сегодня также могут применяются при лечении пациентов с COVID-19. Однако имеющиеся на сегодня сведения о результатах терапии данными препаратами не позволяют сделать однозначный вывод об их эффективности или неэффективности, в связи с чем их применение допустимо по решению врачебной комиссии в установленном порядке, в случае если потенциальная польза для пациента превысит риск их применения.

Среди препаратов, представляющихся перспективными для лечения COVID-19, следует отметить группу противомалярийных средств: хлорохин, гидроксихлорохин, мефлохин. Эти препараты используются для терапии малярии и некоторых других протозойных инфекций. Кроме того, в связи с противовоспалительным и иммуносупрессивным эффектом, хлорохин и гидроксихлорохин нашли свое применение в лечении пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани, такими как ревматоидный артрит и красная волчанка. Механизм действия противомалярийных препаратов против некоторых вирусных инфекций изучен не до конца, в опубликованных данных отмечаются несколько вариантов их воздействия на COVID-19, которые препятствуют проникновению вируса в клетку и его репликации. В небольших клинических исследования было показано, что комбинация азитромицина с гидроксихлорохином усиливает противовирусный эффект последнего.

Перед назначением противомалярийных препаратов и во время приема этих препаратов следует уделить особое внимание результату ЭКГ, в частности, величине QT. Противомалярийные препараты обладают кардиотоксичностью, и их прием может сопровождаться развитием, например, синдрома удлиненного QT. Вопросы о назначении этих препаратов в случае измененной ЭКГ и о дальнейшей терапии в случае возникших на лечении изменений ЭКГ решаются строго индивидуально, в тесном взаимодействии с кардиологами.

Для контроля кардиотоксичности противомалярийных препаратов необходимо проведение инструментального и клинического мониторинга, в том числе интервала QT, у следующих групп пациентов с повышенным риском:

1.Мужчины старше 55 лет;

2.Женщины старше 65 лет;

3.Лица любого возраста, имеющие в анамнезе сердечно-сосудистые заболевания.

ЭКГ назначается перед началом лечения, контроль осуществляется 1 раз в 5 дней. Продолжительность интервала QT корригированного оценивается по формуле Bazett, она не должна превышать 480 мс. При достижении порогового значения по рекомендации врача-кардиолога

индивидуально назначаются бета-адреноблокаторы (бисопролол, карведилол, небиволол, метопролол).

При появлении жалоб на аритмию, ощущение сердцебиения, боли и дискомфорт в области сердца, эпизоды слабости и головокружения, синкопальные состояния назначается внеочередное ЭКГ.

Для пациентов, не включенных в группы повышенного риска кардиотоксичности, проводится клинический мониторинг. При появлении жалоб назначается ЭКГ.

Комбинированный препарат лопинавир+ритонавир является ингибитором протеазы ВИЧ. В ранее проведенных исследованиях было показано, что он также способен подавлять активность протеазы коронавируса. Предполагаемый на основе компьютерных моделирований противовирусный механизм действия в отношении нового коронавируса связан с воздействием на основную протеазу SARS-CoV-2 (эндопептидаза C30, неструктурный протеин Nsp5). Данный препарат нашел свое применение в лечении инфекции MERS-CoV, и сегодня может быть использован для терапии инфекции, вызываемой новым коронавирусом SARS-CoV-2. Проведенное рандомизированное контролируемое исследование продемонстрировало, что монотерапия лопинавиром+ритонавиром заболевания, вызванных SARS-CoV-2, не сокращала сроки госпитализации и не демонстрировала большую эффективность, чем стандартная симптоматическая терапия. В связи с этим применение препарата в монотерапии может быть рекомендовано только при наличии противопоказаний к назначению хлорохина, гидроксихлорохина, мефлохина.

Интерферон бета-1b (ИФН-β1b) обладает антипролиферативной, противовирусной и иммуномодулирующей активностью. В текущих клинических исследованиях инфекции MERS-CoV ИФН-β1b используется в комбинации с лопинавир+ритонавир. Проведенные ранее in vitro исследования показали, что он проявляет максимальную активность в сравнении с другими вариантами интерферонов (ИФН-α1a, ИФН-α1b и ИФНβ1a). За счет способности стимулировать синтез противовоспалительных цитокинов препараты ИФН-β1b могут оказывать положительный патогенетический эффект.

Рекомбинантный интерферон альфа 2b (ИФН-α2b) в виде раствора для интраназального введения обладает иммуномодулирующим, противовоспалительным и противовирусным действием. Механизм действия основан на предотвращении репликации вирусов, попадающих в организм через дыхательные пути.

Этиотропное лечение COVID-19, особенно у больных с сопутствующей патологией, требует внимания к возможным лекарственным взаимодействиям. Лекарственные препараты, которые запрещено или не желательно принимать с этиотропной терапией COVID-19, указаны в Приложении 6.

Принимая во внимание сходство клинической картины легких форм COVID-19 с клинической картиной сезонных ОРВИ, до подтверждения этиологического диагноза в схемы терапии следует включать препараты, рекомендуемые для лечения сезонных ОРВИ, такие как интназальные формы интерферона альфа, препараты индукторов интерферона, а также противовирусные препараты с широким спектром активности, такие как умифеновир.

Перечень возможных к назначению лекарственных препаратов для этиотропной терапии COVID-19 у взрослых приведен в приложении 7. Рекомендованные схемы лечения в зависимости от тяжести заболевания приведены в приложении 10. Учитывая отсутствие объективных доказательств эффективности применения вышеуказанных препаратов при COVID-19, назначение лечения должно обязательно сопровождаться получением добровольного информированного согласия пациента (или его законного представителя).

Согласно рекомендациям ВОЗ, возможно назначение препаратов с предполагаемой этиотропной эффективностью «off-label» (то есть применение с медицинской целью не соответствует инструкции по медицинскому применению), при этом их применение должно соответствовать этическим нормам, рекомендованным ВОЗ, и осуществляться на основании Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Федерального закона от 12 апреля 2010 г. № 61-ФЗ «Об обращении

лекарственных средств», Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 14155-2014 «Надлежащая клиническая практика», приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 апреля 2016 г. № 200н «Об утверждении правил надлежащей клинической практики» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43357), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (ВМА) об этических принципах проведения исследований с участием человека в качестве субъекта, декларированных на 64-ой Генеральной ассамблее ВМА, Форталеза, Бразилия, 2013 г.

Вышеуказанная практика оценки целесообразности применения лекарственных препаратов вне показаний, указанных в инструкции по медицинскому применению, является общепризнанной в мире. В текущих условиях распространения новой коронавирусной инфекции и ограниченности доказательной базы по лечению COVID-19, использование препаратов в режиме «off-label» для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 базируется на международных рекомендациях, а также согласованных экспертных мнениях, основанных на оценке степени пользы и риска при использовании терапии в режиме «off-label».

Клиническое использование плазмы антиковидной, патогенредуцированной

Согласно рекомендациям ВОЗ [1], применение плазмы антиковидной, патогенредуцированной, заготовленной от лица с подтвержденным случаем COVID-19 в стадии выздоровления (далее – антиковидная плазма), с целью лечения заболеваний, характеризующихся эпидемическими вспышками и отсутствием специфического лечения, основано на концепции пассивной иммунизации. По опубликованным данным, в КНР и других странах применялась плазма, полученная от доноров-реконвалесцентов COVID-19, что нашло отражение в национальных руководствах по лечению COVID-19.

[1] World Health Organization. WHO Blood Regulators Network (BRN) Position Paper on Use of Convalescent Plasma, Serum or Immune Globulin Concentrates as an Element in Response to an Emerging Virus* September 2017 https://www.who.int/bloodproducts/brn/2017_BRN_PositionPaper_ConvalescentPlasma.pdf

Однако, несмотря на опубликованные данные о результатах первого опыта клинического использования антиковидной плазмы, необходим сбор дополнительных сведений о безопасности и эффективности ее применения от всех медицинских организаций, участников данного исследования, применяющих данный метод лечения.

В целях всестороннего анализа данных о безопасности и эффективности клинического использования антиковидной плазмы, отбор потенциальных доноров, а также определение показаний, противопоказаний и критериев эффективности данного метода лечения осуществляется с использованием информационной системы для сбора сведений информации о пациентах с новой коронавирусной инфекцией.

Клиническое использование антиковидной плазмы осуществляется в соответствии с требованиями установленными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 июня 2019 г. №797 «Об утверждении Правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации», приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 2 апреля 2013 №183н «Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) ее компонентов».

Показания к клиническому использованию антиковидной плазмы:

- пациенты с новой коронавирусной инфекцией в тяжелом и критическом состоянии, с положительным результатом лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2;

- пациенты с новой коронавирусной инфекцией, протекающей в более легкой форме, в состоянии угнетенного иммунитета или с быстро прогрессирующим поражением легких;

- пациенты с новой коронавирусной инфекцией, страдающих COVID-19 более трех недель с положительным результатом лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2.

Противопоказания к клиническому использованию антиковидной плазмы:

- аллергические реакции на белки плазмы или цитрат натрия в анамнезе;

- для пациентов с аутоиммунными заболеваниями или селективным дефицитом иммуноглобулинов А (IgA) в анамнезе необходима тщательная оценка возможных побочных эффектов.

Порядок медицинского обследования доноров (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 14 сентября 2001 № 364 «Об утверждении Порядка медицинского обследования донора крови и ее компонентов» (с изменениями и дополнениями) и осуществление донации при заготовке антиковидной плазмы помимо установленных обязательных требований **имеют ряд особенностей**, которые должны быть учтены с целью обеспечения безопасности донора и реципиента, **а именно**:

- возраст 18 – 55 лет;

- масса тела более 50 кг;

- подтвержденный диагноз COVID-19 в анамнезе;

- двукратный отрицательный результат тестирования на наличие РНК SARS-CoV-2 в мазках из носа и ротоглотки методом амплификации нуклеиновых кислот после перенесенного заболевания;

- не ранее чем через 14 дней после исчезновения клинических симптомов заболевания;

- положительный результат теста на наличие специфичных к SARS-CoV-2 антител.

При лабораторном обследовании донора антиковидной плазмы:

- оптимальный титр специфичных к SARS-CoV-2 антител (изотипов IgG и IgM) с разведением в пропорции не менее 1:160 или суммарных специфичных антител с разведением в пропорции не менее 1:320 (или эквивалентные значения в зависимости от применяемой методики исследования);

- концентрация общего белка крови не менее 65 г/л;

- изокоагуляция, нормальные значения фибриногена, АЧТВ и МНО по данным комплексного коагулологического исследования, включающего тромбоэластографию цельной крови (исследования не проводится лицам, без ранее установленного подтвержденного случая COVID-19, не имевших клинических симптомов заболевания при выявлении у него специфичных к SARS-CoV-2 антител).

При незначительных изменениях, выявленных в ходе лабораторного обследования донора антиковидной плазмы, решение о допуске к донации принимается врачом-трансфузиологом по согласованию с заведующим отделением.

Интервал между донациями должен составлять не менее 14 дней.

Донация антиковидной плазмы:

- осуществляется методом плазмафереза;

- объем донации определяется врачом-трансфузиологом и составляет 200-600 мл с обязательной патогенинактивацией заготовленной плазмы.

Заготовленный компонент крови маркируется «Плазма антиковидная, патогенредуцированная».

Объем однократной трансфузии составляет в среднем 400-600 мл, в случае многократного проведения процедуры - от 200 мл.

Этиотропное лечение беременных, рожениц и родильниц

Этиотропное лечение COVID-19 женщин в период беременности и кормления грудью в настоящее время не разработано. Рекомбинантный интерферон бета-1b, противомалярийные препараты противопоказаны к применению во время беременности. Однако в качестве этиотропной терапии возможно назначение противовирусных препаратов с учетом их эффективности против COVID-19 по жизненным показаниям. В остальных случаях следует учитывать их безопасность при беременности и в период грудного вскармливания.

Лечение должно быть начато как можно раньше, что в большей степени обеспечивает выздоровление. Противовирусные препараты беременным с тяжелым или прогрессирующим течением заболевания необходимо назначать и в более поздние сроки от начала заболевания.

При назначении противовирусных препаратов кормящим женщинам решение вопроса о продолжении грудного вскармливания зависит от тяжести состояния матери.

5.2. ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

В патогенезе ОРДС вследствие COVID-19 основную роль играет избыточный ответ иммунной системы со стремительно развивающимся

тяжелым жизнеугрожающим синдромом высвобождения цитокинов. Синдром высвобождения цитокинов создает угрозу возникновения и прогрессирования ОРДС, причем интервал времени между первым и вторым событием может составлять менее 1 суток. В этих условиях чрезвычайно важно начать упреждающую терапию, основными препаратами которой являются блокаторы ИЛ-6. К ним относятся тоцилизумаб и сарилумаб, которые хорошо известны как препараты для лечения ревматоидного артрита. При отсутствии данных препаратов необходимо по жизненным показаниям начать терапию глюкокортикостероидами (ГКС). Кроме того, при среднетяжелых формах пневмоний с целью подавления гипервоспаления и развития серьёзных поражений легких и других органов, обусловленных COVID-19, можно рассматривать назначение таблетированного препарата барицитиниб (относится к группе ингибиторов янус-киназ) в качестве дополнительной терапии.

Условиями для назначения упреждающей противовоспалительной терапии являются сочетание лихорадки >38 ^{0}C не менее 5дней с 2-мя и более признаками:

- Лейкоциты < 3*10^9/л[1];
- Лимфоциты < 1*10^9/л и/или < 15%;
- СРБ >60 мг/л или рост уровня СРБ в 3 раза на 8-14 дни заболевания;
- Данные КТ ОГК: тотальное лобарное поражение хотя бы одного легкого или двустороннее полисегментарное поражение более 3 сегментов в каждом легком или прогрессирование поражения легкого за 3 дня на 50% объема легочной ткани по данным КТ;
- Снижение SpO_2 не ниже 90%.

При наличии лабораторной возможности определения уровня ИЛ-6 упреждающая противовоспалительная терапия должна быть начата при значении > 40 пк/мл. Другим лабораторным ориентиром может служить уровень ферритина крови (>1000 нг/мл).

[1] Наличие лейкоцитоза не противоречит необходимости назначения упреждающей противовоспалительной терапии.

Противопоказаниями для назначения ингибиторов рецепторов ИЛ-6 являются:

- сепсис, подтвержденный патогенами, отличными от COVID-19;
- вирусный гепатит В;
- сопутствующие заболевания, связанные, согласно клиническому решению, с неблагоприятным прогнозом;
- иммуносупрессивная терапия при трансплантации органов;
- нейтропения составляет $<0,5*10^9$/л;
- повышение активности АСТ или АЛТ более чем в 5 раз превышает верхнюю границу нормы;
- тромбоцитопения $<50*10^9$/л.

При туберкулезе ингибиторы рецепторов ИЛ-6 назначаются с осторожностью после консультации с фтизиатром.

Препараты для упреждающей противовоспалительной терапии представлены в Приложении 8.

В целом стероидная терапия, по-видимому, не добавляет преимуществ в отношении клинического исхода при лечении инфекции COVID-19. Напротив, терапия ГКС может замедлить выведение вируса. Однако у пациентов с подтвержденной ОРДС без инфекции COVID-19 описана польза от применения низких доз дексаметазона в течение ограниченного периода в значительном снижении смертности. И хотя это косвенное доказательство, представляется целесообразным рассматривать применение дексаметазона только у пациентов с подтвержденным ОРДС по показаниям интенсивности.

Следствием тяжелого жизнеугрожающего синдрома высвобождения цитокинов может стать развитие синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, который сопряжен с высоким риском венозной тромбоэмболии и летальных исходов. Клинические наблюдения показали, что назначение низкомолекулярных гепаринов (НМГ), а при их отсутствии гепарина, приводит к обеспечению радикальной выживаемости больных. Гепарин оказывает как непрямое, так и прямое противовоспалительное действие. Ликвидируя микротромбозы, гепарин нормализует микроциркуляцию в легком. Это способствует переводу

патологического воспаления в эффективный иммунный ответ, таким образом, обеспечивая адъювантный эффект для противовоспалительной терапии.

При госпитализации пациентов с подозрением на COVID-19 или подтвержденным COVID-19 рекомендуется определение в крови уровня D-димера, международного нормализованного отношения, фибриногена и развернутого анализа крови, включающего уровень тромбоцитов.

Показания к антикоагулянтной терапии значительно шире, чем к упреждающей противовоспалительной терапии. Антикоагулянтная терапия должна быть назначена больным COVID-19 при любой выраженности пневмонии. Таким образом, назначение НМГ в профилактических дозах показано ВСЕМ госпитализированным пациентам. Противопоказания для начала использования профилактических доз гепарина – продолжающееся кровотечение, уровень тромбоцитов в крови ниже $25*10^9$/л, выраженная почечная недостаточность (для НМГ); повышенное протромбиновое время и АЧТВ не относятся к противопоказаниям.

При тромботических осложнениях (тромбоз глубоких вен, тромбоэмболия легочных артерий и другие) следует перейти на лечебные дозы гепарина. Список возможных к назначению антикоагулянтных средств представлен в Приложении 9.

У пациентов с иммунной тромбоцитопенией в анамнезе для профилактики и лечения венозных тромбоэмболических осложнений рекомендуется использовать фондапаринукс натрия. Фондапаринукс натрия, в отличие препаратов гепарина, лишен потенциально благоприятных плейотропных эффектов, однако с другой стороны он не способствует снижению уровня тромбоцитов в крови.

Низкомолекулярные гепарины, фондапаринукс натрия и подкожное введение лечебных доз нефракционированного гепарина не рекомендуется использовать у пациентов с быстро меняющейся функцией почек.

Пациентам, получающим пероральные антикоагулянты по другим показаниям, при нетяжелых проявлениях COVID-19 их прием можно продолжить. При неприемлемых лекарственных взаимодействиях с

препаратами для лечения COVID-19, а также при тяжелой COVID-19 рекомендуется переход на лечебные дозы гепарина (предпочтительно низкомолекулярного).

У пациентов с коагулопатией потребления при отсутствии кровотечений следует поддерживать уровень тромбоцитов выше $20x10^9$/л, фибриногена – выше 2,0 г/л. У пациентов с кровотечениями следует поддерживать уровень тромбоцитов выше $20*10^9$/л, фибриногена – выше 2,0 г/л, протромбиновое отношение <1,5.

Основными критериями эффективности упреждающей противовоспалительной терапии являются динамика клинического ответа: снижение уровня лихорадки, улучшение самочувствия, появление аппетита, уменьшение одышки, повышение SpO_2. При этом эффект от блокаторов ИЛ-6 наступает в течение 12 ч (чаще используются 1-2 инъекции), лечения ГКС – от 12 до 72 ч (курс 2-3 суток), терапии антикоагулянтами – от 120 ч (курс от 5 дней). Если эффект от упреждающей противовоспалительной терапии не получен, то необходимо предполагать другие причины ухудшения состояния (прогрессирование пневмонии, сепсис и др.).

При лечении COVID-19 необходимо обеспечивать достаточное поступление жидкости в организм. Восполнение суточной потребности в жидкости должно обеспечиваться преимущественно за счет пероральной регидратации. Суточная потребность в жидкости должна рассчитываться с учетом лихорадки, одышки, потерь жидкости при диарее, рвоте (в случае наличия у пациента таких симптомов). В среднем достаточное количество жидкости (1,5-2 литра в сутки и более, если нет противопоказаний по соматической патологии). При выраженной интоксикации, а также при дискомфорте в животе, тошноте и/или рвоте показаны энтеросорбенты (диоксид кремния коллоидный, полиметилсилоксанаполигидрат и другие).

Пациентам в тяжелом состоянии (ОРИТ) при наличии показаний проводится инфузионная терапия. Следует с осторожностью подходить к инфузионной терапии, поскольку избыточные трансфузии жидкостей могут ухудшить насыщение крови кислородом, особенно в условиях ограниченных возможностей искусственной вентиляции легких, а также спровоцировать

или усугубить проявления ОРДС. Объем инфузионной терапии должен составлять 10-15 мл/кг/сут.

При проведении инфузионной терапии важное значение имеет скорость введения жидкости. Чем меньше скорость введения жидкости, тем безопаснее для пациента.

В условиях проведения инфузионной терапии врач оценивает суточный диурез, динамику артериального давления, изменения аускультативной картины в легких, гематокрита (не ниже 0.35/л). При снижении объема диуреза, повышении артериального давления, увеличения количества хрипов в легких, снижении гематокрита объем парентерально вводимой жидкости должен быть уменьшен.

Для снижения объема инфузионной терапии поддержание нутритивного статуса пациента при необходимости нужно проводить методом зондового питания с использованием стандартных и полуэлементарных смесей для энтерального питания. Питание должно быть частым и дробным для исключения переполнения желудка и уменьшения экскурсии легких.

С целью профилактики отека головного мозга и отека легких пациентам целесообразно проводить инфузионную терапию на фоне форсированного диуреза (фуросемид 1% 2–4 мл в/м или в/в болюсно).

С целью улучшения отхождения мокроты при продуктивном кашле назначают мукоактивные препараты (ацетилцистеин, амброксол, карбоцистеин). Бронхолитическая ингаляционная терапия (с использованием небулайзера) с использованием сальбутамола, фенотерола, с применением комбинированных средств (ипратропия бромид+фенотерол) целесообразна при наличии бронхообструктивного синдрома.

Патогенетическое лечение у беременных, рожениц и родильниц

Жаропонижающим препаратом первого выбора является парацетамол, который назначается по 500-1000 мг до 4 раз в день (не более 4 г в сутки).

5.3. СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Симптоматическое лечение включает:

- купирование лихорадки (жаропонижающие препараты – парацетамол);
- комплексную терапию ринита и/или ринофарингита (увлажняющие/ элиминационные препараты, назальные деконгестанты);
- комплексную терапию бронхита (мукоактивные, бронхолитические и прочие средства).

Жаропонижающие назначают при температуре выше 38,0-38,5ºС. При плохой переносимости лихорадочного синдрома, головных болях, повышении артериального давления и выраженной тахикардии (особенно при наличии ишемических изменений или нарушениях ритма) жаропонижающие препараты используют и при более низких цифрах. Наиболее безопасным препаратом является парацетамол.

Для местного лечения ринита, фарингита, при заложенности и/или выделениях из носа начинают с солевых средств для местного применения на основе морской воды (изотонических, а при заложенности – гипертонических). В случае их неэффективности показаны назальные деконгенстанты. При неэффективности или выраженных симптомах могут быть использованы различные растворы с антисептическим действием.

Симптоматическое лечение у беременных, рожениц и родильниц

Во время беременности (II и III триместры), в послеродовом и постабортном периоде возможно применение муколитических средств с помощью mesh-небулайзера (амброксол 2–3- мл с изотоническим раствором 2 мл 3 раза в день) и бронходилататоров (ипратропия бромид + фенотерол по 20 капель в 2–4 мл изотонического раствора 2 раза в день). Во время беременности (I, II и III триместры), в послеродовом и постабортном периоде в качестве бронходилататора также может применяться сальбутамол с помощью mesh-небулайзера (2,5–5 мг 2 раза в день).

Необходимым компонентом комплексной терапии является адекватная респираторная поддержка. Показатели сатурации кислорода должны

определяться у всех беременных с клиникой острого респираторного заболевания и/или с пневмонией.

Показаниями для перевода ОРИТ при коронавирусной инфекции являются быстропрогрессирующая ОДН (ЧД > 25 в 1 мин, SpO2 < 92%, а также другая органная недостаточность (2 и более балла по шкале SOFA).

5.4. АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМАХ ИНФЕКЦИИ

Выбор антибиотиков и способ их введения осуществляется на основании тяжести состояния пациента, анализе факторов риска встречи с резистентными микроорганизмами (наличие сопутствующих заболеваний, предшествующий прием антибиотиков и др.), результатов микробиологической диагностики.

У пациентов в тяжелом состоянии (ОРИТ) рекомендована комбинированная терапия: защищенные аминопенициллины (амоксициллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам), цефалоспорины третьего поколения (цефтриаксон, цефотаксим цефтаролина фосамил,) в/в в комбинации с азитромицином или кларитромицином в/в. Альтернативой является применение цефалоспоринов третьего поколения (цефтриаксон, цефтотаксим) в/в в комбинации с респираторным фторхинолоном (левофлоксацин, моксифлоксацин) в/в.

По данным предыдущих эпидемий гриппа (2009-2010) и вспышек коронавирусной инфекции (2004, 2012) было показано увеличение частоты обнаружения инфицирования золотистым стафилококка, в том числе MRSA. Учитывая этот факт, у отдельных категорий пациентов (недавно перенесенные оперативные вмешательства, госпитализации или пребывание в доме престарелых, наличие постоянного внутривенного катетера, диализ) целесообразно эмпирическое назначение препаратов, обладающих антистафилококковой активностью (цефтаролина фосамил, линезолид, ванкомицин) в комбинации с азитромицином в/в или кларитромицином в/в, или респираторным фторхинолоном в/в.

У пациентов с факторами риска инфицирования P. aeruginosa (длительная терапия системными ГКС, муковисцидоз, вторичные бронхоэктазы, недавний прием системных антибиотиков) рекомендованы -

комбинация β-лактамного антибиотика с антисинегнойной активностью (пиперациллин/тазобактам, меропенем, имипенем/циластатин, дорипенем) с ципрофлоксацином или левофлоксацином; альтернатива - комбинация β-лактамного препарата с антисинегнойной активностью с аминогликозидами II-III поколения и макролидами, либо респираторным фторхинолоном.

В случае клинической неэффективности, развитии нозокомиальных осложнений, выбор режима антимикробной терапии осуществлять на основании выявления факторов риска резистентных возбудителей, анализе предшествующей терапии, результатов микробиологической диагностики (пиперациллин/тазобактам, цефепим/сульбактам, меропенем, дорипенем, имипенем/циластатин, цефтолозан/тазобактам, цефтазидим/авибактам, тигециклин, азтреонам, амикацин и др.).

Особенности антибактериальной терапии у беременных, рожениц и родильниц

При осложненных формах инфекции антибактериальная терапия должна быть назначена в течение первых 2-3 часов после госпитализации.

Пациенткам с тяжелым течением заболевания антибактериальные препараты вводятся внутривенно.

При вторичной вирусно-бактериальной пневмонии (наиболее вероятные возбудители – *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* и *Haemophilus influenza*) предпочтительнее использовать следующие схемы антибиотикотерапии:

- цефалоспорин III поколения ± макролид;
- защищенный аминопенициллин ± макролид;

При третичной бактериальной пневмонии (наиболее вероятные возбудители – метициллинрезистентные штаммы *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenza*) обосновано назначение следующих препаратов (в различных комбинациях):

- цефалоспорин IV поколения ± макролид;
- карбапенемы;
- ванкомицин;
- линезолид.

К антибактериальным лекарственным средствам противопоказанным при беременности, относятся тетрациклины, фторхинолоны, сульфаниламиды.

Контроль кардиотоксичности при применении препаратов, применяемых в лечении COVID-19 (хлорохина, гидроксихлорохина, макролидов, фторхинолонов), представлен в Приложении 11.

5.5. АКУШЕРСКАЯ ТАКТИКА ПРИ COVID-19

Акушерская тактика определяется несколькими аспектами: тяжестью состояния пациентки, состоянием плода, сроком гестации. При средней степени тяжести и тяжелом течении заболевания до 12-й недели гестации в связи с высоким риском перинатальных осложнений, связанных как с воздействием вирусной инфекции, так и эмбриотоксичным действием лекарственных препаратов, возможно прерывание беременности после излечения инфекционного процесса. При отказе пациентки от прерывания беременности необходима биопсия ворсин хориона или плаценты до 12-14-й недель или амниоцентез с 16 недель гестации для выявления хромосомных аномалий плода.

Прерывание беременности и родоразрешение в разгар заболевания сопряжено с увеличением показателя материнской летальности и большим числом осложнений: утяжеление основного заболевания и вызванных им осложнений, развитие и прогрессирование дыхательной недостаточности, возникновение акушерских кровотечений, интранатальная гибель плода, послеродовые гнойно-септические осложнения. Однако при невозможности устранения гипоксии на фоне ИВЛ или при прогрессировании дыхательной недостаточности, развитии альвеолярного отека легких, а также при рефрактерном септическом шоке по жизненным показаниям в интересах матери и плода показано экстренное абдоминальное родоразрешение (кесарево сечение) с проведением всех необходимых мероприятий по профилактике коагулопатического и гипотонического акушерского кровотечения.

В сроке беременности до 20 недель экстренное кесарево сечение можно не проводить, так как беременная матка в этом сроке не влияет на сердечный выброс. В сроке беременности 20-23 недели экстренное кесарево сечение

проводится для сохранения жизни матери, но не плода, а в сроке более 24 недель – для спасения жизни матери и плода.

В случае развития спонтанной родовой деятельности в разгар заболевания (пневмонии) роды предпочтительно вести через естественные родовые пути под мониторным контролем состояния матери и плода.

Предпочтительным методом обезболивания является регионарная аналгезия при отсутствии противопоказаний. Противовирусная, антибактериальная, детоксикационная терапия, респираторная поддержка проводятся по показаниям.

Во втором периоде для профилактики развития дыхательной и сердечнососудистой недостаточности ограничить потуги. При необходимости быстрого окончания родов следует применить вакуум-экстракцию или акушерские щипцы.

Кесарево сечение выполняется при наличии абсолютных акушерских показаний, а также в случае непредотвратимости/неизбежности летального исхода матери с целью попытки сохранения жизни плода.

Анестезиологическое обеспечение операции кесарева сечения при тяжелом течении заболевания: в отсутствии признаков выраженной полиорганной недостаточности (до 2 баллов по шкале SOFA) возможно применение регионарных методов обезболивания на фоне респираторной поддержки, при выраженной полиорганной недостаточности – тотальная внутривенная анестезия с ИВЛ.

Всем пациенткам, независимо от срока беременности, показана профилактика кровотечения.

Во всех случаях вопрос о времени и методе родоразрешения решается индивидуально.

Клиническими критериями выписки из стационара беременных и родильниц являются:

- нормальная температура тела в течение 3-х дней;
- отсутствие симптомов поражения респираторного тракта;
- восстановление нарушенных лабораторных показателей;
- отсутствие акушерских осложнений (беременности, послеродового периода).

Выписка из стационара проводится после двукратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с интервалом не менее 1 дня.

Прогноз для матери и плода зависит от триместра гестации, в котором возникло заболевание, наличия преморбидного фона (курение, ожирение, фоновые заболевания органов дыхательной системы и ЛОР-органов, сахарный диабет, ВИЧ-инфекция), степени тяжести инфекционного процесса, наличия осложнений и своевременности начала противовирусной терапии.

Тактика ведения новорожденных в условиях пандемии коронавируса COVID-19

Маршрутизация новорожденных высокого риска по развитию COVID-19 основывается на выделении групп риска в зависимости от инфицирования матери.

Потенциально инфицированным SARS-CoV-2 считается ребенок:

- рожденный от матери, у которой выявлен подтвержденный случай COVID-19 за 14 дней до родов или от момента родов до 28 дня постнатального периода;

- рожденный от матери с подозрением на наличие инфицирования SARS-CoV-2, в том числе находившейся на самоизоляции (из группы подлежащих карантину по контакту с инфицированным SARS-CoV-2);

- новорожденный до 28 дней постнатального периода в случаях его контакта с инфицированными/потенциально инфицированными SARS-CoV-2 (включая членов семьи, опекунов, медицинский персонал и посетителей).

Инфицированным новорожденный считается при положительном результате исследования биоматериала на наличие РНК SARS-CoV-2 методом амплификации нуклеиновых кислот, вне зависимости от наличия или отсутствия клинической картины.

Ведение потенциально инфицированных COVID-19 новорожденных

В родильном зале

- Для присутствия на родах и перемещения ребенка должна быть заранее выделенная врачебно-сестринская бригада для новорожденного,

которая приглашается в родильный зал не ранее начала потужного периода, ожидает рождения ребенка на расстоянии не менее 2-х метров от роженицы. Использование средств индивидуальной защиты обязательно.

- Число людей, оказывающих помощь в помещении должно быть минимизировано, чтобы уменьшить контакт с больным.
- Не рекомендовано отсроченное пережатие пуповины; не рекомендован контакт мать-ребенок; к груди не прикладывается, максимально быстро выносится из родильного зала.
- В зависимости от клинического состояния женщины возможно поддержание лактации для последующего грудного вскармливания ребенка после выздоровления матери.
- Первичная и реанимационная помощь новорожденному оказывается в свободном родильном зале или в специально выделенном помещении с учетом минимизации применения технологий, способствующих образованию внешнего инфицированного аэрозоля (санация трахеи, вентиляция мешком Амбу, неинвазивное введение сурфактанта).
- Предметы диагностики и лечения (стетоскоп, термометр и др.) и средства ухода должны быть индивидуального использования для каждого ребенка, после его перевода должны быть обработаны в соответствии с правилами.
- Врачи, медсестры и другой персонал, контактирующий с ребенком, должны находиться в средствах индивидуальной защиты.
- После рождения ребенок должен быть выведен из помещений, предназначенных для беременных, рожениц и родильниц с COVID-19(+) и изолирован в специально выделенном отделении (обычно отделение детской больницы). Транспортировка производится в транспортном кувезе, персонал использует средства защиты. Специально выделенный медицинский автотранспорт подлежит дезинфекции по правилам работы с особо опасными инфекциями.
- У новорожденного ребенка берутся мазки из носа и ротоглотки на COVID-19 сразу после перемещения из родильного зала или сразу после установления постнатального контакта с COVID-19- позитивными людьми из его окружения. Далее исследование на наличие РНК SARS-CoV-2

повторяется через 2-3 суток. Если оба результата исследлования отрицательные, то ребенок считается COVID-19 негативным. Если ребенок по эпидемиологическим показаниям должен находиться в карантине, то контрольные исследования биологического материала из носа, ротоглотки, а также стула проводятся на 10-12 сутки карантина с целью принятия решения о возможности его прекращения к 14 суткам. Если один из результатов исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 положительный, то ребенок считается инфицированным данным вирусом и дальнейшие контрольные исследования проводятся в соответствии с рекомендациями по ведению пациентов с COVID-19.

- Вакцинация и неонатальный скрининг откладываются до установления COVID-отрицательного статуса.
- При необходимости медицинская помощь новорожденному оказывается в соответствии с клиническими рекомендациями.

5.6. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЙ

5.6.1 Показания для перевода в ОРИТ (достаточно одного из критериев):

- ЧДД более 30/мин
- SpO2 ≤ 93%
- PaO_2 /FiO_2 ≤ 300 мм рт.ст.
- прогрессирование пневмонии (нарастание площади инфильтративных изменений более чем на 50% через 24-48 часов)
- снижение уровня сознания
- необходимость респираторной поддержки (неинвазивной и инвазивной вентиляции легких)
- нестабильная гемодинамика (систолическое АД менее 90 мм рт.ст. или диастолическое АД менее 60 мм рт.ст., потребность в вазопрессорных препаратах, диурез менее 0,5 мл/кг/час)
- синдром полиорганной недостаточности
- qSOFA > 2 балла
- лактат артериальной крови > 2 ммоль

5.6.2. Интенсивная терапия острой дыхательной недостаточности

Развитие острой дыхательной недостаточности является одним из наиболее частых осложнений COVID-19. У пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением (10-15%) примерно после 5-го дня болезни сохраняется лихорадка, появляются симптомы дыхательной недостаточности, прогрессируют инфильтративные изменения в легких (вирусная пневмония), ОРДС.

Даже при легком течении COVID-19 при проведении КТ легких у большинства пациентов отмечены инфильтративные изменения - так, SARS-CoV-2 обнаруживался в носоглоточных смывах у 59% пациентов, а наличие инфильтративных изменений на КТ легких - у 88% пациентов с вероятным COVID-19.

Особенности вирусной пневмонии и ОРДС при COVID-19

ОРДС при COVID-19 диагностирован в среднем на 8-е сутки от начала заболевания, частота развития ОРДС при поступлении в ОРИТ около 60%, индекс PaO_2/FiO_2 при поступлении в ОРИТ 136 (103-234) мм рт.ст.

У пациентов с ОРДС вследствие COVID-19 описаны **2 различных варианта поражений легких**:

1. **Малорекрутабельные легкие** (собственно, вирусная пневмония, более ранняя стадия): нормальная податливость легочной ткани, участки только матового стекла на КТ легких, локализованные субплеврально и вдоль междолевых щелей, низкая рекрутабельность легких - показана ИВЛ в положении лежа на животе (прон-позиции), PEEP 10-12 см вод.ст.

2. **Рекрутабельные легкие** (собственно, ОРДС), 20-30 % от всех ОРДС: низкая податливость респираторной системы, коллапс и ателектазирование альвеол, увеличение массы легочной ткани («влажные легкие»), высокая рекрутабельность легких - показана ИВЛ в прон-позиции, PEEP 15-20 см вод.ст.

Алгоритм оказания помощи при ОДН

Пациентам с острой дыхательной недостаточностью вследствие COVID-19 **рекомендовано использовать пошаговый подход** в выборе

методов респираторной терапии для улучшения результатов лечения: при ОРДС легкой степени (PaO_2/FiO_2 200-300 мм рт.ст. или SpO_2 80-90% при дыхании воздухом) рекомендовано использование стандартной оксигенотерапии (через лицевую маску или назальные канюли), высокопоточной оксигенации (ВПО) или неинвазивной ИВЛ (НИВЛ) в сочетании с прон-позицией, при ОРДС средней и тяжелой степени (PaO_2/FiO_2 обычно менее 150 мм рт.ст. или SpO_2 менее 75% при дыхании воздухом) показана интубация трахеи и инвазивная ИВЛ в сочетании с прон-позицией (схема 1).

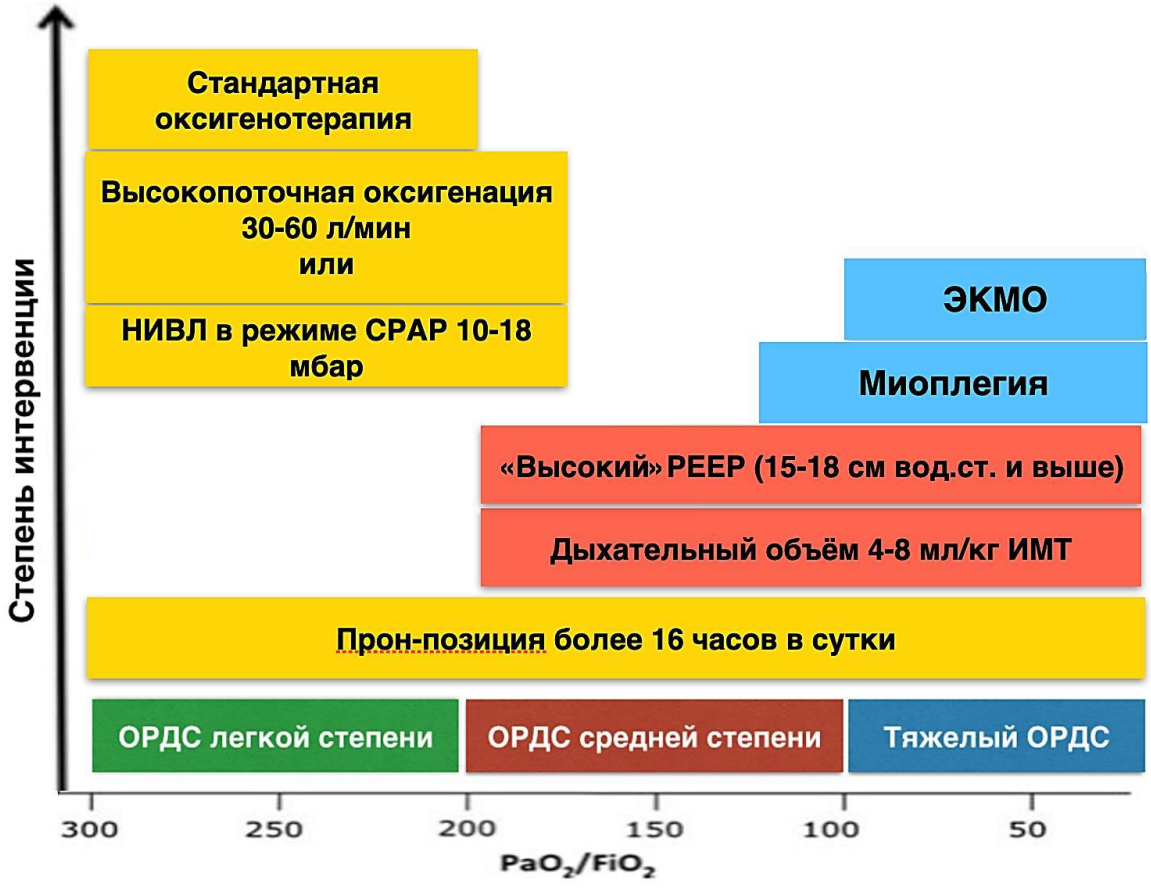


Схема 1. Пошаговый подход в выборе респираторной терапии COVID-19

Оксигенотерапия и НИВЛ

У пациентов с COVID-19 и насыщением гемоглобина кислородом менее 92% рекомендовано начало оксигенотерапии до достижения 96-98%.

Пациентам с гипоксемической ОДН вследствие COVID-19 на первом этапе рекомендовано использовать высокопоточную оксигенацию с потоком 30-60 л/мин вместо стандартной оксигенотерапии или НИВЛ, так как она имеет преимущества в обеспечении адекватной оксигенации и не увеличивает риск передачи инфекции; при использовании высокопоточной оксигенотерапии рекомендовано надеть на пациента защитную маску.

Пациентам с COVID-19 рекомендовано сочетание оксигенотерапии (стандартной или высокопоточной) с положением пациента лежа на животе не менее 12-16 часов сутки, что приводит к улучшению оксигенации и возможному снижению летальности.

У пациентов с гипоксемической (паренхиматозной) ОДН при COVID-19 НИВЛ и высокопоточная оксигенация рекомендована при сочетании низкой рекрутабельности альвеол (собственно, вирусная (поли)очаговая пневмония) с незначительно сниженной или нормальной податливостью легких и грудной стенки, продемонстрировано преимущество высокопоточной оксигенации пред НИВЛ у этих пациентов.

При отсутствии технической возможности проведения высокопоточной оксигенотерапии или ее неэффективности рекомендовано использование неинвазивной вентиляции аппаратами НИВЛ для стационарного или домашнего использования в режиме CPAP до 15-18 см вод.ст. (см. клинические рекомендации ФАР «Применение неинвазивной вентиляции легких»).

При неэффективности НИВЛ – гипоксемии, метаболическом ацидозе или отсутствии увеличения индекса PaO2/FiO2 в течение 2 часов, высокой работе дыхания (десинхронизация с респиратором, участие вспомогательных мышц, «провалы» во время триггирования вдоха на кривой «давление-время») – показана интубация трахеи и переход к традиционной ИВЛ.

При наличии показаний у пациентов с ОРДС не следует задерживать интубацию трахеи и начало ИВЛ, так как отсрочка интубации трахеи при ОРДС ухудшает прогноз. При этом следует иметь в виду, что прогрессирование дыхательной недостаточности может происходить чрезвычайно быстро.

НИВЛ предпочтительнее использовать (по сравнению с высокопоточной оксигенацией) только у пациентов с сопутствующими заболеваниями - ХОБЛ, хронической сердечной недостаточностью.

Применение НИВЛ рекомендовано только при следующих условиях: сохранность сознания, стабильная гемодинамика, возможности сотрудничать с персоналом, отсутствие клаустрофобии (при применении шлемов) и сохранение механизма откашливания мокроты.

Неинвазивная респираторная поддержка не рекомендуется в следующих случаях (уровень достоверности доказательств 3, уровень убедительности рекомендаций В):

1) отсутствие самостоятельного дыхания (апноэ);

2) нестабильная гемодинамика (гипотензия, ишемия или инфаркт миокарда, жизнеугрожающая аритмия, неконтролируемая артериальная гипертензия);

3) невозможность обеспечить защиту дыхательных путей (нарушение кашля и глотания) и высокий риск аспирации;

4) избыточная бронхиальная секреция;

5) признаки нарушения сознания (возбуждение или угнетение сознания), неспособность пациента к сотрудничеству с медицинским персоналом;

6) лицевая травма, ожоги, анатомические нарушения, препятствующие установке маски;

7) выраженное ожирение;

8) неспособность пациента убрать маску с лица в случае рвоты;

9) активное кровотечение из желудочно-кишечного тракта;

10) обструкция верхних дыхательных путей;

11) дискомфорт от маски;

12) операции на верхних дыхательных путях.

Показаниями для интубации трахеи являются (достаточно одного критерия):

- гипоксемия (SpO2<92%) несмотря на высокопоточную оксигенотерапию или НИВЛ в положении лежа на животе,
- ЧДД более 35 в мин,
- нарастание видимой экскурсии грудной клетки,
- нарушение /изменение сознания,
- ухудшение визуализационной картины легких,
- остановка дыхания,
- стабильная гемодинамика.

Терапия гелий-кислородными газовыми смесями

В настоящее время изучается эффективность подогреваемой кислородно-гелиевой смеси гелиокс (70% Гелий/ 30% Кислород), в комплексной интенсивной терапии больных на начальных стадиях ОРДС. Терапия гелий-кислородными газовыми смесями проводится с помощью специальных аппаратов, обеспечивающих эффективную и безопасную ингаляцию термической гелий-кислородной смесью, позволяющих изменять процентное соотношение гелия и кислорода, а также температуры в любой момент времени в течение одной процедуры.

Инвазивная ИВЛ

Проведение ИВЛ направлены на обеспечение адекватного газообмена и минимизации потенциального ятрогенного повреждения легких. Основная стратегия применения ИВЛ при COVID-19 основана на временных клинических рекомендациях ФАР «Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома», 2020

Целевые значения газообмена при ИВЛ, ассоциированные с улучшением исхода при ОРДС:

- PaO_2 90-105 мм рт.ст или SpO_2 95-98%,

- $PaCO_2$ 30-50 мм рт.ст. или EtCO2 капнограммы 27-45 мм рт.ст.

При искусственной вентиляции легких у пациентов с ОРДС рекомендовано использовать дыхательный объем 6-8 мл/кг идеальной массы тела, так как применение ДО 9 мл/кг ИМТ и более приводит к увеличению осложнений и летальности.

Проведение «безопасной» ИВЛ возможно как в режимах с управляемым давлением (PC), так и в режимах с управляемым объемом (VC). При этом в режимах с управляемым объемом желательно использовать нисходящую форму инспираторного потока, так как она обеспечивает лучшее распределение газа в разных отделах легких и меньшее давление в дыхательных путях. В настоящее время отсутствуют убедительные данные о преимуществе какого-либо из вспомогательных режимов респираторной поддержки. При применении управляемых режимов респираторной поддержки следует как можно быстрее перейти к режимам вспомогательной вентиляции.

У пациентов с ОРДС легкой и средней степени тяжести при появлении инспираторных попыток пациента после интубации трахеи и реверсии миоплегии рекомендовано, при отсутствии патологических ритмов дыхания и технической возможности, переключить аппарат ИВЛ на полностью вспомогательный режим вентиляции (в большинстве аппаратов ИВЛ - режим PSV) для улучшения распределения газа в легких, профилактики ателектазирования легких и профилактики атрофии диафрагмы.

У пациентов с ОРДС вследствие COVID-19 рекомендовано использовать PEEP 10-20 см вод.ст. (в зависимости от типа ОРДС и рекрутабельности альвеол):

- при малорекрутабельных легких: очаговые повреждения альвеол на КТ, давление плато менее 30 см вод.ст., статическая податливость респираторной системы 40 мл/см вод.ст. и выше - PEEP 10-12 см вод.ст;
- при рекрутабельных легких: сливные повреждения альвеол на КТ, картина «мокрой губки» на КТ, давление плато выше 30 см вод.ст., статическая податливость респираторной системы менее 40 мл/см вод.ст. и выше - PEEP 15-20 см вод.ст.

- даже при отнесении легких к нерекрутабельному типу рекомендовано повышение PEEP до 15 см вод.ст. для оценки эффективности.

Полная методология применения PEEP подробно описана в Клинических рекомендациях ФАР «Диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома».

У пациентов с ОРДС вследствие COVID-19 рутинное применение маневров рекрутирования альвеол не рекомендовано вследствие невысокой рекрутабельности и высокого риска острого легочного сердца.

У пациентов с ОРДС вследствие COVID-19 при проведении ИВЛ рекомендовано использовать неинвертированное соотношение вдоха к выдоху для более равномерного распределения газа в легких и снижения отрицательного влияния ИВЛ на постнагрузку правого желудочка; рутинное применение инверсного соотношения вдоха к выдоху (более 1 к 1,2) не рекомендовано.

Вентиляция в положении лежа на животе (прон-позиции).

При проведении ИВЛ у пациентов с ОРДС вследствие COVID-19 рекомендовано использование положения лежа на животе в течение не менее 16 часов в сутки для улучшения оксигенации и возможного снижения летальности (уровень достоверности доказательств 1, уровень убедительности рекомендаций А). Методология прон-позиции: пациента следует положить на живот, предварительно положив валики под грудную клетку и таз с таким расчетом, чтобы живот не оказывал избыточного давления на диафрагму, а также не создавалось условий для развития пролежней лица.

Осложнения при вентиляции в положении лежа на животе:

- Перегибы и дислокации интубационных трубок и венозных катетеров;
- Трудность выполнения сердечно-легочной реанимации в случае остановки кровообращения;
- Развитие невритов периферических нервов верхних конечностей;

Повреждение носа и глаз – лицевой и периорбитальный отек развивается почти в 100% случаев; кератоконьюктивит, требующий лечения, развивается у 20% пациентов;

При применении прон-позиции затруднен уход за пациентом: санация полости рта, трахеи, обработка глаз, лица.

Критерии прекращения применения прон-позиции: увеличение PaO_2/FiO_2 более 200 мм рт.ст. при PEEP менее 10 мбар, сохраняющиеся в течение не менее 4 часов после последнего сеанса прон-позиции.

Медикаментозная седация и миоплегия при ИВЛ

При проведении ИВЛ пациентам с ОРДС легкой и средней степени следует использовать «легкий» уровень седации (оценке по Ричмондской шкале ажитации-седации (RASS) от -1 до -3 баллов), так как такая стратегия уменьшает длительность респираторной поддержки и улучшает исход, желательно избегать примени для седации бензодиазепинов.

У пациентов с тяжелым ОРДС (PaO2/FiO2 менее 120 мм рт.ст. при PEEP более 5 мбар) рекомендовано использовать нейро-мышечную блокаду, но только в течение первых 48 часов после интубации трахеи, что может приводить к уменьшению вентилятор-ассоциированного повреждения легких и снижению летальности; рутинное применение миорелаксантов для синхронизации с респиратором противопоказано.

Прекращение респираторной поддержки

У пациента с ОРДС вследствие COVID-19 рекомендовано продлевать респираторную поддержку (до 14 суток и более) даже при положительной динамике оксигенирующей функции легких, так как при COVID-19 возможно повторное ухудшение течения ОРДС, средняя продолжительность ИВЛ у выживших составляет 14-21 день.

Рекомендовано использовать общие и респираторные критерии готовности к прекращению респираторной поддержки для улучшения исходов и уменьшения продолжительности респираторной поддержки.

Основные респираторные критерии готовности к прекращению респираторной поддержки:

- PaO2/FiO2 более 300 мм рт.ст, то есть SpO2 при вдыхании воздуха 90% и более,
- Восстановление кашлевого рефлекса и кашлевого толчка,
- Отсутствие бронхореи,
- Индекс Тобина (f/Vt) менее 105.

Дополнительные респираторные критерии:

- Статическая податливость респираторной системы > 35 мл/мбар,
- Сопротивление дыхательных путей < 10 мбар/л/с,
- Отрицательное давление на вдохе (NIP - Negative Inspiratory Pressure или NIF - Negative Inspiratory Force) менее -20 мбар,
- Давление во время окклюзии дыхательного контура на вдохе за первые 100 мс (P0,1) 1-3 мбар,
- Уменьшение инфильтрации на рентгенограмме (и/или КТ) грудной клетки.
- Общие критерии готовности к прекращению респираторной поддержки:
- Отсутствие угнетения сознания и патологических ритмов дыхания,
- Полное прекращение действия миорелаксантов и других препаратов, угнетающих дыхание,
- Отсутствие признаков шока (мраморность кожных покровов, сосудистое пятно более 3 с, холодные конечности,), жизнеопасных нарушений ритма, стабильность гемодинамики.

Для начала прекращения респираторной поддержки обязательно наличие всех основных респираторных и общих критериев готовности к прекращению респираторной поддержки.

5.6.3 Проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО)

В настоящее время имеется достаточно данных, свидетельствующих о возможных перспективах данного метода. Скорость прогрессирования ОДН у пациентов с тяжелой внебольничной пневмонией диктует необходимость осуществить заблаговременный контакт с центром, располагающим возможностями проведения ЭКМО.

ЭКМО проводится в отделениях, имеющих опыт использования данной технологии: стационары, в которых есть специалисты, в т.ч. хирурги, перфузиологи, владеющие техникой канюлизации центральных сосудов и настройкой ЭКМО.

Показания для ЭКМО

У пациентов с COVID-19 при сочетании ОРДС тяжелой степени, малорекрутабельных легких и острого легочного сердца (или высокого риска острого легочного сердца) следует как можно раньше начинать применение экстракорпоральной мембранной оксигенации, так как это приводит к снижению летальности.

Критериями начала ЭКМО являются:

- PaO2/FiO2 <80 мм рт.ст. (при PEEP выше 15 см вод.ст и ИВЛ в положении лежа на животе;
- pH<7,2;
- Оценка по шкале повреждения легких (LIS) более 3 баллов.

У пациентов с ОРДС вследствие COVID-19 рекомендована оценка по Шкале острого легочного сердца для решения вопроса о необходимости применении ЭКМО - 3-4 балла соответствуют высокому риску ОЛС:

- Пневмония как причина ОРДС (1 балл)
- PaO2/FiO2 < 150 мм рт.ст. (1 балл)
- PaCO2 >48 мм рт.ст. (1 балл)

Движущее давление > 18 мбар (1 балл)При тяжелой рефракторной гипоксемии показано проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). Основным показанием является ОРДС тяжелого степени с длительностью проведения любой ИВЛ (инвазивной или неинвазивной) не более 5 суток.

Противопоказания к ЭКМО:

1. Наличие геморрагических осложнений и снижение уровня тромбоцитов ниже критических значений (менее 50 000), наличие клиники внутричерепных кровоизлияний;

2. Вес пациента (ребенка) менее 2 кг.

Показания и противопоказания к ЭКМО представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показания и противопоказания к ЭКМО

Потенциальные показания к ЭКМО	• Основные инструментальные критерии – оценка по шкале Мюррея более 3 и (или) $PaO_2/FiO_2 < 150$ при PEEP ≥ 10 см H2O в течение 6 часов (при невозможности измерения PaO_2 – показатель $SpO_2/FiO_2 < 200$) • Давление плато ≥ 35 см H_2O несмотря на снижение PEEP до 5 см H_2O и снижение V_T до минимального значения (4 мл/кг) и pH ≥ 7,15.
Противопоказания к ЭКМО	• Тяжелые сопутствующие заболевания с ожидаемой продолжительностью жизни пациента не более 5 лет; • Полиорганная недостаточность или SOFA > 15 баллов; • Немедикаментозная кома (вследствие инсульта); • Техническая невозможность венозного или артериального доступа; • Индекс массы тела > 40кг/м^2.

5.6.4. Лечение пациентов с септическим шоком

При септическом шоке следует незамедлительно осуществить внутривенную инфузионную терапию кристаллоидными растворами (30 мл/кг/сутки, с высокой начальной скоростью инфузии – 1 л жидкости в течение 30 минут или менее). Особенно важно, оценивая волемический статус, предотвратить возможное развитие гиперволемии.

1. Если состояние пациента в результате болюсной инфузии растворов не улучшается и появляются признаки гиперволемии (т.е. влажные хрипы при аускультации, отек легких по данным рентгенографии грудной клетки), то необходимо сократить объемы вводимых растворов или прекратить инфузию.

Не рекомендуется использовать гипотонические растворы, декстраны или растворы гидроксиэтилкрахмала.

При отсутствии эффекта от стартовой инфузионной терапии назначают вазопрессоры (норэпинефрин, адреналин (эпинефрин) и дофамин). Вазопрессоры рекомендуется вводить в минимальных дозах, обеспечивающих поддержку перфузии (т.е. систолическое артериальное давление> 90 мм рт. ст.). Адреналин вводится в дозе от 0,2 до 0,5 мкг/кг/мин. Однако доза адреналина может быть увеличена до 1 и даже 1,5 мкг/кг/мин.

Введение норадреналина, дофамина и добутамина целесообразно при снижении сократимости миокарда и развитии сердечной недостаточности.

2. Эксперты ВОЗ рекомендуют при коронавирусной инфекции применять, по возможности, невысокие дозы гидрокортизона (до 200 мг/сутки) или преднизолона (до 75 мг/сутки) и непродолжительные курсы.

3. При гипоксемии с SpO2<93% показана кислородная терапия до достижения целевого уровня $SpO_2 \geq 94\%$ у небеременных взрослых и детей, у беременных пациенток – до $SpO_2 \geq 94\%$.

5.6.5 Инфузионная терапия

Необходимо обеспечить достаточное количество жидкости при отсутствии противопоказаний и снижении диуреза, общее количество которой может быть увеличено при повышении потерь из ЖКТ (рвота, жидкий стул).

У пациентов с COVID-19 при отсутствии шока и патологических потерь жидкости рекомендована ограничительная стратегия инфузионной терапии - применение инфузионной терапии не показано, только энтеральное питание. Необходимо вести пациентов в нулевом или небольшом отрицательном балансе жидкости.

При наличии показаний инфузионная терапия требуется не выше 2-3 мл/кг/ч с обязательным контролем диуреза и оценкой распределения жидкости.

Растворы для инфузионной терапии:

- сбалансированные кристаллоидные растворы (предпочтительнее),
- несбалансированные растворы (изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера),
- альбумин (при снижении уровня альбумина ниже 20 г/л).

Инфузионная терапия проводится под обязательным контролем состояния пациентов, его артериального давления, оценки аускультативной картины в легких, с контролем величины гематокрита и диуреза (гематокрит не ниже 0,35 и диурез не ниже 0,5 мл/кг/ч). Гипотонические кристаллоидные растворы не должны рассматриваться как основа терапии, а коллоидные растворы не рекомендованы к применению.

Для поддержания отрицательного гидробаланса рекомендовано использованием диуретиков. Необходим контроль и коррекция Na+ (135-145 ммоль/л), осмолярности (280 мОсм/кг) и диуреза (≥60 мл/час).

5.7. МОНИТОРИНГ КЛИНИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Важным моментом при оказании медицинской помощи больным с COVID-19 или подозрением на COVID-19 является оценка динамики клинических и лабораторных показателей для своевременного назначения препаратов и своевременной коррекции терапии.

Клинические признаки, требующие мониторинга,

- температура тела (контроль ежедневно минимум два раза в день в утренние и вечерние часы), оценивается высота повышения температуры, кратность подъемов температуры в течение суток, длительность повышения температуры. Особого внимания требуют эпизоды повторного повышения температуры после нормализации в течение 1 и более суток
- ЧДД, оценивается ежедневно, в случае увеличения ЧДД необходимо ориентироваться не только на стандартные нормальные значения показателя, но и на прирост показателя у конкретного пациента в сравнении с исходным ЧДД. При развитии или нарастании признаков

дыхательной недостаточности необходимо тщательно контролировать SpO2. При увеличении ЧДД более 22 в минуту на фоне в случае лечения на дому необходимо решать вопрос о госпитализации пациента в стационар.

- SpO2 оценивается ежедневно (у пациентов, находящихся в стационаре, 1 раз в три дня, при снижении показателя до уровня ≤ 93%, необходима дотация кислорода.

Для линейных отделений SpO2 на фоне оксигенотерапии должно быть ≥92%, если показатель меньше – показан переворот на живот. Если SpO2 в положении на животе менее 92% показана консультация реаниматолога в течение часа. При проведении оксигенотерапии показано кратковременно прекращать ее не реже, чем 1 раз в 2 часа, если при этом отмечается снижение SpO2 менее 85% показан вызов реаниматолога в течение часа, если SpO2 снижается до 80% и менее – экстренный вызов реаниматолога.

Для отделений реанимации и интенсивной терапии SpO2 на фоне оксигенотерапии должно быть не менее 90% если показатель меньше – показан переворот на живот. Если SpO2 в положении на животе менее 90% показана интубация трахеи. Необходимо кратковременно прекращать подачу кислорода не реже, чем 1 раз в 2 часа, если при этом отмечается снижение SpO2 менее 80% показана интубация трахеи. Если при SpO2 на уровне 90-92% отмечается ЧДД более 26 в минуту, чувство нехватки воздуха, ажитация, беспокойство, угнетение сознания – показана интубация трахеи.

Лабораторные признаки, требующие мониторинга,

- уровень лейкоцитов, нейтрофилов, лимфоцитов, тромбоцитов;
- уровень АЛТ, АСТ, СРБ, ферритина, тропонина;
- уровень D-димера;
- протромбиновое время;
- МНО;
- уровень ИЛ-6;
- количество Т- и В-лимфоцитов.

Инструментальные признаки, требующие мониторинга, – характер и площадь поражения легких на КТ ОГК.

Алгоритм мониторинга лабораторных и инструментальных показателей представлен в Приложении 2.

5.8. ПОРЯДОК ВЫПИСКИ ПАЦИЕНТОВ ИЗ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Выписка пациентов с лабораторно подтвержденным диагнозом COVID-19 разрешается при отсутствии клинических проявлений болезни и получении двукратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 с интервалом не менее 1 дня.

6. ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С COVID-19

По имеющимся данным, дети болеют реже, с менее выраженной клинической симптоматикой, реже требуют госпитализации, заболевание у них протекает легче, что, однако, не исключает случаев тяжелого течения.

Имеющиеся на сегодня данные свидетельствуют о том, что дети составляют до 10% в структуре инфицированных SARS-CoV-2 и до 2% в структуре пациентов с диагностированными клиническими случаями COVID-19.

В Российской Федерации дети составляют 7,6% зарегистрированных случаев COVID-19, количество и возрастная структура манифестных заболеваний у детей в настоящее время не известны. Заболевание у новорожденных детей наблюдается крайне редко, при этом внутриутробной передачи инфекции не доказано.

У детей существенно отличаются эпидемиологические факторы риска, т.к. только в 9% случаев заражение вирусом SARS-CoV-2 связано с путешествиями в другие страны и 91% заболевших имели местные контакты, преимущественно в семейных очагах.

У детей отмечается более легкое течение болезни чем у взрослых, развитие вирусной пневмонии не характерно, симптомы менее выражены, летальные исходы чрезвычайно редки. У детей так же, как у взрослых,

доминируют лихорадка и респираторный синдром, однако менее выражены лимфопения и воспалительные маркеры.

Инкубационный период у детей колеблется от 2 до 10 дней, чаще составляет 2 дня.

Клинические симптомы COVID-19 у детей соответствуют клинической картине острой респираторной вирусной инфекции, обусловленной другими вирусами: лихорадка, кашель, боли в горле, чихание, слабость, миалгии. Выраженность лихорадочной реакции может быть различна: лихорадка до 38°С отмечается у половины больных детей, у трети детей регистрируется повышение температуры тела от 38,1 до 39,0°С.

Накопленный опыт наблюдения за манифестными случаями COVID-19 у детей показывает, что характерное сочетание лихорадки, кашля и одышки имеет место только у 73% (93% у взрослых). Сопоставление частоты отдельных симптомов также показывает преобладание их у взрослых. По данным американских исследователей, лишь 56% пациентов детского возраста сообщили о лихорадке, 54% о кашле и 13% об одышке, по сравнению с 71%, 80% и 43%, соответственно, среди пациентов в возрасте 18-64 лет. У детей не только реже отмечают клинические проявления интоксикации (головная боль 28% против 58% у взрослых; миалгии – 23% против 61%) и дыхательной недостаточности, но и желудочно-кишечные проявления (тошнота/рвота – у 11% против 16%; абдоминальная боль – 5,8% против 12%; диарея – 13% против 31%). Тахикардия отмечается у половины госпитализированных детей, тахипноэ – у трети. У детей редко наблюдается снижение сатурации кислорода крови менее 92%.

По данным разных сведений от 5,7% до 20% детей с COVID-19 были госпитализированы, остальные лечились амбулаторно, в том числе пациенты с легкими, субклиническими и бессимптомными формами, у которых вирус SARS-CoV 2 был выделен при обследовании по контакту. В США у детей с COVID-19 госпитализация потребовалась только 1,6-2,5%, причем необходимости в оказании реанимационной помощи не отмечали.

Выраженность клинических проявлений коронавирусной инфекции варьирует от отсутствия симптомов (бессимптомное течение) или легких респираторных симптомов до тяжелой острой респираторной инфекции (ТОРИ), протекающей с:

• высокой лихорадкой;

• выраженным нарушением самочувствия вплоть до нарушения сознания;

• ознобом, потливостью;

• головными и мышечными болями;

• сухим кашлем, одышкой, учащенным и затрудненным дыханием;

• учащенным сердцебиением.

Наиболее частым проявлением ТОРИ является двусторонняя вирусная пневмония, осложненная ОРДС или отеком легких. Возможна остановка дыхания, что требует искусственной вентиляции легких и оказания помощи в условиях отделения анестезиологии и реанимации.

Неблагоприятные исходы развиваются при прогрессирующей дыхательной недостаточности, присоединении вторичной инфекции, протекающей в виде сепсиса.

Возможные осложнения:

• ОРДС;

• Острая сердечная недостаточность;

• Острая почечная недостаточность;

• Септический шок;

• Полиорганная недостаточность (нарушение функций многих органов и систем).

Не у всех детей с подозрением на COVID-19, переносивших тяжелые формы заболевания, был лабораторно выделен вирус SARS-CoV-2, что не позволяет исключить сочетанные инфекции или наличие других респираторных заболеваний у детей с подозрительными случаями заболеваний на основании клинико-эпидемиологических данных.

Легкая степень тяжести характеризуется повышением температуры тела не выше 38,5°С, отсутствием одышки в покое, но возможно появление ее при физической нагрузке, сатурацией крови кислородом более 95% (SpO2 >95%).

Средняя степень тяжести характеризуется повышением температуры тела выше 38,5°С, отсутствием одышки в покое, но ее появлением при физической нагрузке (крике/плаче), SpO2 ≤ 95%.

Тяжелая степень тяжести COVID-19 характеризуется диспноэ (чувство нехватки воздуха, стеснения в области грудной клетки, одышка или тахипноэ), цианозом / акроцианозом, SpO2 ≤ 93%.

Крайне тяжелую степень тяжести регистрируют при развитии дыхательной недостаточности с необходимостью респираторной поддержки, респираторного дистресс-синдрома, шока, признаков полиорганной недостаточности (энцефалопатии, сердечно-сосудистой, почечной, печеночной недостаточности, синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания).

Частота тяжелых и крайне тяжелых случаев заболевания не превышает одного процента. Случаи крайне тяжелого COVID-19 у детей регистрируют обычно при наличии факторов риска: тяжелых преморбидных заболеваний (дети, имеющие заболевания легких, врожденные пороки сердца, бронхолегочную дисплазию, болезнь Кавасаки, гидронефроз, лейкемию и др.), иммунодефицитные состояния разного генеза (чаще заболевают дети старше 5 лет; в 1,5 раза чаще регистрируют пневмонии), нельзя также исключить влияние на тяжесть состояния коинфекции с другими респираторными вирусами (респираторно-синцитиальный вирус, риновирус, бокавирус, аденовирус), для которых характерно поражение нижних отделов респираторного тракта (пневмония, бронхиолит).

При выявлении бессимптомной формы или легкой степени тяжести COVID-19 ***допустимо лечение в*** амбулаторных условиях ***в том числе и на дому***. В случае решения о возможности лечения в амбулаторных условиях врач должен объяснить родителям или другим законным представителям ребенка необходимость соблюдать режим изоляции. Законные представители ребенка, осуществляющие уход, подписывают информированное согласие установленного образца. При условии амбулаторного лечения возможно использовать дистанционное консультирование больного (законного представителя) с помощью телемедицинских технологий.

Показания для госпитализации детей с COVID-19 или подозрением на него:

1. Тяжелая или среднетяжелая степень тяжести респираторного заболевания или внебольничная пневмония.
2. Лихорадка выше 38,5°С, в том числе по данным анамнеза, или ниже 36,0°С или при длительности лихорадки выше 38,0°С более 5 дней.

3. Одышка в покое или при беспокойстве.

4. Тахипноэ, не связанное с лихорадкой, более 20% от возрастной нормы: до 1 года – более 50, от 1 до 5 лет – более 40, старше 5 лет – более 30 в мин.

5. Тахикардия, не связанная с лихорадкой, более 20% от возрастной нормы: до 1 года – более 140, от 1 до 5 лет – более 130, старше 5 лет – более 120 в мин.

6. Парциальное давление кислорода (при наличии пульсоксиметра) - SpO2 ≤ 95%.

7. Угнетение сознания (сонливость) или повышенное возбуждение, инверсия сна, отказ от еды и питья.

8. Судороги.

9. Отсутствие положительной динамики или нарастание клинической симптоматики на фоне проводимой терапии через 5 дней после начала заболевания.

10. Наличие тяжелых фоновых заболеваний:

- врожденные и приобретенные заболевания сердца, в том числе в анамнезе (пороки сердца, нарушения ритма, миокардиопатия или миокардит);
- хронические заболевания легких (бронхолегочная дисплазия, бронхиальная астма, муковисцидоз, бронхоэктатическая болезнь, врожденные пороки легких и др);
- первичный или вторичный иммунодефицит, в том числе ВИЧ-инфекция, аутоиммунные заболевания, иммуносупрессивная терапия;
- онкогематологические заболевания, химиотерапия;
- метаболические заболевания (сахарный диабет, ожирение и др);
- заболевания печени и почек.

11. Невозможность изоляции при проживании с лицами из групп риска.

12. Отсутствие условий для лечения на дому или гарантий выполнения рекомендаций (общежитие, учреждения социального обеспечения, пункт временного размещения, социально неблагополучная семья, плохие социально-бытовые условия).

Показания для перевода в ОРИТ:

- нарушение сознания (14 баллов и менее по шкале комы Глазго для соответствующей возрастной категории) или необъяснимое выраженное возбуждение (плач, крик) на фоне течения острой респираторной инфекции;

- увеличение частоты дыхания более чем на 15% от физиологических возрастных показателей в состоянии покоя;

- стонущее или кряхтящее дыхание;

- увеличение частоты сердечных сокращений более чем на 15% от физиологических возрастных показателей в состоянии покоя;

- цианоз и одышка, определяемые при визуальном осмотре, раздувание крыльев носа у детей первого года жизни;

- сатурация кислорода по пульсоксиметрии при дыхании атмосферным воздухом 93% и ниже;

- респираторный ацидоз ($pCO2 > 50$ мм рт. ст.);

- декомпенсированные нарушения кислотно-основного состояния крови ($pH \leq 7,25$);

- выраженные нарушения тканевой перфузии, артериальная гипотензия;

- лактат-ацидоз (концентрация лактата более 2,5 ммоль/л);

- артериальная гипотония с клиническими проявлениями шока;

- снижение диуреза до уровня олигоурии и ниже (ниже 50% от возрастной нормы и менее);

- появление кашля с примесью крови в мокроте, боли или тяжести в груди;

- появление признаков геморрагического синдрома.

В оказании медицинской помощи в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии нуждаются от 0,5% до 2% госпитализированных детей.

В качестве противовирусной терапии детей с COVID-19 в случаях заболеваний среднетяжелой и легкой степени тяжести рекомендуются препараты интерферона-альфа, при тяжелой степени тяжести используется внутривенные иммуноглобулины, ингибиторы протеаз (лопинавир+ритонавир).

Интерферон-альфа может снизить вирусную нагрузку на начальных стадиях болезни, облегчить симптомы и уменьшить длительность болезни. Исследования в КНР у детей показали возможность более длительного выделения вируса с фекалиями, чем из верхних дыхательных путей (до 28

против 14 дней). Поэтому обоснованно применение препаратов интерферона-альфа в свечах, особенно с антиоксидантами, которые обеспечивают системное действие препарата, могут способствовать сокращению периода выделения вируса SARS-CoV 2 с фекалиями

Умифеновир применяется у пациентов с COVID-19, однако отсутствуют доказательства его эффективности и безопасности. У детей возможно применение препарата в возрасте старше 6 лет.

Осельтамивир и другие противогриппозные средства могут применяться только у пациентов, инфицированных вирусом гриппа.

В настоящее время проводятся исследования в отношении эффективности хлорохина фосфата и гидроксихлорохина сульфата, в том числе и в комбинации с азитромицином при коронавирусной инфекции. По данным исследований использование хлорохина фосфата и гидроксихлорохина сульфата возможно у пациентов, масса тела которых более 50 кг.

Антибактериальная терапия показана при наличии признаков присоединения к инфекции COVID-19 бактериальной инфекции.

Выздоровление у детей преимущественно происходит в течение 1-2 недель.

7. ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

7.1. СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА COVID-19

В настоящее время во многих странах ведется разработка нескольких типов вакцин против COVID-19, однако разрешенные к применению препараты отсутствуют.

7.2. НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА COVID-19

Мероприятия по предупреждению завоза и распространения COVID-19 на территории Российской Федерации регламентированы Распоряжениями Правительства РФ от 30.01.2020 №140-р, от 31.01.2020 №154-р, от 03.02.2020 №194-р, от 18.02.2020 №338-р, от 27.02.2020 №447-р, от 27.02.2020 №446-р, от 27.02.2020 №448-р от 16.03.2020 №635-р, от 06.03.2020 №550-р, от 12.03.2020 №597-р, от 14.03.2020 №622-р, от 16 марта 2020 г. № 730-р, от 27 марта 2020 г. № 763-р и постановлениями Главного государственного

санитарного врача Российской Федерации от 24.01.2020 № 2, от 31.01.2020 № 3, от 02.03.2020 № 5, от 13.03.2020 № 6, от 18.03.2020 № 7 , от 30.03.2020 № 9.

Мероприятия по недопущению распространения COVID-19 в медицинских организациях проводятся в соответствии с приказом Минздрава России от 19.03.2020 №198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19)» (в ред. Приказов Минздрава России от 27.03.2020 №246н, от 02.04.2020 №264н) и «Рекомендациями по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в медицинских организациях, осуществляющих оказание медицинской помощи в стационарных условиях» (письмо Роспотребнадзора от 9 апреля 2020 года N 02/6509-2020-32).

Неспецифическая профилактика представляет собой мероприятия, направленные на предотвращение распространения инфекции, и проводится в отношении источника инфекции (больной человек), механизма передачи возбудителя инфекции, а также потенциально восприимчивого контингента

(защита лиц, находящихся и/или находившихся в контакте с больным человеком).

Мероприятия в отношении источника инфекции:

- изоляция больных и лиц с подозрением на заболевание;
- назначение этиотропной терапии.

Мероприятия, направленные на механизм передачи возбудителя инфекции:

- соблюдение правил личной гигиены (мыть руки с мылом, использовать одноразовые салфетки при чихании и кашле, прикасаться к лицу только чистыми салфетками или вымытыми руками);
- использование одноразовых медицинских масок, которые должны сменяться каждые 2 часа;
- использование СИЗ для медработников;
- проведение дезинфекционных мероприятий;
- обеззараживание и уничтожение медицинских отходов класса В;

- транспортировка больных специальным транспортом.

Мероприятия, направленные на восприимчивый контингент:

- элиминационная терапия, представляющая собой орошение слизистой оболочки полости носа изотоническим раствором хлорида натрия, обеспечивает снижение числа как вирусных, так бактериальных возбудителей инфекционных заболеваний;

- использование лекарственных средств для местного применения, обладающих барьерными функциями;

- своевременное обращение в медицинские организации в случае появления симптомов острой респираторной инфекции является одним из ключевых факторов профилактики осложнений.

7.3. МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ПРОФИЛАКТИКА COVID-19 У ВЗРОСЛЫХ

Для медикаментозной профилактики COVID-19 у взрослых возможно интраназальное введение рекомбинантного интерферона альфа.

Для медикаментозной профилактики COVID-19 у беременных возможно только интраназальное введение рекомбинантного интерферона альфа 2b.

В качестве препарата для химиопрофилактики рассматривается гидроксихлорохин, в случае его недоступности возможно использовать мефлохин.

В ряде стран в условиях напряженной эпидемической ситуации проводят медикаментозную профилактику хлорохином, гидроксихлорохином и мефлохином. Учитывая рост заболеваемости и высокие риски распространения инфекции на территории нашей страны, целесообразно назначение медикаментозной профилактики определенным группам населения (Приложение 12).

7.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19 В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

При поступлении в приемное отделение медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь в стационарных условиях, пациента с клиническими проявлениями острого респираторного вирусного

заболевания с характерными для COVID-19 симптомами и данными эпидемиологического анамнеза, медицинский работник проводит комплекс первичных противоэпидемических мероприятий с использованием СИЗ.

Медицинский работник, не выходя из помещения, в котором выявлен пациент, с использованием имеющихся средств связи извещает руководителя медицинской организации о выявленном пациенте и его состоянии для решения вопроса об его изоляции по месту его выявления (бокс приемного отделения) до его перевода в мельцеровский бокс медицинской организации, где был выявлен больной, или госпитализации в специализированный инфекционный стационар при невозможности организовать изоляцию пациента в медицинской организации, где он был выявлен. В случае изоляции пациента по месту выявления, перевод в специализированный инфекционный стационар осуществляется после подтверждения диагноза COVID-19.

Медицинский работник должен использовать СИЗ (шапочка, противочумный (хирургический) халат, респиратор класса защиты FFP2 или FFP3), предварительно обработав руки и открытые части тела дезинфицирующими средствами.

Медицинские работники, выявившие пациента с клиническими проявлениями острого респираторного вирусного заболевания с характерными для новой коронавирусной инфекции COVID-19 симптомами, должны осуществлять наблюдение пациента до приезда и передачи его специализированной выездной бригаде скорой медицинской помощи.

После медицинской эвакуации пациента медицинский работник, выявивший пациента, снимает СИЗ, помещает их в бачок с дезинфицирующим раствором, обрабатывает дезинфицирующим раствором обувь и руки, полностью переодевается в запасной комплект одежды. Открытые части тела обрабатываются кожным антисептиком. Рот и горло прополаскивают 70% этиловым спиртом, в нос и в глаза закапывают 2 % раствор борной кислоты.

Руководитель медицинской организации, в которой был выявлен пациент, организует сбор биологического материала (мазок из носо- и ротоглотки) у всех медицинских работников и лиц, находившихся с ним

в контакте, и направляет их для проведения соответствующего лабораторного исследования.

В целях обеззараживания воздуха в приемном отделении проводится дезинфекция дезинфицирующими средствами, применяются бактерицидный облучатель или другое устройство для обеззараживания воздуха и (или) поверхностей для дезинфекции воздушной среды помещения. Количество необходимых облучателей рассчитывается в соответствии с инструкцией по их применению на кубатуру площади, на которой они будут установлены.

В случае подтверждения диагноза COVID-19 в стационаре необходимо выявить лиц, имевших контакт с пациентом, среди:

- находившихся в данном учреждении;
- переведенных или направленных (на консультацию, стационарное лечение) в другие медицинские организации, и выписанных;
- медицинских и иных работников (гардероб, регистратура, диагностические, смотровые кабинеты);
- посетителей медицинской организации, а также посетителей, покинувших медицинскую организацию к моменту выявления пациента; − лиц по месту жительства пациента, работы, учебы.

За лицами, контактными с пациентом, устанавливают медицинское наблюдение.

Медицинские отходы, в том числе биологические выделения пациентов (мокрота, моча, кал и др.), относятся к чрезвычайно эпидемиологически опасным отходам класса В и подлежат обязательному обеззараживанию (дезинфекции)/обезвреживанию физическими методами (термические, микроволновые, радиационные и другие), для чего в медицинской организации необходимо предусмотреть наличие специализированной установки, работающей с использованием таких методов. Вывоз необеззараженных отходов класса В за пределы территории медицинской организации не допускается. После аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида отходов, отходы класса В могут накапливаться, временно храниться, транспортироваться, уничтожаться и захораниваться совместно с отходами класса А. Применение химических методов дезинфекции возможно только

для обеззараживания пищевых отходов и выделений больных, а также при организации противоэпидемических мероприятий в очагах.

7.5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

С целью ограничения необоснованного расхода СИЗ рекомендуется рационально минимизировать потребности в них в медицинских организациях, а также обеспечить их правильное использование. Для минимизации потребности в СИЗ при одновременном обеспечении безопасности медицинских работников рекомендуется:

- с помощью технических и административных мер ограничить число лиц, работающих в зонах высокого риска и нуждающихся в использовании СИЗ;
- ограничить число медицинских работников, контактирующих с пациентами;
- минимизировать количество входов в палату;
- использовать дистанционное консультирование для пациентов и лиц с подозрением на COVID-19.
- внедрить в практику расширенное использование респираторов (ношение одного и того же респиратора при работе с несколькими пациентами, не снимая респиратор).

Респираторы, или фильтрующие полумаски – это средство индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), предназначенное для снижения риска инфицирования медицинских работников, работающих в условиях высокого риска распространения инфекций, передающихся воздушно-капельным путем. Имеются основания полагать, что быстрому распространению коронавирусной инфекции способствует то, что вирус передается не только при непосредственном контакте с источником инфекции и воздушно-капельным путем (через крупные капли) как большинство ОРВИ, но и в существенной степени через инфекционные аэрозоли (инфицированный воздух). Поэтому применение респираторов (со степенью не ниже защиты FFP2) в зонах высокого риска инфицирования

обязательно для медицинского персонала, занятого оказанием медицинской помощи больным новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Принцип работы респиратора состоит в высокоэффективной фильтрации вдыхаемого воздуха, благодаря которой резко снижается риск проникновения в дыхательные пути, в том числе в терминальные бронхиолы и альвеолы, инфекционного аэрозоля (стойкой взвеси в воздухе мельчайших частиц, содержащих жизнеспособные патогенные микроорганизмы).

Для обеспечения максимальной защиты при использовании респиратора должны быть выполнены ряд условий:

- используемые модели респиратора должны быть сертифицированы на соответствие требованиям по крайне мере одного из национальных или международных стандартов: ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты», или ГОСТ 12.4.294-2015 или EN 149:2001+A1:2009 «Respiratory protective devices - Filtering half masks to protect against particles»:
- Используемые респираторы должны иметь класс защиты не ниже FFP2;
- Респиратор должен правильно использоваться (правильное надевание, безопасное снятие, уход, обезвреживание и уничтожение как медицинских отходов класса В).

Правильное надевание – наиболее важное условие эффективности его применения для защиты от инфицирования. Правильное надевание абсолютно необходимо для обеспечения максимально герметичного прилегания краев полумаски респиратора к лицу для исключения возможности утечки неотфильтрованного инфицированного воздуха в зону дыхания минуя высокоэффективный фильтр, каковым и является полумаска респиратора. Крайне важно ознакомиться и тщательно каждый раз выполнять требования инструкции по правильному надеванию респиратора в текстовом или графическом виде в соответствии с вышеперечисленными стандартами всегда находится на упаковке респиратора или во вкладыше.

После каждого надевания респиратора перед входом в зону высокого риска инфицирования необходимо проводить его проверку на утечку: сделать 2–3 форсированных вдоха-выдоха, при этом убедиться, что отсутствует подсос и выход воздуха по краям респиратора, а на вдохе респиратор плотно

прижимается к лицу без утечки воздуха по краям. Если при этом выявлена утечка воздуха под полумаску, нужно проверить правильность одевания респиратора, повторно надеть его.

Длительность использования респиратора в течение рабочего дня ограничена только гигиеническими соображениями (необходимость приема пищи, появление избыточной влажности под полумаской в жаркую погоду и т.п.), поскольку эффективность фильтрации со временем только повышается при условии, что респиратор не поврежден и обеспечивает хорошее прилегание к лицу.

Безопасное снятие респиратора необходимо для исключения риска инфицирования с наружной поверхности респиратора в результате ее контакта с кожей в случае, если она контаминирована инфицированными биологическими жидкостями. Респиратор снимают в перчатках за резинки (сначала снимая нижнюю резинку, затем верхнюю), не касаясь наружной и внутренней поверхности полумаски респиратора.

Обеззараживание и/или обезвреживание использованных респираторов проводится в соответствии с требованиями к медицинским отходам класса В.

В условиях эпидемии инфекционных заболеваний важно применять организационные меры, позволяющие не только снизить риск внутрибольничного распространения инфекции и но и существенно сократить потребность в респираторах:

- Обучение персонала принципам правильного использования респираторов, в том числе исключение ношения их на шее или лбу во время перерывов в работе, правильное бережное хранение повышает не только эффективность их использования, но и продлевает их срок службы;
- Проведение оценки риска на основании анализа потоков пациентов, посетителей, лабораторных образцов и персонала;
- Максимальное разобщение потоков для выделения зон низкого риска (где использование СИЗОД не требуется) и высокого риска (где использование СИЗОД необходимо). Зоны высокого риска должны быть обозначены специальными предупреждающими знаками, запрещающими доступ туда посторонних лиц без средств защиты;

- Выделение зон отдыха персонала и помещений для офисной работы в максимально изолированных помещениях, куда исключен переток инфицированного воздуха из зон высокого риска. Использование СИЗОД в этих помещениях не требуется;
- Выделение на основе оценки риска более узких групп персонала, который работает в условиях наиболее высокого риска, где требуется применение СИЗОД. Прочий персонал при этом для работы в условиях низкого или среднего уровня риска может эффективно использовать перечисленные организационные меры по его снижению и меры контроля среды обитания (проветривание, ультрафиолетовые излучатели);
- Обязательное круглосуточное применение медицинских масок пациентами, представляющими риск распространения инфекции, вдвое снижает риск для окружающих;
- Применение максимально возможных режимов естественной вентиляции (постоянного максимально возможного проветривания) позволяет достичь резкого снижения концентрации инфекционного аэрозоля в воздухе помещений и соответственно резко снизить риск распространения инфекций через воздух
- В зонах высокого риска распространения COVID-19, использование кондиционеров комнатного типа (сплит-систем) должно быть исключено, поскольку они фактически повышают риск инфицирования, так как способствуют поддержанию высоких концентраций инфекционного аэрозоля при блокированной естественной вентиляции. Применение различного рода воздухоочистителей - рециркуляторов, в том числе с источником УФБИ внутри не является эффективной мерой снижения риска распространения воздушных инфекций, включая COVID-19, из-за недостаточной производительности (кратности воздухообмена в помещении), поэтому предпочтение нужно отдавать эффективной механической вентиляции или максимальному постоянному проветриванию.

В период эпидемического подъема заболеваемости COVID-19 их доступность может быть временно ограничена из-за резкого увеличения потребностей в них. Предлагаемые рекомендации по более длительному и

повторному использованию СИЗ имеют временный характер на период возможного недостаточного обеспечения СИЗ.

При дефиците респираторов в медицинской организации возможно введение режима их ограниченного повторного использования (использование одного и того же респиратора с надетой поверх него хирургической маской при многократных контактах с пациентами, при этом после каждого контакта необходима смена верхней хирургической маски).

Повторное использование респиратора тем же медицинским работником в условиях оказания помощи больным с COVID-19 возможно при выполнении следующих условий:

1. Респиратор физически не поврежден;
2. Респиратор обеспечивает плотное прилегание к лицу, исключающее утечку воздуха под полумаску;
3. Респиратор не создает избыточного сопротивления дыханию из-за повышенной влажности;
4. Респиратор не имеет видимых следов контаминации биологическими жидкостями.

Длительность и кратность повторного использования респиратора определяются выполнением всех вышеперечисленных условий. Если по крайней мере одно из вышеперечисленных условий не выполняется, безопасное повторное использование такого респиратора невозможно и он подлежит обеззараживанию и/или обезвреживанию с последующим захоронением или уничтожением в соответствии с требованиями к медицинским отходам класса В.

Если предполагается повторное использование респиратора, его маркируют инициалами пользователя, дезинфицируют ультрафиолетовым бактерицидным облучением, дают полностью высохнуть, если респиратор влажный, и до использования хранят в бумажном пакете или салфетке.

Допустимо применение УФБИ для обеззараживания наружной поверхности использованных респираторов и их повторного использования. УФБИ, не проникая глубоко внутрь фильтрующего материала, эффективно обеззараживает его облучаемую поверхность, резко снижая риск контактного инфицирования. Для обеззараживания поверхности респиратора его оставляют в тщательно расправленном виде наружной поверхностью

вверх по направлению к УФБИ облучателю открытого типа на расстоянии не более 2 м от него на не менее чем 30 минут. Суммарной дозы УФБИ достаточно для надежного обеззараживания незатененной поверхности фильтрующей полумаски для безопасного повторного ее использования при соблюдение вышеперечисленных стандартных мер предупреждения контактного инфицирования.

Использованные респираторы нельзя мыть, механически чистить, обрабатывать дезинфектантами, обеззараживать высокими температурами, паром и т.д. Между периодами повторного использования респиратор должен храниться в расправленном виде в сухом чистом месте (в салфетке или бумажном пакете с инициалами пользователя). Передача респиратора для использования другим человеком не допускается.

Использование поверх правильно одетого респиратора медицинской (хирургической) маски позволяет резко снизить вероятность контаминации наружной поверхности респиратора биологическими жидкостями. При этом после каждого снятия респиратора маска должна быть сброшена в контейнер для отходов класса В, а респиратор может использоваться повторно.

При ограниченном ресурсе респираторов в исключительных случаях допускается использование одноразовых хирургических масок при оказании медицинской помощи пациентам, не нуждающихся в проведении аэрозоль-генерирующих процедур (оксигенация, интубация, санация бронхиального дерева, ИВЛ и др.). В этом случае хирургическая маска должна быть также одета на пациента.

8. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ВСКРЫТИЙ

В случае смерти в стационаре больного с установленным при жизни диагнозом COVID-19 или отнесенного к категории «подозрительный и вероятный случай COVID-19» патологоанатомическое вскрытие в соответствии с Федеральным законом №323-ФЗ от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» и приказом Минздрава России № 354н от 06.06.2013 «О порядке проведения патологоанатомических вскрытий» проводится в патологоанатомических отделениях,

обслуживающих данное учреждение здравоохранения. Отмена вскрытия не допускается. Категория сложности 5 (приложение 1 Приказа №354н).

Администрация патологоанатомических бюро, патолого-анатомических отделений больниц и бюро судебно-медицинской экспертизы обеспечивает соблюдение требований СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)» и другими нормативными и методическими документами в отдельной секционной.

В патологоанатомическом отделении должен быть полный набор инструкций и необходимых средств для их реализации:

- Методическая папка с оперативным планом противоэпидемических
- мероприятий в случае выявления больного COVID-19;
- Схема оповещения;
- Памятка по технике вскрытия и забора материала для бактериологического исследования;
- Функциональные обязанности на всех сотрудников отделения;
- Защитная одежда (противочумный костюм II типа и др.);
- Укладка для забора материала;
- Стерильный секционный набор;
- Запас дезинфицирующих средств и емкости для их приготовления.

Медицинские отходы, образующиеся в результате патологоанатомического вскрытия таких трупов, подлежат обеззараживанию и/или обезвреживанию в соответствии с требованиями к медицинским отходам класса В (СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»).

Патологоанатомическое вскрытие осуществляется в соответствии с Приказом Минздрава России №354н в присутствии специалиста организации, уполномоченной осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Вскрытие проводит или его контролирует заведующий/ наиболее опытный патологоанатом. Вскрытие должно быть проведено в максимально возможные ранние сроки. Аутопсийный материал (кусочек легкого, а по клиническим показаниям и других органов) в кратчайшие сроки направляется в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъекте Российской Федерации на предмет наличия

COVID-19, а также других вирусных и бактериальных возбудителей респираторных инфекций. Объем и вид биологического материала согласовывается с территориальным органом Роспотребнадзора.

В патологоанатомическом отделении проводится гистологическое исследование с изучением всех основных органов, подробным описанием морфологических изменений, особое внимание уделяя изменениям в органах дыхательной системы. В необходимых случаях следует использовать дополнительные окраски и методы исследования. Все диагностически значимые морфологические изменения необходимо по возможности фиксировать с помощью фото- (или видео-) съемки.

Для гистологического исследования забирают образцы каждого органа. Их фиксация по продолжительности должна соответствовать размерам кусочка. После фиксации кусочки ткани эпидемиологической опасности не представляют и дальнейшая пробоподготовка проводится обычным образом. Микроскопическое исследование включает в обязательном порядке: трахею (проксимальный и дистальный отделы); центральную часть легкого с сегментарными бронхами, правые и левые бронхи первого порядка; репрезентативные участки легочной паренхимы из правого и левого легкого. Кроме того, забирают фрагменты печени, селезенки, почки, сердца, надпочечника, поджелудочной железы, головного мозга с мягкой мозговой оболочкой, желудка, тонкой кишки, толстой кишки, внутригрудной лимфатический узел (например, бифуркационный), а при необходимости и других органов. При выявлении в ходе секционного исследования патологических изменений, необходимо взять фрагменты измененных органов и тканей. При необходимости, проводится маркировка образцов.

Окончательный патологоанатомический диагноз формулируется в соответствии с клиническими рекомендациями Российского общества патологоанатомов «Формулировка патологоанатомического диагноза при некоторых инфекционных и паразитарных болезнях» RPSA.1(2016) после завершения гистологического исследования и получения результатов лабораторных исследований. Проводится консультирование наблюдений ведущим специалистом по инфекционной патологии субъекта Российской Федерации, определенным его исполнительным органом в области здравоохранения, а, при необходимости, и ведущими специалистами страны

из числа членов рабочей группы главного патологоанатома Минздрава России.

При формулировке патологоанатомического диагноза следует дифференцировать:

1) Наступление летального исхода от COVID-19, когда COVID-19 является основным заболеванием (первоначальной причиной смерти);

2) Наступление летального исхода от других заболеваний, при наличии COVID-19 (диагностированной с применением методов амплификации нуклеиновых кислот), но без ее клинико-морфологических проявлений, которые могли бы стать причиной смерти.

Наиболее частым осложнением COVID-19 является ОРДС. Кроме того, зарегистрированы такие осложнения, которые также могут рассматриваться как непосредственная причина смерти:

- Острая сердечная недостаточность;
- Острая почечная недостаточность;
- Септический шок;
- ДВС;
- Полиорганная недостаточность (нарушение функций многих органов и систем);
- Вторичные бактериальные и грибковые инфекции.

9. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ И ОСОБЕННОСТИ ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ БОЛЬНЫХ ИЛИ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19

9.1. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ И ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19

Порядок маршрутизации регулирует вопросы оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 в медицинских организациях.

Медицинская помощь пациентам с COVID-19 осуществляется в соответствии с приказом Министерства здравоохранения России от 19.03.2020 № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике

и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19» (в ред. от 27.03.2020 и от 02.04.2020) в виде скорой, первичной медико-санитарной и специализированной медицинской помощи в медицинских организациях и их структурных подразделениях, а также в амбулаторных условиях (на дому).

В зависимости от степени тяжести состояния при подтверждении диагноза коронавирусной инфекции лечение осуществляют:

- Медицинские работники амбулаторных медицинских организаций на дому (в случае отсутствия у пациента клинических проявлений заболеваний или легком течении заболевания);
- В отделении для лечения инфекционных больных медицинской организации;
- В ОРИТ медицинской организации (при наличии показаний).

Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь больным инфекционным заболеванием оказывается фельдшерскими выездными бригадами скорой медицинской помощи, врачебными выездными бригадами скорой медицинской помощи, специализированными выездными бригадами скорой медицинской помощи, бригадами экстренной медицинской помощи территориальных центров медицины катастроф.

Деятельность бригад направлена на проведение мероприятий по устранению угрожающих жизни состояний с последующей медицинской эвакуацией в медицинскую организацию, оказывающую стационарную медицинскую помощь больным инфекционными заболеваниями. Медицинская помощь больным инфекционными заболеваниями с жизнеугрожающими острыми состояниями, в том числе с инфекционно-токсическим, гиповолемическим шоком, отеком-набуханием головного мозга, острыми почечной и печеночной недостаточностью, острой сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточностью, вне медицинской организации оказывается бригадами (в том числе реанимационными) скорой медицинской помощи.

9.2 ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

В целях обеспечения готовности к проведению противоэпидемических

мероприятий в случае завоза и распространения COVID-19, медицинским организациям необходимо иметь оперативный план первичных противоэпидемических мероприятий при выявлении больного, подозрительного на данное заболевание, руководствоваться действующими нормативными, методическими документами, санитарным законодательством в установленном порядке, в том числе региональным Планом санитарно-противоэпидемических мероприятий по предупреждению завоза и распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, утвержденным уполномоченным органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

а) Порядок организации скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи.

Руководителям медицинских организаций, оказывающих скорую медицинскую помощь, необходимо обеспечить:

- Наличие запаса необходимых расходных материалов для отбора проб для проведения лабораторных исследований на наличие COVID-19, дезинфекционных средств и средств индивидуальной защиты.
- Информирование медицинских работников по вопросам профилактики, диагностики и лечения COVID-19.
- Выполнение Инструкции по соблюдению мер инфекционной безопасности для специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи согласно Приложению №13 к настоящим методическим рекомендациям.
- Передачу биологического материала пациентов (мазки из носо- и ротоглотки) при подозрении на COVID-19 в лаборатории медицинских организаций, имеющих эпидемиологическое заключение на работу с III и IV группами патогенности.
- Указание медицинскими работниками в бланке направления на лабораторное исследование диагноза «пневмония» при направлении биологического материала пациентов с внебольничной пневмонией для диагностики COVID-19.
- Системную работу по информированию населения о рисках COVID-19, мерах индивидуальной профилактики, необходимости

своевременного обращения за медицинской помощью при появлении первых симптомов ОРВИ.

б) Порядок организации медицинской помощи в стационарных условиях.

Руководителям медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях, необходимо обеспечить:

- Наличие запаса необходимых расходных материалов для отбора биологического материала для проведения лабораторных исследований, дезинфекционных средств и средств индивидуальной защиты (очки, одноразовые перчатки, респиратор соответствующего класса защиты, противочумный костюм 1 типа или одноразовый халат, бахилы), обеспечение медицинскими изделиями, в том числе пульсоксиметрами, аппаратами искусственной вентиляции легких.
- Информирование медицинских работников по вопросам профилактики, диагностики и лечения COVID-19, а также сбора эпидемиологического анамнеза.
- Госпитализацию пациентов с нетипичным течением ОРВИ, внебольничной пневмонией.
- Проведение противоэпидемических мероприятий при выявлении подозрения на инфекционное заболевание, вызванное штамма SARS-CoV-2, в соответствии с требованиями Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.
- Прием через приемно-смотровые боксы и (или) фильтр-боксы пациентов с признаками ОРВИ, внебольничных пневмоний и дальнейшую маршрутизацию пациентов в медицинской организации.
- Разделение работников медицинской организации на лиц, контактировавших с пациентами с симптомами ОРВИ, внебольничной пневмонией, и лиц неконтактировавших, исключив возможность их пересечения.
- Соблюдение температурного режима, режима проветривания, текущей дезинфекции в медицинской организации, использование работниками медицинской организации средств индивидуальной защиты.

- Проведение обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях с использованием бактерицидных облучателей и (или) других устройств для обеззараживания воздуха и (или) поверхностей.
- Контроль концентрации дезинфицирующих средств в рабочих растворах.
- Увеличение кратности дезинфекционных обработок помещений медицинских организаций.
- Передачу биологического материала от пациентов (мазки из носо- и ротоглотки) при подозрении на COVID-19 в лаборатории медицинских организаций, имеющих эпидемиологическое заключение на работу с III и IV группами патогенности, с оформлением Акта приема-передачи.
- Указание медицинскими работниками в бланке направления на лабораторное исследование диагноза «пневмония» при направлении биологического материала пациентов с внебольничной пневмонией для диагностики COVID-19.
- Информирование населения о рисках распространения COVID-19, мерах индивидуальной профилактики, обращая особое внимание на необходимость своевременного обращения за медицинской помощью при появлении первых симптомов ОРВИ.
- Рассмотрение возможности переноса сроков оказания медицинской помощи в плановой форме.

в) Порядок организации медицинской помощи в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара.

Руководителям медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях и условиях дневного стационара необходимо обеспечить:

- Наличие запаса расходных материалов для отбора проб для проведения лабораторных исследований, дезинфекционных средств и медицинских изделий, включая средства индивидуальной защиты (очки, одноразовые перчатки, респиратор соответствующего класса защиты, противочумный костюм 1 типа или одноразовый халат, бахилы), медицинские изделия, включая пульсоксиметры.

- Информирование медицинских работников по вопросам профилактики, диагностики и лечения COVID-19, а также сбора эпидемиологического анамнеза.
- Госпитализацию пациентов с нетипичным течением ОРВИ и внебольничной пневмонией.
- Проведение противоэпидемических мероприятий при выявлении подозрения на COVID-19.
- Прием через приемно-смотровые боксы и (или) фильтр-боксы пациентов с признаками ОРВИ, а также схемы дальнейшей маршрутизации пациентов в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в стационарных условиях.
- Соблюдение температурного режима, режима проветривания, текущей дезинфекции в медицинской организации, использование работниками медицинской организации средств индивидуальной защиты.
- Проведение обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях с использованием бактерицидных облучателей и (или) других устройств для обеззараживания воздуха и (или) поверхностей.
- Контроль концентрации дезинфицирующих средств в рабочих растворах.
- Увеличение кратности дезинфекционных обработок помещений медицинских организаций.
- Передачу биологического материала от пациентов (мазки из носо- и ротоглотки) при подозрении на COVID-19 в лаборатории медицинских организаций, имеющих эпидемиологическое заключение на работу с III и IV группами патогенности, с оформлением Акта приема-передачи.
- Указание медицинскими работниками в бланке направления на лабораторное исследование диагноза «пневмония» при направлении биологического материала пациентов с внебольничной пневмонией для диагностики COVID-19.
- Системную работу по информированию населения о рисках COVID-19, мерах индивидуальной профилактики, обращая особое внимание на необходимость своевременного обращения за медицинской помощью при появлении первых симптомов респираторных заболеваний.

- Указание медицинской помощи пациентам с ОРВИ в амбулаторных условиях, преимущественно на дому.
- Актуализацию сведений о лицах в возрасте старше 60 лет, а также лицах, страдающих хроническими заболеваниями бронхолегочной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, беременных женщинах, проживающих на территории обслуживания медицинской организации.
- Возможность дистанционной выписки лекарственных препаратов, доставки их на дом.
- Медицинское наблюдение (ежедневная термометрия, опрос гражданина медицинским работником, в том числе по телефону, на предмет наличия симптомов ОРВИ) граждан, вернувшихся из стран, в которых зарегистрированы случаи COVID-19, на период не менее 14 календарных дней с момента их возвращения, а также проживающих совместно с ними лиц. Передача сводной статистической информации о результатах медицинского наблюдения в территориальное управление Роспотребнадзора.
- Немедленную изоляцию и, при наличии показаний, госпитализацию пациентов в специально созданные для данного контингента медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в стационарных условиях, производить при появлении подозрения или установления факта заболевания COVID-19.
- Возможность оформления листков нетрудоспособности без посещения медицинской организации лицам, прибывшим в Российскую Федерацию из стран, в которых зарегистрированы случаи заболевания COVID-19, а также проживающим совместно с ними лицам.

9.3 ОСОБЕННОСТИ ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ БОЛЬНЫХ ИЛИ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19

Госпитализация пациента осуществляется в медицинские организации, имеющие в своем составе мельцеровские боксы, либо в медицинские организации, перепрофилируемые под специализированные учреждения той административной территории, где был выявлен больной.

Требования к работе в инфекционных стационарах, изоляторах

и обсерваторах в очагах заболеваний, вызванных микроорганизмами I-II групп патогенности, указаны в СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I-II групп патогенности (опасности)».

Оказание медицинской помощи больным с инфекционным заболеванием в процессе подготовки и проведения медицинской эвакуации выполняется в соответствии с действующим порядками, клиническими рекомендациями и стандартами.

При наличии жизнеугрожающих синдромокомплексов проводятся реанимационные мероприятия и интенсивная терапия по схемам, утвержденным в установленном порядке.

Транспортировка пациентов с инфекционным заболеванием осуществляется без транспортировочного изолирующего бокса (ТИБ) или в нем.

а) Транспортировка пациента с инфекционным заболеванием без транспортировочного изолирующего бокса

Мероприятия эпидбригад и/или бригад скорой медицинской помощи до начала транспортировки[1].

Члены эпидбригады и/или бригады медицинской эвакуации по прибытии к месту выявления больного перед входом в помещение, где находится больной, под наблюдением врача – руководителя бригады надевают защитные костюмы в установленном порядке[1].

Врач бригады:

- Уточняет у больного данные эпидемиологического анамнеза, круг лиц, которые общались с ним (с указанием даты, степени и длительности контакта);
- Определяет контингенты лиц, подлежащих изоляции, медицинскому наблюдению, экстренной профилактике;
- Обеспечивает контроль эвакуации больного и контактировавших с ним лиц;
- Сообщает незамедлительно согласно утвержденной схеме (старший врач смены) уточненные сведения о больном, о контактировавших с больным

[1] мероприятия проводятся и при транспортировке больных с инфекционным заболеванием с применением транспортировочного изолирующего бокса

и проведенных первичных мероприятиях по локализации очага.

Бригада, выполняющая медицинскую эвакуацию инфекционного больного, должна состоять из врача и двух помощников (фельдшер, санитар), обученных требованиям соблюдения противоэпидемического режима и прошедших дополнительный инструктаж по вопросам дезинфекции.

Больной транспортируется в маске со всеми мерами предосторожности. Водитель транспортного средства, в котором осуществляется медицинская эвакуация, при наличии изолированной кабины должен быть одет в комбинезон, при отсутствии ее - в защитную одежду.

Водители (фельдшера-водители, санитары-водители) санитарного транспорта работают в защитной одежде в установленном порядке.

Сотрудники скорой медицинской помощи совместно с врачом инфекционистом в средствах индивидуальной защиты определяют количество и очередность эвакуации больных.

Уточняют маршрут эвакуации больного в медицинскую организацию. Транспортировка двух и более инфекционных больных на одной машине не допускается. Перевозка контактировавших с больными лиц вместе с больным на одной автомашине не допускается.

Машину скорой медицинской помощи оснащают медико-техническими, лекарственными, перевязочными средствами, противоэпидемической, реанимационной укладками.

Машина скорой медицинской помощи должна быть оснащена гидропультом или ручным распылителем, уборочной ветошью, емкостью с крышкой для приготовления рабочего раствора дезинфекционного средства и хранения уборочной ветоши; емкостью для сбора и дезинфекции выделений.

Необходимый набор дезинфицирующих средств из расчета на 1 сутки:

- Средство для дезинфекции выделений;
- Средство для дезинфекции поверхностей салона;
- Средство для обработки рук персонала (1-2 упаковки);
- Бактерицидный облучатель.

Расход дезинфицирующих средств, необходимых на 1 смену, рассчитывают в зависимости от того какое средство имеется в наличии

и возможного числа выездов.

После доставки больного в инфекционный стационар бригада проходит на территории больницы полную санитарную обработку с дезинфекцией защитной одежды.

Машина и предметы ухода за больным подвергаются заключительной дезинфекции на территории больницы силами самой больницы или бригад учреждения дезинфекционного профиля (в соответствии с комплексным планом).

За членами бригады, проводившей медицинскую эвакуацию, устанавливается наблюдение на срок 14 дней.

б) Транспортировка пациента с инфекционным заболеванием с применением транспортировочного изолирующего бокса

Больные или лица с подозрением на COVID-19 перевозятся транспортом с использованием транспортировочного изолирующего бокса (ТИБ), оборудованного фильтровентиляционными установками, окнами для визуального мониторинга состояния пациента, двумя парами встроенных перчаток для проведения основных процедур во время транспортирования.

Для медицинской эвакуации пациента формируется медицинская бригада в составе 3-х специалистов: 1 врач специалист, 1 фельдшер, 1 санитар и водитель, обученных требованиям соблюдения противоэпидемического режима и прошедших дополнительный инструктаж по вопросам дезинфекции. Медицинские работники осуществляют прием пациента, его размещение в ТИБ и последующее сопровождение.

Медицинские работники и водитель должны быть одеты в защитную одежду.

Пациента готовят к транспортированию до помещения в ТИБ: на месте эвакуации врач бригады оценивает состояние пациента на момент транспортирования и решает вопрос о проведении дополнительных медицинских манипуляций.

Пациента размещают внутри камеры транспортировочного модуля в горизонтальном положении на спине и фиксируют ремнями; в ТИБ помещают необходимое для транспортирования и оказания медицинской помощи оборудование и медикаменты; после этого закрывают застежку-

молнию. Проверяют надежность крепления фильтров, включают фильтровентиляционную установку на режим отрицательного давления.

После помещения пациента в ТИБ медицинский персонал бригады:

- Протирает руки в резиновых перчатках и поверхность клеенчатого фартука, орошает наружную поверхность транспортировочного модуля дезинфицирующим раствором с экспозицией в соответствии с инструкцией по применению;
- Проводит обработку защитных костюмов методом орошения дезинфицирующим раствором в соответствии с инструкцией по применению, затем снимает защитные костюмы и помещает их в мешки для опасных отходов;
- Орошает дезинфицирующим средством наружную поверхность мешков с использованными защитными костюмами и относит на транспортное средство.

В боксе инфекционного стационара пациента из ТИБ передают медицинским работникам стационара.

После доставки больного в стационар медицинский транспорт и ТИБ, а также находящиеся в нем предметы, использованные при транспортировании, обеззараживаются силами бригады дезинфекторов на территории инфекционного стационара на специальной, оборудованной стоком и ямой, площадке для дезинфекции транспорта, используемого для перевозки больных в соответствии с действующими методическими документами. Внутренние и внешние поверхности транспортировочного модуля и автотранспорта обрабатываются путем орошения из гидропульта разрешенными для работы с опасными вирусами дезинфицирующими средствами в концентрации в соответствии с инструкцией.

Фильтрующие элементы ТИБ и другие медицинские отходы утилизируют в установленном порядке.

Защитную и рабочую одежду по окончании транспортирования больного подвергают специальной обработке методом замачивания в дезинфицирующем растворе по вирусному режиму согласно инструкции по применению.

Все члены бригады обязаны пройти санитарную обработку в специально выделенном помещении инфекционного стационара.

За членами бригад, проводивших медицинскую эвакуацию, устанавливается наблюдение на срок 14 дней.

в) Мероприятия бригады дезинфекции

Мероприятия по дезинфекции проводятся с учетом письма Роспотребнадзора от 23.01.2020 № 02/770-2020-32 «Об инструкции по проведению дезинфекционных мероприятий для профилактики заболеваний, вызываемых коронавирусами».

По прибытии на место проведения дезинфекции члены бригады надевают защитную одежду. Заключительную дезинфекцию в транспортном средстве проводят немедленно после эвакуации больного.

Для проведения обеззараживания в очаг входят два члена бригады, один дезинфектор остается вне очага. В обязанность последнего входит прием вещей из очага для камерной дезинфекции, приготовление дезинфицирующих растворов, поднос необходимой аппаратуры.

Перед проведением дезинфекции необходимо закрыть окна и двери в помещениях, подлежащих обработке. Проведение заключительной дезинфекции начинают от входной двери здания, последовательно обрабатывая все помещения, включая комнату, где находился больной. В каждом помещении с порога, не входя в комнату, обильно орошают дезинфицирующим раствором пол и воздух.

Руководитель медицинской организации, в которой выявлен больной, подозрительный на коронавирусную инфекцию, вызванную SARS-CoV-2, осуществляет первичные противоэпидемические мероприятия согласно оперативному плану медицинской организации, как на случай выявления больного особо опасной инфекцией (ООИ), с целью обеспечения своевременного информирования, временной изоляции, консультирования, эвакуации, проведения дезинфекции, оказания больному необходимой медицинской помощи в соответствии с действующими нормативными документами и санитарным законодательством, в том числе с санитарно-эпидемиологическими правилами СП 3.4.2318-08 «Санитарная охрана территории Российской Федерации»».

Организация и проведение первичных противоэпидемических мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания инфекционными болезнями, вызывающими чрезвычайные

ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения проводится в соответствии с Методическими указаниями МУ 3.4.2552-09 (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 17.09.2009).

В медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь больным и лицам с подозрением на COVID-19, согласно санитарным правилам необходимо наличие:

- Неснижаемого запаса СИЗ персонала (защитная одежда, маски, респираторы, очки/экраны, перчатки и другие);
- Укладки для забора биологического материала у больного (подозрительного);
- Укладки со средствами экстренной профилактики медицинских работников;
- Месячного запаса дезинфицирующих средств и аппаратуры;
- Тест-систем для лабораторной диагностики в случае выявления лиц с подозрением на коронавирусную инфекцию;
- Медицинского персонала, обученного действиям при выявлении больного (подозрительного на) COVID-19.

При использовании СИЗ обязательно следовать требованиям санитарных правил. Использованные материалы обеззараживаются и/или обезвреживаются и в последующем захораниваются или уничтожаются в соответствии с требованиями к медицинским отходам класса В. Дезинфекция рабочих поверхностей и биологических жидкостей больного проводится с использованием дезинфицирующих средств, содержащих хлор.

9.4. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В АМБУЛАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ (НА ДОМУ) ПАЦИЕНТАМ С УСТАНОВЛЕННЫМ ДИАГНОЗОМ COVID-19

При получении положительного результата лабораторных исследований биологического материала пациента на наличие COVID-19 (далее - результат теста на COVID-19) уполномоченное лицо медицинской организации:

- Уведомляет пациента о положительном результате теста

на COVID-19;

- Оповещает о положительном результате теста на COVID-19 руководителя медицинской организации;
- Вносит в журнал учета пациентов с COVID-19 плановые даты для повторного забора биологического материала (мазки из носо- и ротоглотки) – 3-й, 11-й дни;
- Организует осмотр работников медицинской организации, контактировавших с заболевшим пациентом и, в случае выявления симптомов острой респираторной вирусной инфекцией, забор у них биоматериала (мазки из носо- и ротоглотки) для лабораторного исследования на наличие COVID-19;
- Осуществляет опрос пациента с целью уточнения его состояния;
- Осуществляет информирование медицинского работника, направляемого для оказания медицинской помощи пациенту, о положительном результате теста на COVID-19.

Медицинские работники, оказывающие медицинскую помощь на дому пациентам с положительным результатом теста на COVID-19, обязаны:

- Использовать средства индивидуальной защиты (очки, одноразовые перчатки, респиратор соответствующего класса защиты, противочумный костюм 1-го типа или одноразовый халат, бахилы);
- Иметь запас медицинских масок в количестве не менее 20 штук и предлагать их пациенту, прежде чем приступить к опросу и осмотру;
- Рекомендовать пациенту во время осмотра и опроса медицинским работником находиться в медицинской маске;
- Обрабатывать руки в перчатках дезинфицирующим средством;
- Находясь в квартире пациента не снимать средства индивидуальной защиты;
- После выхода из квартиры пациента снять средства индивидуальной защиты, упаковать их в пакет для медицинских отходов класса В и обеспечить их дальнейшую транспортировку для обезвреживания в соответствии с требованиями;
- По завершении оказания медицинской помощи пациенту сообщать уполномоченному лицу медицинской организации о лицах, имеющих

контакт с пациентом.

Медицинская помощь пациенту с положительным результатом теста на COVID-19 может оказываться на дому в случае отсутствия клинических проявлений заболеваний или легком течении заболевания (температура тела менее 38,0 °С, ЧДД менее или равна 22 в мин., насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO2) более или равна 93%, для детей - 95% и более).

- Пациенту с положительным результатом теста на COVID-19 при легком течении заболевания рекомендуется назначать лечение в соответствии с данными методическими рекомендациями ".
- Пациент с легким течением заболевания должен быть проинформирован медицинским работником о необходимости вызова врача или бригады скорой медицинской помощи при ухудшении самочувствия (температура тела более 38,0 °С, появление затрудненного дыхания, одышки, появление или усиление кашля, снижение насыщения крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO2) менее 93%), а также о возможных способах обращения за медицинской помощью.
- Лица, проживающие с пациентом с легким течением заболевания в одном помещении, должны быть проинформированы о рисках заболевания COVID-19 и необходимости временного проживания в другом месте.
- Пациент с легким течением заболевания и лица, проживающие с таким пациентом, должны быть проинформированы о том, что нарушение санитарно-эпидемиологических правил, повлекшее по неосторожности массовое заболевание, может повлечь привлечение их к уголовной ответственности, предусмотренной статьей 236 Уголовного кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, №25, ст. 2954; 2011, №50, ст. 7362).
- Пациент с легким течением заболевания и лица, проживающие с таким пациентом, должны быть обеспечены информационными материалами по вопросам ухода за пациентами, больными COVID-19, и общими рекомендациями по защите от инфекций, передающихся воздушно-капельным и контактным путем.
- В случае принятия решения о дальнейшем оказании медицинской

помощи пациенту в амбулаторных условиях (на дому) оформляется согласие на оказание медицинской помощи в амбулаторных условиях (на дому) и соблюдение режима изоляции при лечении COVID-19.

Пациент с положительным результатом теста на COVID-19 подлежит госпитализации при наличии одного из следующих обстоятельств:

- Один или оба признака вне зависимости от высоты температуры: ЧДД 22 и более движений в минуту, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO2) менее 93%;
- Легком течении заболевания, в случае если возраст пациента старше 65 лет или имеются симптомы острых респираторных вирусных инфекций в сочетании с хронической сердечной недостаточностью, сахарным диабетом, заболеванием дыхательной системы (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких), беременностью;
- Совместном проживании с лицами, относящимися к группам риска (лица в возрасте старше 65 лет, а также лица, страдающие хроническими заболеваниями бронхолегочной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, беременных женщин) и невозможности их отселения независимо от тяжести течения заболевания у пациента;
- Легком течении заболевания у детей в возрасте менее 3 лет или наличии у детей в возрасте до 18 лет симптомов острых респираторных вирусных инфекций в сочетании с хроническими заболеваниями: сердечной недостаточностью, сахарным диабетом, бронхиальной астмой, врожденными пороками сердца и легких, находящихся на иммуносупрессивной терапии;
- Беременности.

Медицинская организация, в которой наблюдается ребенок с положительным результатом теста на COVID-19 и отсутствием клинических проявлений заболеваний, обеспечивает ежедневный опрос участковой медицинской сестрой (по телефону) о состоянии пациента не менее 2-х раз в день, а также патронаж врача-педиатра участкового не реже 1 раза в 5 дней.

Медицинская организация, в которой наблюдается ребенок с положительным результатом теста на COVID-19 и легким течением заболевания, обеспечивает ежедневный опрос участковой медицинской

сестрой (по телефону) о состоянии пациента не менее 2-х раз в день, а также патронаж врача-педиатра участкового (фельдшера) с учетом состояния ребенка не реже 1 раза в 2 дня.

Законный представитель, обеспечивающий уход за ребенком с положительным результатом теста на COVID-19, которому оказывается медицинская помощь на дому, должен быть проинформирован о рисках заболевания COVID-19 и необходимости соблюдения рекомендаций по защите от инфекций, передающихся воздушно-капельным и контактным путем, особенностям ухода за пациентами больными указанной инфекцией, а также иметь информацию, что нарушение санитарно-эпидемиологических правил, повлекшее по неосторожности массовое заболевание, может повлечь привлечение к уголовной ответственности, предусмотренной статьей 236 Уголовного кодекса Российской Федерации.

9.5. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ, НУЖДАЮЩИХСЯ В ЭКСТРЕННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Экстренная хирургическая помощь пациентам с COVID-19, находящимся на стационарном лечении

Пациентам, находящимся на стационарном лечении, специализированная экстренная хирургическая помощь оказывается в многопрофильной инфекционной больнице или перепрофилированном многопрофильном стационаре для оказания помощи больным с COVID-19 (в операционном блоке, оборудованном для проведения операций у пациентов с COVID-19). При необходимости, в инфекционный стационар может быть вызвана специализированная хирургическая бригада из другого учреждения, если профильных специалистов нет на месте.

В ряде случаев решение о переводе пациента с COVID-19 для экстренной хирургической помощи в иной специализированный инфекционный стационар или перепрофилированный многопрофильный стационар может быть принято в индивидуальном порядке с учетом возможности безопасной транспортировки при отсутствии обусловленной транспортировкой угрозы для жизни. Специализированные хирургические бригады могут быть использованы в тех случаях, когда в лечебном

учреждении нет специалистов соответствующего профиля или квалификации.

Экстренная хирургическая помощь пациентам с COVID-19, находящимся на домашнем лечении

Пациента госпитализируют для оказания экстренной хирургической помощи в многопрофильную инфекционную больницу или перепрофилированный многопрофильный стационар для оказания помощи больным с COVID-19. При необходимости в стационар может быть вызвана специализированная хирургическая бригада. Специализированные хирургические бригады могут быть использованы в тех случаях, когда в лечебном учреждении нет специалистов соответствующего профиля или квалификации. В остальных случаях экстренная хирургическая помощь оказывается специалистами многопрофильной инфекционной больницы.

Экстренная хирургическая помощь пациентам без COVID-19, находящимся на карантине в домашних условиях

Пациент доставляется для оказания экстренной помощи в специализированную хирургическую больницу, имеющую возможность изолировать подозрительных (условно инфицированных) пациентов с дальнейшим переводом в инфекционное отделение для пациентов с внебольничной пневмонией. Пациенту в экстренном порядке выполняют КТ ОГК с использованием соответствующих мер безопасности как для больного, так и для медицинского персонала (обязательно использование СИЗ) и лабораторное обследование на COVID-19.

Лабораторный диагностический тест на COVID-19 проводится в тех случаях, когда тест может выполнятся экстренно или неотложно. В других случаях результаты теста не могут влиять на принятие решения о маршрутизации пациента. При отсутствии клинических симптомов ОРВИ, пневмонии экстренную хирургическую помощь оказывают в специализированном хирургическом стационаре (имеющем в своем составе мельцеровские боксы или инфекционное отделение для пациентов с внебольничной пневмонией). Оказание медицинской помощи проводится медицинским персоналом, не контактирующим с пациентами с COVID-19,

если пациент был на карантине более 14 дней или у него 2 отрицательных теста на COVID-19.

При выявлении внебольничной пневмонии или положительном тесте на COVID-19 экстренную хирургическую помощь оказывают в многопрофильной инфекционной больнице или перепрофилированном многопрофильном стационаре для оказания помощи больным с COVID-19, куда, в случае необходимости, может быть вызвана специализированная хирургическая бригада. В случае жизнеугрожающей ситуации и невозможности транспортировки хирургическая помощь оказывается на месте, с соблюдением всех санитарно-эпидемиологических мероприятий. В послеоперационном периоде пациент помещается в изолированный бокс или боксированное отделение, откуда осуществляется перевод в инфекционный или перепрофилированный многопрофильный стационар для оказания помощи больным с COVID-19 после стабилизации состояния пациента.

Экстренная хирургическая помощь пациентам без COVID-19

Пациент доставляется бригадой скорой медицинской помощи в многопрофильную клинику, выделенную для оказания экстренной хирургической помощи пациентам без COVID-19, имеющую возможность изолировать больных, подозрительных на внебольничную пневмонию или ОРВИ.

Пациенту в экстренном порядке выполняют КТ ОГК (с использованием соответствующих мер безопасности как для больного, так и для медицинского персонала) и лабораторное обследование на COVID-19. Лабораторный диагностический тест на COVID-19 проводится в тех случаях, когда тест может выполнятся экстренно или неотложно. В других случаях результаты теста не могут влиять на принятие решения о маршрутизации пациента. При отсутствии клинических признаков ОРВИ, пневмонии экстренную хирургическую помощь оказывают в специализированном хирургическом стационаре (имеющем в своём составе мельцеровские боксы или инфекционное отделение для пациентов с внебольничной пневмонией). Оказание медицинской помощи проводится медицинским персоналом, не контактирующим с пациентами с COVID-19, если пациент был на карантине более 14 дней или у него 2 отрицательных теста на COVID-19.

При выявлении внебольничной пневмонии, ОРВИ или положительном тесте на COVID-19 больной переводится для оказания экстренной хирургической помощи в многопрофильную инфекционную больницу или перепрофилированный многопрофильный стационар для оказания помощи больным с COVID-19, куда, в случае необходимости, может быть вызвана специализированная хирургическая бригада.

В случае жизнеугрожающей ситуации и невозможности транспортировки, помощь оказывается на месте с соблюдением всех санитарно-эпидемиологических мероприятий. В послеоперационном периоде пациент помещается в изолированный бокс или боксированное отделение, откуда осуществляется перевод в инфекционный или перепрофилированный многопрофильный стационар для оказания помощи больным с COVID-19 после стабилизации состояния.

Меры предосторожности для обеспечения безопасности медицинского персонала при оказании экстренной хирургической помощи

Образование мельчайших жидких частиц (аэрозолей) в ходе медицинских процедур может представлять угрозу для медицинского персонала из-за возможного содержания в аэрозоли SARS-CoV-2. Следующие процедуры считаются потенциально опасными в отношении образования аэрозолей, содержащих COVID-19:

- эндоскопия верхних отделов ЖКТ, подразумевающая открытую аспирацию содержимого верхних дыхательных путей;
- хирургические операции с использованием высокоскоростных устройств (пилы и пр.);
- некоторые экстренные стоматологические манипуляции (например, высокоскоростное сверление);
- неинвазивная вентиляция, например, двухуровневая вентиляция с положительным давлением в дыхательных путях и непрерывная вентиляция с положительным давлением в дыхательных путях, вентиляция высокочастотными колебаниями;
- стимуляция отхождения мокроты;
- высокопоточная назальная оксигенация.

Для пациентов с подозрительным или подтвержденным случаем COVID-19 любой из этих потенциально инфекционных процедур с образованием аэрозоли следует проводить только в случае крайней необходимости.

Рекомендуется, чтобы вентиляция как в ламинарном потоке, так и в обычных вентилируемых помещениях, была полностью включена во время хирургических манипуляций, особенно, если пациент инфицирован SARS-CoV-2. Максимальная вентиляция в операционной позволит защитить медицинский персонал от заражения вирусом. Воздух, выходящий из операционных в прилегающие больничные территории, будет сильно разбавлен и не должен рассматриваться в качестве возможного инфекционного агента.

Профилактика образования и высвобождения мельчайших жидких частиц (аэрозолей) в ходе хирургического вмешательств

Интраоперационное выделение хирургического дыма может нести в себе мельчайшие частицы вируса. С целью уменьшения выделения хирургического дыма, рекомендовано максимально снизить мощность электрокоагуляции. В ряде исследований было доказано, что в хирургическом дыме обнаруживаются коринебактерии, папилломавирус и ВИЧ. Известно, что концентрация дыма при проведении лапароскопической операции значительно выше, чем при открытых вмешательствах. Уменьшение пневмоперитонеума в конце операции позволяет в значительной степени снизить риск распространения мельчайших жидких частиц, особенно при резком извлечении троакаров и/или в ходе замены лапароскопических инструментов. С технической точки зрения должны применяться интеллектуальные проточные системы, позволяющие поддерживать внутрибрюшное давление на предельно низком уровне и эвакуирующим дым. Классические аспирационные системы, наоборот, подвержены более высокому риску передачи мельчайших частиц SARS-CoV-2.

Предпочтительно минимизировать различные манипуляции с кишечником, а также его вскрытие во время хирургических процедур, которые этого не предусматривают. Это особенно важно при выполнении лапароскопических манипуляций, чтобы снизить риск диффузии вируса в режиме инсуффляции CO2.

До настоящего момента не было ни одного факта передачи заболевания через мочу, тем не менее дренирование мочевого пузыря и/или мочеточника во время операций следует проводить с осторожностью, особенно в случае наличия пневмоперитонеума.

Защита медицинского персонала в операционных

Вся хирургическая бригада (включая хирургов, анестезиологов и медсестер) должна использовать дополнительные СИЗ при оперативных вмешательствах у больных с коронавирусной инфекцией. Защитные очки, маска FFP2/3 (в т.ч. маска с защитным козырьком) и защитная одежда (комбинезон) представляют собой необходимые предметы в случае выполнения любой инвазивной операции, выполняемой во время чрезвычайной ситуации с COVID-19. Хирурги должны минимизировать любые контакты с биологическими жидкостями пациента. Также необходимо проводить тщательную очистку и дезинфекцию всего оборудования, в том числе лапароскопических, эндоскопических стоек и хирургических консолей.

Использованные источники

1. Al-Tawfiq J. A., Memish Z. A. Update on therapeutic options for Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV) // Expert review of anti-infective therapy. 2017. 15. № 3. С. 269–275.
2. Assiri A. et al. Middle East respiratory syndrome coronavirus infection during pregnancy: a report of 5 cases from Saudi Arabia // Clin Infect Dis. 2016. № 63. pp. 951-953
3. Alserehi H. et al. Impact of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) on pregnancy and perinatal outcome // BMC Infect Dis. 2016. №16, p. 105
4. Baig A.M. et al..Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host–Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. ACS Chem. Neurosci. 2020. doi:10.1021/acschemneuro.0c00122.
5. Bassetti M. The Novel Chinese Coronavirus (2019-nCoV) Infections: challenges for fighting the storm https://doi.org/10.1111/eci.13209 URL: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/eci.13209
6. Behzadi M.A., Leyva-Grado V.H. Overview of Current Therapeutics and Novel Candidates Against Influenza, Respiratory Syncytial Virus, and Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Infections // Frontiers in microbiology. 2019. № 10. p. 1327.
7. Canada.ca. 2019 novel coronavirus: Symptoms and treatment The official website of the Government of Canada URL: https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirusinfection/symptoms.html
8. CDC. 2019 Novel Coronavirus URL: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html
9. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // Lancet. 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
10. Chong Y.P. et al. Antiviral Treatment Guidelines for Middle East Respiratory Syndrome // Infection & chemotherapy. 2015. 47. № 3. pp. 212–222.
11. Cinatl J. et al. Treatment of SARS with human interferons // Lancet. 2003. 362. № 9380. pp. 293–294.
12. Clinical management of severe acute respiratory infection when Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection is suspected: Interim Guidance. Updated 2 July 2015. WHO/MERS/Clinical/15.1
13. Colson, P., Rolain, J. M., Lagier, J. C., Brouqui, P., & Raoult, D. Chloroquine and hydroxychloroquine as available weapons to fight COVID-19 International Journal of Antimicrobial Agents 2020.
14. Cortegiani, A., Ingoglia, G., Ippolito, M., Giarratano, A., & Einav, S. (2020). A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. Journal of Critical Care .
15. Commonwealth of Australia | Department of Health. Novel coronavirus (2019-nCoV) URL: https://www.health.gov.au/health-topics/novel-coronavirus-2019-ncov
16. Corman V. M. et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR //Eurosurveillance. – 2020. – Т. 25. – №. 3. – 25(3). doi: 10.2807/1560-7917.ES
17. Coronavirus.URL: https://multimedia.scmp.com/widgets/china/wuhanvirus/?fbclid=IwAR2hDHzpZEh5Nj360i2O%201ES 78rXRFymAaFaUK6ZG4m0UTCV1xozulxX1jio
18. Dayer M.R. et al. Lopinavir; A Potent Drug against Coronavirus Infection: Insight from Molecular Docking Study // Arch Clin Infect Dis. 2017 ; 12(4):e13823. doi: 10.5812/archcid.13823
19. Dyall J. et al. Middle East Respiratory Syndrome and Severe Acute Respiratory Syndrome: Current

Therapeutic Options and Potential Targets for Novel Therapies // Drugs. 2017. 77. № 18. С. 1935–1966.

20. European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV URL: https://ec.europa.eu/health/coronavirus_en

21. FDA. Novel coronavirus (2019-nCoV) URL: https://www.fda.gov/emergency-preparedness-andresponse/mcm-issues/novel-coronavirus-2019-ncov

22. Federal Ministry of Health. Current information on the coronavirus URL: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/en/en/press/2020/coronavirus.html

23. Gao, J., Tian, Z., & Yang, X. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies. BioScience Trends 2020.

24. Gorbalenya A.E.et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses – a statement of the Coronavirus Study Group, 2020. doi: https://doi.org/10.1101/2020.02.07.937862

25. Hart B.J. et al. Interferon-β and mycophenolic acid are potent inhibitors of Middle East respiratory syndrome coronavirus in cell-based assays // The Journal of general virology. 2014. 95. Pt 3. C. 571–577.

26. Huang C. et al. Cinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China // Lancet. 2020 doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. [Epub ahead of print]

27. Ji W. et al. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross-species transmission from snake to human //Journal of Medical Virology. – 2020.

28. Jeong S.Y. et al. MERS-CoV Infection in a Pregnant Woman in Korea. J Korean Med Sci. 2017 Oct;32(10):1717-1720. doi: 10.3346/jkms.2017.32.10.1717.

29. Junqiang L. et al. CT Imaging of the 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) Pneumonia https://doi.org/10.1148/radiol.2020200236 URL: https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200236

30. Le Chang et al. Coronavirus Disease 2019: Coronaviruses and Blood Safety. Transfusion Medicine Reviews 2020. doi:10.1016/j.tmrv.2020.02.003.

31. Li Q et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia N Engl J Med. 2020 Jan 29. doi: 10.1056/NEJMoa2001316

32. Li X et al. Potential of large 'first generation' human-to-human transmission of 2019-nCoV. J Med Virol. 2020 Jan 30. doi: 10.1002/jmv.25693. [Epub ahead of print]

33. Lu H. Drug treatment options for the 2019-new coronavirus (2019-nCoV). Biosci Trends. 2020 Jan 28. doi: 10.5582/bst.2020.01020. [Epub ahead of print]

34. Mandell L.A. et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults //Clinical infectious diseases. – 2007. – Т. 44. – №. Supplement_2. – pp. S27-S72.

35. Mao L. et al. Neurological Manifestations of Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China: A retrospective case series study; 2020. doi: https://doi.org/10.1101/2020.02.22.20026500

36. Ministère des Solidarités et de la SantéCoronavirus : questions-réponses URL: https://solidaritessante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/coronavirus-questionsreponses

37. Mo Y., Fisher D.A. review of treatment modalities for Middle East Respiratory Syndrome // The Journal of antimicrobial chemotherapy. 2016. 71. № 12. pp. 3340–3350.

38. Momattin H. et al. Therapeutic options for Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)-

-possible lessons from a systematic review of SARS-CoV therapy. Int J Infect Dis. 2013 Oct;17(10):e7928

39. National Health Commission of the People's Republic of China. URL: http://en.nhc.gov.cn

40. Netland J. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Infection Causes Neuronal Death in the Absence of Encephalitis in Mice Transgenic for Human ACE2. J Virol. 2008;82:7264–75. doi:10.1128/JVI.00737-08.

41. NHS. Coronavirus (2019-nCoV) URL: https://www.nhs.uk/conditions/wuhan-novel-coronavirus/

42. Omrani A.S. et al. Ribavirin and interferon alfa-2a for severe Middle East respiratory syndrome coronavirus infection: a retrospective cohort study //The Lancet Infectious Diseases. 2014. Т. 14. №. 11. pp. 1090-1095.

43. Outbreak of acute respiratory syndrome associated with a novel coronavirus, China: first local transmission in the EU/EEA − third update URL:

https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/novel-coronavirus-risk-assessment-china-31january-2020_0.pdf

44. Park M.H. et al. Emergency cesarean section in an epidemic of the Middle East respiratory syndrome: a case report Korean J Anesthesiol, 69 (2016), pp. 287-291, doi: 10.4097/kjae.2016.69.3.287

45. Phan L. T. et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam //New England Journal of Medicine. – 2020.

46. Phylogeny of SARS-like betacoronaviruses including novel coronavirus (nCoV). URL: https://nextstrain.org/groups/blab/sars-like-cov

47. Public Health England. Investigation and initial clinical management of possible cases of novel coronavirus (2019-nCoV) infection URL: https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novelcoronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initial-clinical-management-ofpossible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-wn-cov-infection

48. Royal Pharmaceutical Society of Great Britain Trading as Royal Pharmaceutical Society. Wuhan novel coronavirus URL: https://www.rpharms.com/resources/pharmacy-guides/wuhan-novel-coronavirus

49. The State Council The People's Republic Of China URL: http://english.www.gov.cn/

50. The Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim guidance for healthcare professionals on human infections with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV). URL: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/hcp/index.html

51. Touret, F., & de Lamballerie, X. Of chloroquine and COVID-19. Antiviral Research, 104762.

52. Upchurch C.P. et al. Community-acquired pneumonia visualized on CT scans but not chest radiographs: pathogens, severity, and clinical outcomes //Chest. – 2018. – Т. 153. – №. 3. – pp. 601-610.

53. Wang Z. et al. Clinical characteristics and therapeutic procedure for four cases with 2019 novel coronavirus pneumonia receiving combined Chinese and Western medicine treatment. Biosci Trends 2020. doi:10.5582/bst.2020.01030.

54. World health organization. Managing Ethical Issues in Infectious Disease Outbreaks. Publication date: 2016. URL: https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/

55. Wu P. et al. Real-time tentative assessment of the epidemiological characteristics of novel coronavirus infections in Wuhan, China, as at 22 January 2020 //Eurosurveillance. 2020. Т. 25. №.3. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000044

56. Zhang L, Liu Y. Potential Interventions for Novel Coronavirus in China:. J Med Virol 2020. doi:10.1002/jmv.25707.

57. Zhang J. et al. Therapeutic and triage strategies for 2019 novel coronavirus disease in fever clinics. Lancet Respir Med 2020. doi:10.1016/S2213-2600(20)30071-0.

58. Zumla A. et al. Coronaviruses - drug discovery and therapeutic options // Nature reviews. Drug discovery. 2016. 15. № 5. С. 327–347.

59. China CDC.Diagnosis and treatment protocolfor COVID-19 patients (trial version 7, revised)

60. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России URL: https://nmfo-vo.edu.rosminzdrav.ru/#/user-account/view-iom/e8b1f2ca-6be5-9125-4a1e

61. Всемирная организация здравоохранения. Временное руководство по рациональному использованию средств индивидуальной защиты от коронавирусной болезни (COVID-19): 19 марта 2020 г. URL: https://apps.who.int/iris/handle/10665/331498.

62. Всемирная организация здравоохранения. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). Временные рекомендации. Дата публикации: 25 января 2020 г. URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS-Clinical-Management-ofNovel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1.

63. Всемирная организация здравоохранения. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелыми острыми респираторными инфекциями при подозрении на инфицирование БВРС-КоВ. Временные рекомендации. Дата публикации: Июль 2015 г. URL: https://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/case-management-ipc/ru/

64. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Методические рекомендации МР 3.1.0140-18 «Неспецифическая профилактика гриппа и других острых респираторных инфекций».

65. Tang N, Bai H, Chen X, Gong J, Li D, Sun Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. J Thromb Haemost. 2020 Mar 27. doi: 10.1111/jth.14817.

66. Zhang W, Zhao Y, Zhang F, Wang Q, Li T, Liu Z, Wang J, Qin Y, Zhang X, Yan X, Zeng X, Zhang S. The use of anti-inflammatory drugs in the treatment of people with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): The experience of clinical immunologists from China.

67. Gautret F., Lagier J-C., Parola P. et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID19: results of an openlabel non-randomized clinical trial. International Journal of Antimicrobial Agents

68. In Press 17 March 2020 –DOI : 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949

69. Кузьменков А.Ю., Трушин И.В., Авраменко А.А., Эйдельштейн М.В., Дехнич А.В., Козлов Р.С. AMRmap: Интернет-платформа мониторинга антибиотикорезистентности. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2017;19(2):84-90.

70. Carmeli Y. et al. Health and economic outcomes of antibiotic resistance in Pseudomonas aeruginosa. Arch Intern Med. 1999 May 24;159(10):1127-32.

71. https://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=4a3c02bc-a256-48f2-90a8-14b48b7d197c&t=

72. Распоряжение Правительства РФ от 12 октября 2019 г. № 2406-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов для медицинского применения на 2020 год…»

73. Pogue J., Kaye K., Veve M., et al. "Real World" treatment of multi-drug resistant (MDR) or extensively-drug resistant (XDR) P. aeruginosa infections with ceftolozane/tazobactam (C/T) versus a polymyxin or aminoglycoside (Poly/AG) based regimen: a multicenter comparative effectiveness study. Proceedings of the IDweek 2018, October 3-7, San Francisco, USA. Poster/Abstract 2406.

74. Xiao A., et al J Clin Pharm. 2016; 56(1): 56-66; Luzelena Caro, David P. Nicolau, Jan J. De Waele et al. Lung penetration, bronchopulmonary pharmacokinetic/ pharmacodynamic profile and safety of 3 g of ceftolozane/tazobactam administered to ventilated, critically ill patients with pneumonia. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, dkaa049, https://doi.org/10.1093/jac/dkaa049 Published: 24 March 2020

75. Tommaso Lupia*, Silvia Scabini, Simone Mornese Pinna, Giovanni Di Perri, Francesco Giuseppe De Rosa, Silvia Corcione «2019 novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: A new challenge», Journal of Global Antimicrobial Resistance 21 (2020) 22–27

76. https://www.vmeda.org/wp-content/uploads/2020/03/koronavirus-metod-rekomendaczii.pdf

77. Lupia T. et al. 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak: A new challenge Journal of Global Antimicrobial Resistance Volume 21, June 2020, Pages 22-27

78. Fan HH. et al.. Repurposing of clinically approved drugs for treatment of coronavirus disease 2019 in a 2019-novel coronavirus (2019-nCoV) related coronavirus model. Chin Med J (Engl). 2020 Mar 6. doi: 10.1097/CM9.0000000000000797

79. Devaux CA, Rolain JM, Colson P, Raoult D. New insights on the antiviral effects of chloroquine against coronavirus: what to expect for COVID-19? Int J Antimicrob Agents. 2020 Mar 12:105938. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105938.

80. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults https://doi.org/10.1111/apa.15270

81. World Health Organization. WHO Blood Regulators Network (BRN) Position Paper on Use of Convalescent Plasma, Serum or Immune Globulin Concentrates as an Element in Response to an Emerging Virus* September 2017 https://www.who.int/bloodproducts/brn/2017_BRN_PositionPaper_ConvalescentPlasma.pdf

82. World Health Organization. Infection prevention and control guidance for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance, 21 March 2020. World Health Organization; 2020.

83. Zhang W. et al. The use of anti-inflammatory drugs in the treatment of people with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): The Perspectives of clinical immunologists from China. Clin Immunol. 2020 Mar 25;214:108393. doi: 10.1016/j.clim.2020.108393. [Epub ahead of print]

84. Mehta P, et al. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. Lancet. 2020 Mar 28;395(10229):1033-1034. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30628-0. Epub 2020 Mar 16.

85. Левшин Н.Ю., Баранов А.А., Аршинов А.В. Низкомолекулярный гепарин второго поколения: эффективность, безопасность, мотивация приоритетного применения в клинической практике. Трудный пациент. 2014. - № 6. С. 7-14

86. Материалы анализа телеконсультаций НМИЦ ФПИ Минздрава России.

87. Beloncle F, Mercat A Approaches and Techniques to Avoid Development or Progression of Acute Respiratory Distress Syndrome Review Curr Opin Crit Care 2018 Feb;24(1):10-15. doi: 10.1097/MCC.0000000000000477.

88. Maude S.L. et al. Managing Cytokine Release Syndrome Associated With Novel T Cell-Engaging Therapies Cancer J. 2014 Mar-Apr; 20(2): 119–122. doi: 10.1097/PPO.0000000000000035

89. Wang L C-reactive Protein Levels in the Early Stage of COVID-19 Med Mal Infect. 2020 Mar 31;S0399-077X(20)30086-X. doi: 10.1016/j.medmal.2020.03.007. Online ahead of print

90. Lee Kyung Soo. Pneumonia Associated with 2019 Novel Coronavirus: Can Computed Tomographic Findings Help Predict the Prognosis of the Disease? Korean Journal of Radiology(2020), 21 (3):257 http://dx.doi.org/10.3348/kjr.2020.0096

91. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: Interim Guidance. 28 January 2020.

92. Villar J,,et al.; Dexamethasone treatment for the acute respiratory distress syndrome: a multicentre, randomised controlled trial. Lancet Respir Med. 2020 Feb 7.

93. Bernheim A. et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. Radiology. 2020:200463. doi:10.1148/radiol.2020200463.

94. Inui S. et al. Chest CT Findings in Cases from the Cruise Ship “Diamond Princess” with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Radiology: Cardiothoracic Imaging. 2020;2:e200110. doi:10.1148/ryct.2020200110. https://radiologyassistant.nl/chest/lk-jg-1

95. Yuan M. et al. Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. PLoS ONE. 2020;15:e0230548. doi:10.1371/journal.pone.0230548.

А. Рекомендации по описанию данных рентгенографии и компьютерной томографии

1. Рентгенография органов грудной клетки

Рентгенография в рентгеновском кабинете проводится по стандартным правилам и показаниям.

Рентгенография в отделении реанимации/интенсивной терапии проводится с использованием передвижного рентгенодиагностического аппарата в одной стандартной проекции: прямой задней при положении пациента на спине или в прямой передней при положении пациента на животе. При необходимости может быть выполнен снимок в боковой проекции горизонтально направленным пучком рентгеновского излучения (латерограмма). На рентгеновском снимке должна присутствовать стандартная маркировка и дополнительная информация (время проведения рентгенографии в часах и минутах; положение пациента в момент рентгенографии – на спине или на животе)

Для оценки пациентов с предполагаемой/известной COVID-19 пневмонией другие рентгенодиагностические методики (рентгеноскопия, линейная томография и проч.) не используются.

Протокол рентгенографического исследования

Протокол формируется по стандартным правилам:

- Вид исследования, проекции, положение пациента в момент рентгенографии.
- Все медицинские устройства и иные предметы, видимые на снимках (интубационная трубка, катетеры, дренажи, зонды, искусственные водители ритма, инородные тела и проч.), их расположение и правильность установки.
- Видимые патологические изменения:

- Наличие участков уплотнения легочной ткани, их расположение (периферическое, центральное, диффузное, нарастание в направлении диафрагмы/верхушек если есть). *Локальные изменения соотносятся с отдельными долями и/или сегментами. Участки уплотнения легочной ткани при рентгенографии обычно не разделяют на матовое стекло и консолидацию.*

- Форма участков уплотнения: округлая, любая другая.

- Интенсивность тени уплотнений в легких.

- Признаки нарушения легочного кровообращения: усиление (в т.ч. перераспределение в верхние доли) легочного рисунка, расширение корней легких, перибронхиальные муфты, линии Керли, расширение камер сердца, расширение сосудистой ножки сердца.

- Другие признаки патологии легких: полости, очаговые диссеминации, локальные долевые и сегментарные уплотнения и проч.

- Плевральные синусы: признаки плеврального выпота

- Признаки пневмоторакса и/или пневмомедиастинума и/или пневмоперитонеума

В заключении необходимо указать наличие патологических изменений и их распространенность.

В случае первичного исследования рекомендуется указать вероятность соответствия выявленных изменений пневмонии COVID-19 – **высокая/типичная картина, средняя/неопределенная картина, низкая/нетипичная картина, норма** (для оценки степени вероятности можно использовать приводимую ниже таблицу для формулировки заключений КТ) (например: вероятная рентгенологическая картина пневмонии COVID-19, или картина усиления легочного рисунка без характерных рентгенографических признаков пневмонии COVID-19, или рентгенологическая картина отека легких, или рентгенологическая картина абсцесса верхней доли правого легкого).

При повторных исследованиях обязательно указывается динамика изменений в грудной полости.

При необходимости указываются дополнительные исследования, которые по мнению рентгенолога могут помочь в оценке изменений: КТ, УЗИ, ФБС и др.

2. Описание результатов компьютерной томографии органов грудной полости.

Сканирование грудной клетки осуществляется по стандартной программе, установленной компанией производителем, в положении пациента на спине, с заведенными за голову руками, по возможности при спокойном задержанном вдохе.

При исследовании пациентов на ИВЛ задержка дыхания осуществится при короткой отставке дыхательных движений. Проведение КТ исследований пациентам на ИВЛ возможно только при наличии технических условий и возможности доставки пациента в кабинет.

Внутривенное контрастирование не требуется, но может применяться при подозрении на другие патологические состояния, например тромбоэмболию легочной артерии.

Протокол КТ исследование формируется по стандартным правилам, аналогичным рентгенографическому исследованию. Однако при этом используется терминология, принятая при описании данных КТ.

Для ускорения получения наиболее важных для врачей результатов КТ органов грудной клетки, возможно применение стандартизованных экспресс-форм протоколов, а само заключение оформляться в установленные сроки.

Примерная экспресс-форма приводится ниже, возможна ее модификация или коррекция согласно потребностям медицинской организации.

3. Общие рекомендации по протоколированию результатов КТ легких у пациентов с предполагаемой пневмонией COVID-19

До начала описания для правильной трактовки полученных данных крайне важно получение клинической информации об истории заболевания и состояния пациента от направляющего/лечащего врача (желательно дистанционно, без прямого контакта).

В протоколе должны быть указаны:

- Вид исследования, проекции, положение пациента в момент рентгенографии.
- Все медицинские устройства и иные предметы, видимые на снимках (интубационная трубка, катетеры, дренажи, зонды, искусственные водители ритма, инородные тела и проч.), их расположение и правильность установки.

- Наличие изменений в легких по типу «матового стекла», консолидации, симптомов «булыжной мостовой», «воздушной бронхографии», симптома «обратного ореола».
- Локализация изменений по долям и сегментам легких, а также их пространственное распределение (периферическое-центральное-диффузное, преимущественное заднее или переднее, верхнее или нижнее).
- Наличие и примерный объем жидкости в плевральной полости и/или перикарде.
- Указываются все другие находки (согласно стандартному протоколу описания КТ органов грудной клетки): находки в легочной ткани (очаги, полости, симптом «дерева в почках», и другие).
- Обязательны является описание динамики, если имеются данных предыдущих КТ.
- В **заключении** обязательно дается вероятностна оценка связи выявленных изменений с COVID 19 согласно международным рекомендациям (см. ниже)

Всегда следует помнить о том, что исследование может быть проведено пациенту с любой патологией легких, сердца, средостения и других органов!

Рекомендации по формулировке заключения (КТ исследование): вероятность связи выявленных изменений с COVID 19-пневмонией
(рекомендации RSNA/ACR/BSTI/ESR-ESTI)

Признаки патологии при КТ	**Возможная формулировка в заключении:**
Типичная картина • снижение воздушности легочной ткани по типу «матового стекла» с консолидацией или без нее, с утолщением перегородок (симптом «булыжной мостовой») или без них; • множественные участки снижения воздушности легочной ткани по типу «матового стекла» округлой формы перибронхиального расположения, с консолидацией или без, с утолщением перегородок (симптом «булыжной мостовой») или без них; • симптом «обратного ореола» или другие признаки организующей пневмонии (в более поздних фазах заболевания); расположение преимущественно периферическое, двусторонний характер поражения.	**Высокая вероятность** пневмонии COVID 19, с учетом клинической картины имеются типичные КТ признаки заболевания Следует отметить, что схожие изменения могут встречаться при других вирусных пневмониях, а также при болезнях соединительной ткани, быть связанными с токсическими действиям лекарств или иметь другую этиологию.
Неопределенная картина • Одиночные участки «матового стекла» с консолидацией или без, прикорневой локализации, или при одностороннем распределении • Единичные мелкие участки «матового стекла» центральной (прикорневой)	**Неопределенная КТ картина.** Выявленные изменения могут быть проявлением COVID-19 пневмонии, но они неспецифичны и могут встречаться при других заболеваниях легких (указать каких, если возможно. Например, сердечная

локализации, без типичного (периферического) распределения, не округлой формы • Очень мелкие участки «матового стекла», не округлые и расположенные не по периферии.	недостаточность, бактериальная пневмония и др.) Всегда осторожно следует интерпретировать результаты КТ у пациентов с хроническим сопутствующими заболеваниями, при которых высока вероятность появления изменений в грудной полости (ИБС, онкологические заболевания, патология почек и др.)
Нетипичная картина • Долевая консолидация • Очаги (в том числе симптом «дерево в почках») • Объемные образования • Полости в легких и в участках консолидации • Равномерное утолщение междольковых перегородок с жидкостью в плевральных полостях (картина отека легких) • Субплевральные ретикулярные (сетчатые) изменения • Лимфаденопатия без изменений в легких • Изолированная долевая или сегментарная консолидация без «матового стекла»	**Альтернативный диагноз.** Выявленные изменения нехарактерны для COVID-19 пневмонии. Следует рассмотреть возможность других заболеваний и патологических состояний (указать каких, если возможно. Например, туберкулез, рак легкого, бактериальная пневмония и др.)
Нормальная картина	Нет признаков пневмонии или других патологических изменений*

*Следует иметь в виду, что на начальных стадиях болезни результаты КТ могут быть негативными. Нормальная КТ картина не исключает COVID-19 инфекции и не является ограничением в проведение иммунологических (ПЦР) тестов

4. Оценка выраженности изменений в легких при КТ

Оценка степени выраженности (объема, площади, протяженности) изменений в легких у пациентов с предполагаемой/известной COVID-19 пневмонией может основываться наследующих критериях:

1. визуальной оценке;
2. применении полуколичественных шкал, предложенных рядом авторов;
3. на основании программ компьютерной оценки плотности легких и составления карт плотности легочной паренхимы.

Рентгенография и компьютерная томография играют важную, но не исключительную роль в определении тяжести течения заболевания и определения прогноза его развития. Данные визуализации должны обязательно интерпретироваться в контексте динамики общего состояния пациента и результатов лабораторно-инструментальных показателей.

Вариант 1

«Эмпирическая» визуальная шкала.

Основана на визуальной оценке примерного объема уплотненной легочной ткани в обоих легких:

- Минимальный объем/распространенность до 5% объема легких
- Средний объем/распространенность 5 – 50%
- Значительный объем/распространённость более 50%

Вариант 2

Шкала степени поражения легких[1] (Lung Severity Score)

Примерный процент (объем) поражения каждой из 5 долей легких	Баллы
0 (нет изменений)	0
1–4% (минимальные)	1
5–25% (средние)	2
26–49% (умеренные)	3
50–75% (тяжелые)	4
>75% (критические)	5

5 долей, суммарно (5х) – до 25 баллов.

Следует отметить, что в этих шкалах не учитывается характер поражения легочной ткани («матовое» стекло - консолидация), что должно учитываться при их интерпретации (то есть тяжесть поражения легких по КТ может не иметь прямой корреляции с клинической тяжестью заболевания).

5. Оценка динамики изменений в легких при COVID-19 пневмонии

Основные закономерности развития COVID-19 пневмонии связаны с трансформацией участков матового стекла в легочной ткани. В связи с этим КТ является предпочтительным методом оценки динамики. Однако для этой цели может использоваться и рентгенография, в случае если изменения видны на снимках, и есть возможность оценить их динамику. Рентгенография с использованием передвижного аппарата также является основной методикой при наблюдении пациентов в отделении реанимации и интенсивной терапии**.**

Оценка динамики предполагает использование одной методики. Сравнение изменений по данным различных методов и методик (например, рентгенографии и КТ) не корректно

Все рентгенологические исследования проводятся только по клиническим показаниям.

[1] Inui S., Fujikawa A., Jitsu M. et al. Chest CT Findings in Cases from the Cruise Ship “Diamond Princess” with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) // Radiology: Cardio thoracic Imaging. 2020. V. 2. No. 2. Published Online: Mar 17 2020. Doi: 10.1148/ryct.2020200110

Кратность рентгенографических и КТ исследований в динамике определяет лечащий врач (врач отделения реанимации и интенсивной терапии).

Динамика процесса	**Признаки (рентгенография и КТ)**	
Начальные проявления в первые дни заболевания	• Многочисленные двухсторонние периферические (субплевральные) уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», - в том числе с консолидацией и/или с симптомом «булыжной мостовой» • Многочисленные двусторонние округлые участки уплотнения по типу «матового стекла», - в том числе в сочетании с консолидацией и/или симптомом «булыжной мостовой» • Участки уплотнения легочной ткани в виде сочетания «матового стекла» и консолидации в сочетании симптом «обратного гало»	
Положительная динамика изменений (стабилизация)	• Преобразование участков матового стекла в уплотнения по типу консолидации (нарастание плотности измененных участков легочной ткани) без видимого увеличения объема (протяженности) поражения легких • Формирования картины организующейся пневмонии (см.: терминология) • Уменьшение размеров уплотнений в легочной ткани	
Отрицательная динамика изменений (прогрессирование)	**Нарастание изменений**: • Увеличение размеров (протяженности, объема поражения) участков уплотнения по типу матового стекла, • появление новых участков матового стекла, • слияние отдельных участков матового стекла в более крупные уплотнения вплоть до субтотального поражения легких • выраженность участков матового стекла по-прежнему значительно преобладает над консолидацией **Появление новых признаков** других патологических процессов: • Левожелудочковая недостаточность (гидростатический кардиогенный отек легких, двухсторонний плевральный выпот) • Респираторный дистресс-синдрома (отек легких) • Бактериальная пневмония	

	• Абсцесс легкого и множественные септические эмболии • Пневмоторакс и пневмомедиастинум • Другие	
Картина респираторного дистресс-синдрома	**Обычно есть:** • Двухсторонние субтотальные уплотнения легочной ткани по типу консолидации и матового стекла • Расположение в средних и верхних отделах легких • Вздутие базальных сегментов • Градиент уплотнений в зависимости от положения пациента (на спине, на животе) • Симптом воздушной бронхографии **Обычно нет** (при отсутствии недостаточности кровообращения): • Линий Керли, перибронхиальных муфт, • Расширения левых камер сердца, сосудистой ножки сердца • Жидкости в плевральных полостях.	
Разрешение	• Уменьшение размеров участков консолидации и матового стекла (картины организующейся пневмонии) • Длительность существования изменений в легких может существенно превышать сроки клинических проявлений инфекции • Наличие остаточных уплотнений в легочной ткани не влияет на длительность терапии инфекционного заболевания и не является показанием к ее продолжению в отсутствии клинических проявлений острого воспалительного процесса.	

6. Стандартная терминология при описании данных рентгенографии и компьютерной томографии легких

Ниже приведен краткий словарь основных терминов, обозначающий наиболее частые симптомы и синдромы патологии легких, выявляемые при рентгенографии и компьютерной томографии в связи с пневмонией COVOD-19

Краткий словарь основных рентгенологических терминов

Симптом / метод выявления	**Картина изменений**
Матовое стекло / Значительно более точно выявляется при КТ, чем при РГ	Участок частично воздушной легочной ткани, на фоне которого видны сосуды, просветы бронхов и их стенки

Консолидация / Выявляется одинаково точно при РГ и КТ	Участок безвоздушной легочной ткани с видимыми в нем воздушными просветами бронхов и воздушными полостями (например, эмфиземы). Сосуды и стенки бронхов в зоне уплотнения не видны
Ретикулярные изменения / КТ-симптом. При рентгенографии обозначаются как сетчатая (ячеистая) деформация легочного рисунка	Тонкие линии патологически измененного легочного интерстиция, формирующие сеть
Симптом «булыжной мостовой» (синоним: симптом «лоскутного одеяла») / КТ-симптом	Изображение ретикулярных изменений на фоне уплотнения по типу «матового стекла»
Перибронховаскулярные изменения (синоним: перибронховаскулярные муфты) / Одинаково выявляется при РГ и КТ	Утолщение видимых стенок бронхов, приводящее к увеличению их диаметра. Аналогично изменяется диаметр рядом расположенных артерий, но их стенки можно увидеть только при контрастировании
Перибронховаскулярное распределение / Одинаково выявляется при РГ и КТ	Расположение измененных участков легочной ткани вдоль бронхов и сосудов легкого
Кортикальное (субплевральное, периферическое) **распределение** / Одинаково выявляется при РГ и КТ	Расположение измененных участков легочной ткани вдоль висцеральной плевры (реберной, диафрагмальной, медиастинальной, междолевой)
Прикорневое (центральное) **распределение** / Одинаково выявляется при РГ и КТ	Расположение измененных участков легочной ткани в области корня легкого
Симптом воздушной бронхографии / КТ-симптом	Видимость заполненных воздухом бронхов в уплотненной легочной ткани. Свидетельствует о сохранении бронхиальной проходимости
Симптом ореола (синоним: симптом ободка) / КТ-симптом	Зона «матового стекла» вокруг зоны консолидации или участка деструкции (некроза). Обычно имеет кольцевидную форму
Симптом обратного ореола (синоним: симптом обратного ободка, симптом «атолла») / КТ-симптом	Зона консолидации вокруг участка «матового стекла». Может иметь любую форму и размеры. Характерный признак организующейся пневмонии
Полость в легком или участке консолидации / Точнее выявляется при КТ, особенно при небольших размерах	Замкнутое патологическое пространство в легком с толстыми (>2-3 мм) стенками, окруженное воздушной легочной тканью. Полость содержит газ, жидкость, некротические массы). Обычно наблюдается при бактериальных инфекциях и

	новообразованиях
Киста в легком / КТ-симптом	Замкнутое патологическое пространство в легком с тонкими (<2 мм) стенками, заполненное газом или жидкостью
Очаг(и) в легких / Точнее выявляется при КТ (Термин «узелок» является синонимом, но не рекомендуется к употреблению)	Уплотнение в легочной ткани размером до 10 мм. Могут быть одиночными, единичными (до 6) и множественными (диссеминация)
Симптом «дерево в почках» / КТ-симптом	V- и Y-образные патологические структуры в легком размером до 1 см, представляющие заполненные патологическим содержимым и расширенные дистальные бронхи и бронхиолы. Важный признак бронхогенной инфекции нижних дыхательных путей
Картина организующейся пневмонии / совокупность КТ симптомов	Вариабельна. Обычно сочетание участков «матового стекла» и консолидации с симптом обратного ободка и типичным перибронховаскулярным и/или субплевральным распределением

Б. Рекомендации по ультразвуковой диагностике в условиях пандемии COVID-19

1) Ультразвуковое исследование легких у пациентов с подозрением или подтвержденным диагнозом «COVID-19» можно проводить на любых ультразвуковых аппаратах с условием обязательного соблюдения всех правил безопасности работы персонала и дезинфекции помещений и оборудования. Предпочтительно выделение одного или нескольких ультразвуковых аппаратов для работы с пациентами с подозрением или подтвержденным диагнозом «COVID-19». В зависимости от контингента исследуемых и технического оснащения учреждения могут использоваться конвексные (предпочтительно для взрослых), линейные (предпочтительно для новорожденных и детей младшего возраста), секторные фазированные и микроконвексные датчики.

2) Рекомендуется использование стандартизированной технологии ультразвукового исследования легких.

3) Для упрощения интерпретации данных и удобства динамического контроля рекомендуется оценка ультразвуковых изменений в легких по градациям.

4) Нет достаточного количества научных данных для использования ультразвукового исследования легких при сортировке пациентов с подозрением или подтвержденным диагнозом «COVID-19».

5) С помощью ультразвукового исследования легких нельзя поставить диагноз «COVID-19».

6) С помощью ультразвукового исследования легких нельзя исключить диагноз «COVID-19».

7) Нет достаточного количества научных данных для оценки тяжести поражения легких с помощью ультразвукового исследования. Результаты ультразвукового исследования легких должны сопоставляться с клинико-лабораторной картиной и данными компьютерной томографии. Самостоятельного значения при COVID-19 они не имеют.

8) Ультразвуковое исследование легких не может заменить рентгенографию и компьютерную томографию груди *в диагностике пневмонии* у пациентов с подозрением или подтвержденным диагнозом «COVID-19», но при увеличении потока больных может быть включено в рациональный алгоритм диагностики пневмонии для отдельных групп пациентов (например, беременные, новорожденные) ***при условии наличия подготовленного врачебного персонала***.

9) Ультразвуковое исследование легких не может заменить рентгенографию и компьютерную томографию груди *в динамическом наблюдении пациентов с пневмонией* при COVID-19, но при увеличении потока пациентов может быть включено в рациональный алгоритм динамического наблюдения ***при условии наличия (1) первоначальной информации об истинном объеме и причине поражения легких и (2) подготовленного врачебного персонала***.

10) Необходимо обязательное соблюдение правил безопасности работы персонала и дезинфекции помещений и оборудования независимо от того, по какой причине проводится ультразвуковое исследование пациентам с подозрением или подтвержденным диагнозом «COVID-19».

11) При наличии клинических показаний ультразвуковая диагностика может применяться для оценки состояния других анатомических областей и отдельных органов с целью выявления патологических изменений и оценки их динамики, однако в приоритете должен быть принцип разумной достаточности. Обязательным является проведение ультразвуковых исследований по экстренным показаниям. Обследования, не являющиеся необходимыми, следует отложить или отменить, чтобы свести к минимуму возможность контактов здоровых пациентов с пациентами группы риска по COVID-19 в условиях медицинской организации. При невозможности отмены плановых ультразвуковых исследований для уменьшения риска заражения COVID-19 важно: (1) соблюдать расписание приема с сохранением необходимого времени на каждого пациента; (2) увеличить интервалы между пациентами, чтобы избежать скопления ожидающих пациентов; (3) обеспечить расстояние между креслами для ожидания не менее 2 м друг от друга.

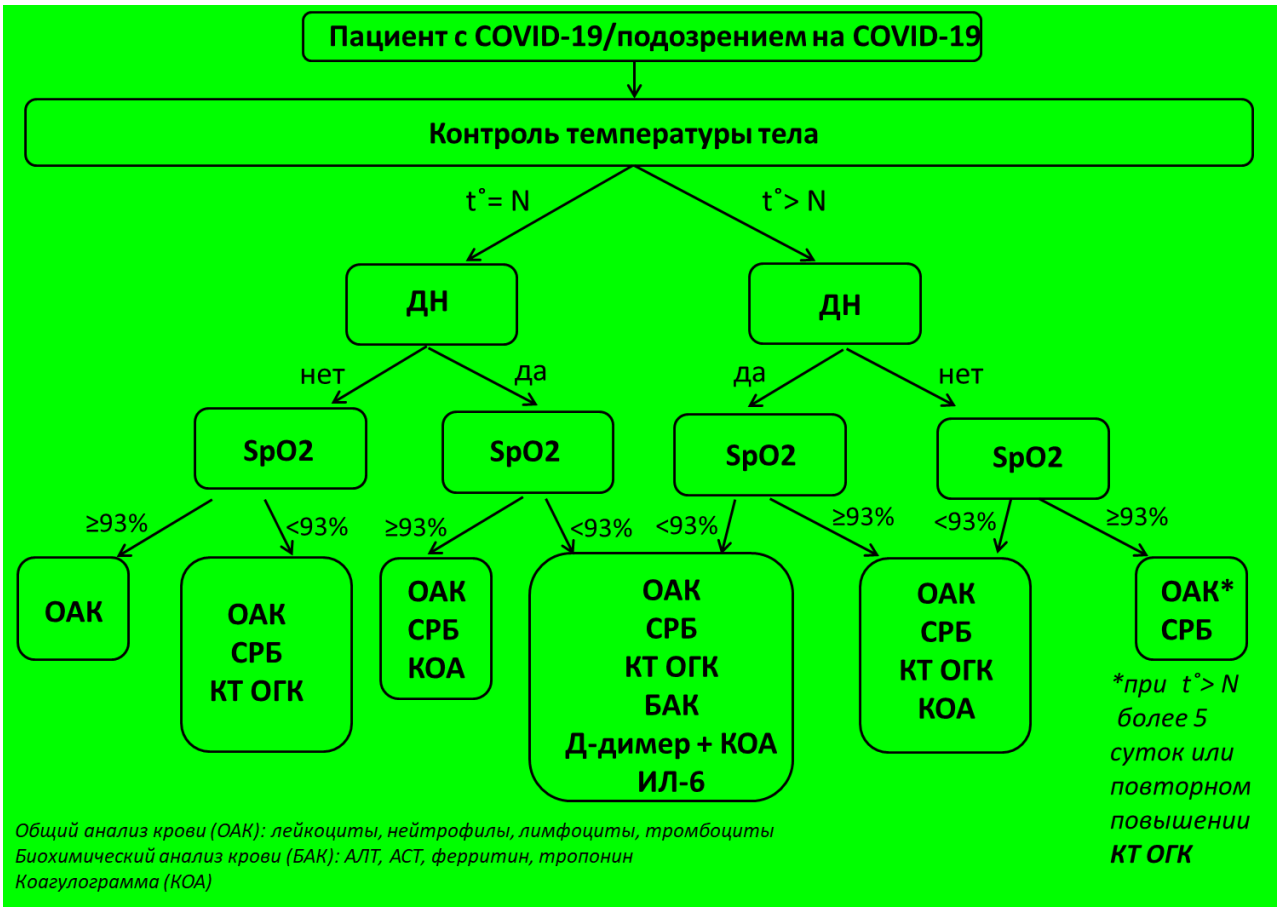
Более детально информация по ультразвуковому исследованию легких и безопасности ультразвуковых исследований в условиях COVID-19 представлена на сайте www.rasudm.org в следующих документах:

1. Abramowicz J.S., Basseal J. Заявление о позиции WFUMB: как безопасно проводить ультразвуковое исследование и обеззараживать ультразвуковое оборудование в условиях COVID-19 // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2020. № 1. С. 12–23. Doi: 10.24835/1607-0771-2020-1-12-23. Опубликовано до печати. Режим доступа: // http://www.rasudm.org/files/WFUMB-Position-Statement-COVID.pdf, свободный. Загл. с экрана. 16.04.2020.

2. Митьков В.В., Сафонов Д.В., Митькова М.Д., Алехин М.Н., Катрич А.Н., Кабин Ю.В., Ветшева Н.Н., Худорожкова Е.Д. Консенсусное заявление РАСУДМ об ультразвуковом исследовании легких в условиях COVID-19 (версия 1) // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2020. № 1. С. 24–45. Doi: 10.24835/1607-0771-2020-1-24-45. Опубликовано до печати. Режим доступа: // http://www.rasudm.org/files/RASUDM-Consensus-Statement-COVID.pdf, свободный. Загл. с экрана. 16.04.2020.

Приложение 2

Лабораторный и инструментальный мониторинг у больных с COVID-19 или подозрением на COVID-19



Инструкция по проведению этиологической лабораторной диагностики коронавирусной инфекции

Общие положения

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 198н от 19.03.2020 (в ред. от 27.03.2020 и от 02.04.2020) и Временными методическими рекомендациями по лабораторной диагностике нового коронавируса 2019 (2019-COVIDn), утвержденным Главным санитарным врачом Российской Федерации 30.03.2020, этиологическая лабораторная диагностика коронавирусной инфекции проводится во всех лабораториях Российской Федерации вне зависимости от их организационно-правовой формы (далее – Лаборатория), имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III - IV патогенности и условия для исследований с применением методов амплификации нуклеиновых кислот .

Для выявления возбудителя SARS-CoV-2 используются методы амплификации нуклеиновых кислот (без накопления возбудителя), с применением зарегистрированных в установленном порядке на территории Российской Федерации тест-систем, в соответствии с инструкцией по применению.

Этиологическая лабораторная диагностика COVID-19

В амбулаторных условиях для обследования пациентов применяются следующие алгоритмы. Взятие мазка из носа и ротоглотки в 1-й, 3-й и 11-й дни после обращения

Для пациентов взятие и исследование мазков из носа и ротоглотки в день обращения проводится по решению врача.

При помещении пациента в стационар обязательно исследование трех образцов биологических материалов, собранных в течение первых трех дней после появления симптомов заболевания.

Для выявления COVID-19 исследуются респираторные диагностические материалы, взятые у пациента: мазки из носоглотки и ротоглотки, мокрота, эндотрахеальный аспират, бронхоальвеолярный лаваж). Могут быть исследованы и другие виды диагностического материала: кровь (сыворотка, цельная кровь), моча.

Сбор, хранение и транспортировка диагностического материала

Взятие диагностического материала, его упаковка, маркировка и транспортировка осуществляется в соответствии с требованиями и правилами к работе с материалами, потенциально инфицированными возбудителями II группы патогенности, их хранении и транспортировки согласно МУ 1.3.2569-09 «Организация работы лабораторий, использующих методы амплификации нуклеиновых кислот при работе с материалом, содержащим микроорганизмы I – IV групп патогенности» и «Временными рекомендациями по лабораторной диагностике новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCov», направленными в адрес органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья Роспотребнадзором письмом от 21.01.2020 № 02/706-2020-27.

Взятие диагностического материала, его маркировка и упаковка выполняется медицинским работником, прошедший инструктаж по санитарно-эпидемиологическим требованиям и правилам биологической безопасности при работе с пациентами, потенциально инфицированными микроорганизмами II группы патогенности. Биологический материал (мазки из носоглотки, ротоглотки, моча, фекалии) может быть отобран самостоятельно пациентом согласно инструкции. отрудники, осуществляющие взятие диагностического материала, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: респираторы типа FFP2 или их эквивалент, или пневмощлем, обеспечивающий более высокий уровень защиты; очки для защиты глаз или защитный экран; противочумный костюм, одноразовые латексные (резиновые) перчатки; водонепроницаемый фартук.

Мазок из носоглотки или ротоглотки (зева) берется стерильным тампоном, который, после взятия материала помещается в стерильную пластиковую пробирку с транспортной средой (с учетом рекомендоваций производителя применяемых тест-систем/наборов реагентов). Для повышения концентрации вируса носоглоточные и орофарингеальные мазки должны быть помещены в одну пробирку. Температура при транспортировке должна быть +2°-+8° С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 5 дней при +2°-+8° С., может быть больше при −20° С или −70° С.

Мокрота собирается в одноразовый стерильный пластиковый контейнер объемом – 30-50 мл, герметично закрывающийся завинчивающейся пробкой. Диаметр горлышка контейнера должен быть не менее 30 мм. Убедитесь, что собранный материал представляет собой мокроту (отделяемое нижних

дыхательных путей). Транспортировка образцов может проводиться при температуре +2°-+8° С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 48 часов дней при +2°-+8° С. при хранении в транспортной среде, содержащей противогрибковые и антибактериальные препараты, более - при −20° С или −70° С.

Эндотрахеальный аспират, аспират носоглотки или смыв из носа собирается в стерильный одноразовый контейнер. Транспортировка образцов может проводиться при температуре +2°-+8° С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 48 часов дней +2°-+8 С, более - при −20° С или −70° С.

Бронхоальвеолярный лаваж собирается в стерильный одноразовый контейнер. Транспортировка образцов может проводиться при температуре +2°-+8° С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 48 часов при 2°-+8° С, более - при −20° С или −70° С.

Ткани биопсии или аутопсии, включая легкие, помещаются в одноразовые контейнеры с физиологическим раствором, содержащим противогрибковые и антибактериальные препараты. собирается в стерильный одноразовый контейнер). Транспортировка образцов может проводиться при температуре 2°-+8° С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 24 часов при +2°-+8° С, более - при −20° С или −70° С.

Для идентификации образцов контейнеры/пробирки маркируются в месте сбора с использованием самоклеящихся этикеток с информацией, обеспечивающей однозначную идентификацию образца и его соответствие направлению.

Транспортировка герметично закрытых контейнеров с образцами в лабораторию осуществляется в специальных контейнерах/биксах. Направления и другая документация на бумажных носителях передается в отдельном полиэтиленовом пакете.

При необходимости пересылки образцов в лабораторию другого медицинского учреждения выполняются требования к пересылке инфекционных материалов II группы патогенности (СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I-IV групп патогенности»).

Пробирки/контейнеры с образцами вместе с крышкой герметизируют различными пластификаторами (парафин, парафильм и др.); емкость маркируют. Образцы каждого пациента помещают в индивидуальный герметичный пакет с адсорбирующим материалом и дополнительно упаковывают в общий герметичный пакет.

Два или более образца одного пациента могут быть упакованы в один пластиковый пакет. Запрещается упаковывать образцы клинического материала от разных людей в одну упаковку.

Пакет с контейнерами помещают в герметично закрывающийся контейнер для транспортировки биологических материалов. Контейнер помещают в пенопластовый термоконтейнер с охлаждающими термоэлементами. Транспортный контейнер опечатывается и маркируется. В контейнер желательно поместить одноразовый индикатор, контролирующий соблюдение температуры от 2° до 8 °С

Сопроводительные документы помещаются в индивидуальную упаковку отдельно от биологического материала и прочно прикрепляются снаружи контейнера.

Направление на исследование для этиологической диагностики COVID-19

Направление на лабораторное исследование оформляется в электронном виде (через систему удаленной электронной регистрации, или в виде электронного заказа в программе МИС врачом-клиницистом), или на бумажном носителе.

Направление на лабораторное исследование должно содержать:

− персональные данные пациента, обеспечивающие его однозначную идентификацию;

− наименование направившего биоматериал отделения (организации);

− диагноз заболевания: «пневмония» или «исследование на COVID-19»;

− указание вида диагностического материала;

− дату и время назначения лабораторного исследования;

− дату и время взятия материала;

− фамилию, имя, отчество (при наличии) и должности врача либо другого уполномоченного представителя, назначившего лабораторное исследование.

− фамилию, имя, отчество (при наличии) медицинского работника, осуществившего взятие биоматериала.

При направлении диагностических материалов для исследования в лабораторию другой медицинской организации, помимо сведений, перечисленных выше, должно быть указано наименование медицинской организации, в которую направляется диагностический материал.

Приложение 4

Перечень зарегистрированных в Российской Федерации диагностических наборов реагентов для выявления РНК SARS-CoV-2 (по состоянию на 21.04.2020)

Дата государственной регистрации медицинского изделия	Регистрационный номер медицинского изделия	Наименование медицинского изделия	Наименование организации-производителя медицинского изделия или организации-изготовителя медицинского изделия	Место нахождения организации-производителя медицинского изделия или организации - изготовителя медицинского изделия
11.02.2020	РЗН 2020/9677	Набор реагентов для выявления РНК коронавируса 2019-nCoV методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией "Вектор-ПЦРрв-2019-nCoV-RG" по ТУ 21.20.23-088-05664012-2020	ФБУН ГНЦ ВБ "Вектор" Роспотребнадзора	630559, Россия, Новосибирская область, р. п. Кольцово, .
14.02.2020	РЗН 2020/9700	Набор реагентов для выявления РНК коронавирусов SARS/COVID-19 методом ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией "Вектор-OneStepПЦР-CoV-RG" по ТУ 21.20.23-089-05664012-2020	ФБУН ГНЦ ВБ "Вектор" Роспотребнадзора	630559, Россия, Новосибирская область, р. п. Кольцово
20.03.2020	РЗН 2020/9845	Набор для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 в биологическом материале методом изотермической амплификации в режиме реального времени в вариантах исполнения по ТУ 21.20.23-001-39070608-2020	ООО "СМАРТЛАЙФКЕА"	109316, Россия, Москва, Волгоградский пр-кт., д. 42, к. 24, ком. 27.2

27.03.2020	РЗН 2020/9896	Набор реагентов для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени (РеалБест РНК SARS-CoV-2) по ТУ 21.20.23-106-23548172-2020	АО "Вектор-Бест"	630559, Россия, Новосибирская область, р. п. Кольцово, а/я 121
27.03.2020	РЗН 2020/9765	Набор реагентов для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 тяжелого острого респираторного синдрома (COVID-19) методом полимеразной цепной реакции "АмплиТест SARS-CoV-2"	ФГБУ "ЦСП" Минздрава России	119121, Россия, Москва, ул. Погодинская, д. 10, стр. 1
27.03.2020	РЗН 2020/9904	Набор реагентов для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции с обратной транскрипцией ПОЛИВИР SARS-CoV-2	ООО НПФ "Литех"	119435, Россия, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 3
01.04.2020	РЗН 2020/9948	Набор реагентов для выявления РНК коронавирусов SARS-CoV-2 и подобных SARS-CoV методом обратной транскрипции и полимеразной цепной реакции в режиме реального времени (SARS-CoV-2/SARS-CoV) по ТУ 21.20.23-116-46482062-2020	ООО "ДНК-Технология ТС"	117246, Россия, Москва, Научный пр-д, д. 20, стр. 4
02.04.2020	РЗН 2020/9957	Набор реагентов для выявления РНК SARS-CoV-2 методом петлевой изотермальной амплификации "Изотерм SARS-CoV-2 РНК-скрин" по ТУ 21.20.23-069-26329720-2020	АО "ГЕНЕРИУМ"	601125, Россия, Владимирская область, Петушинский район, п. Вольгинский, ул. Заводская, стр. 273
03.04.2020	РЗН 2020/9969	Набор реагентов для выявления РНК короновируса 2019-nCoV методом полимеразной цепной реакции в реальном времени (ПЦР-РВ-2019-nCov) по ТУ 20.59.52-014-08534994-2020	ФГБУ "48 ЦНИИ" Минобороны России	141306, Россия, Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад-6, ул. Октябрьская, д. 11

07.04.2020	РЗН 2014/1987	Набор реагентов для выявления РНК коронавирусов, вызывающих тяжелую респираторную инфекцию: MERS-Cov (Middle East respiratory syndrome coronavirus) и SARS-Cov (Severe acute respiratory syndrome coronavirus), в биологическом материале методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией "АмплиСенс® Cov-Bat-FL"	ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора	111123, Россия, Москва, ул. Новогиреевская, д. 3А
16.04.2020	РЗН 2020/10064	Набор реагентов для выявления РНК коронавирусов SARS-CoV-2, вызывающих тяжелую респираторную инфекцию, в биологическом материале методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией «SBT-DX-SARS-CoV-2»	ООО "Система-БиоТех"	119034, Россия, Москва, пер. Гагаринский, д. 29, пом. I
17.04.2020	РЗН 2020/10088	Набор для выявления РНК коронавируса SARS-CoV-2 в биологическом материале методом изотермической амплификации в режиме реального времени в вариантах исполнения по ТУ 21.10.60-004-06931260-2020	ООО "ЭВОТЭК-МИРАЙ ГЕНОМИКС"	117437, Россия, Москва, ул. Академика Арцимовича, д. 3Б, офис 11
17.04.2020	РЗН 2020/10087	Набор реагентов для выделения РНК вируса SARS-CoV-2 из биологического материала в вариантах исполнения по ТУ 21.10.60-002-06931260-2020	ООО "ЭВОТЭК-МИРАЙ ГЕНОМИКС"	117437, Россия, Москва, ул. Академика Арцимовича, д. 3Б, офис 11

Приложение 5

Зарегистрированные в Российской Федерации диагностические наборы реагентов для выявления иммуноглобулинов к SARS-CoV-2 (по состоянию на 21.04.2020)

Дата государственной регистрации медицинского изделия	Регистрационный номер медицинского изделия	Наименование медицинского изделия	Наименование организации-производителя медицинского изделия или организации-изготовителя медицинского изделия	Место нахождения организации-производителя медицинского изделия или организации - изготовителя медицинского изделия
10.04.2020	РЗН 2020/10017	Набор реагентов для иммуноферментного выявления иммуноглобулинов класса G к коронавирусу SARS-CoV-2 «SARS-CoV-2-ИФА-Вектор» по ТУ 21.20.23-090-05664012-2020	ФБУН ГНЦ ВБ "Вектор" Роспотребнадзора	630559, Россия, Новосибирская область, р. п. Кольцово.

Лекарственные препараты, которые запрещено или не желательно принимать с этиотропной терапией COVID 19 [1].

МНН лекарственного препарата	Этиотропная терапия COVID 19		
	Лопинавир/ритонавир	Хлорохин	Гидроксихлорохин
Антиретровирусные препараты[2]			
Лопинавир/ритонавир	Не применимо	Не желательно	Не желательно
Атазанавир	Не применимо	Не желательно	Не желательно
Саквинавир	Не применимо	Запрещено	Запрещено
Рилпивирин/ тенофовир/ эмтрицитабин	Не применимо	Не желательно	Не желательно
Антиаритмики			
Амиодарон	Запрещено [3]	Запрещено	Запрещено
Антимикробные средства			
Рифампицин	Запрещено	Запрещено	Запрещено
Рифапентин	Не желательно [4]	Запрещено	Запрещено
Дезаггреганты			
Апиксабан	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Клопидогрел	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Ривароксабан	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Тикагрелор	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Антиконвульсанты			
Карбамазепин	Не желательно	Запрещено	Запрещено
Фенобарбитал	Не желательно	Запрещено	Запрещено
Примидон	Не желательно	Запрещено	Запрещено
Антипсихотические средства (нейролептики)			
Кветиапин	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Зипрасидон	Запрещено	Запрещено	Запрещено
Снотворные и седативные средства			
Мидазолам	Запрещено	Разрешено	Разрешено
Противорвотные			
Домперидон	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Диуретические калий сберегающие средства			
Эплеренон	Запрещено	Разрешено	Разрешено
Антиангинальные средства			
Ивабрадин	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Ранолазин	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Гиполипидемические средства			
Ловастатин	Запрещено	Разрешено	Разрешено
Симвастатин	Запрещено	Разрешено	Разрешено

Иммунодерпессивные средства			
Сиролимус	Запрещено	Не желательно	Не желательно
Глюкокортикостероиды для местного применения			
Будесонид	Запрещено	Разрешено	Разрешено
Флутиказон	Запрещено	Разрешено	Разрешено
Глюкокортикостероиды			
Триамцинолон	Запрещено	Разрешено	Разрешено

Примечание:

1. Данная таблица содержит список основных лекарственных взаимодействий, с полным перечнем можно ознакомиться на сайте https://www.covid19-druginteractions.org/
2. Основные взаимодействия хлорохина и гидроксихлорохина с антиретровирусными препаратами связаны с потенцированием пролонгирования интервала QT, вытекающей опасностью фибрилляции желудочков, необходимостью частого мониторирования ЭКГ у данных больных.
3. Запрещено – серьезные лекарственные взаимодействия, исключающие совместное назначение лекарственных средств
4. Не желательно – потенциальные лекарственные взаимодействия, которые требуют специального (пристального) мониторирования, изменения дозирования или времени приема препаратов

Список возможных к назначению лекарственных средств для лечения COVID-19 у взрослых

Препарат (МНН)	Механизм действия	Формы выпуска	Схемы назначения	Противопоказания, особые указания, побочные эффекты	Ссылки
Гидрокси-хлорохин	Используеюся для лечения малярии и некоторых системных заболеваний соединительной ткани. Блокирует репликацию вируса, подавляет его цитопатическое действие и предотвращает стимуляцию неспецифического воспалительного ответа, которая отмечена у пациентов с COVID-19.	Таблетки	400 мг 2 раза в первый день (утро, вечер), затем 200 мг 2 раза в сутки (утро, вечер) в течение 6 дней	Часто вызывают нарушение сна, анорексию, тромбоцитопению, головную боль. С осторожностью пациентам с удлиненным интервалом QT, нарушением сердечного ритма. Противопоказан пациентам с ретинопатией; беременным женщинам; осторожно с почечной и печеночной недостаточностью, гепатитом при перенесенных гематологических заболеваниях при псориазе. При приеме мефлохина следует избегать деятельности, требующей высокой концентрации внимания	13, 50
Хлорохин			500 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней		13, 14, 23, 50, 51, 59
Мефлохин			1-й день: 250 мг 3 раза в день каждые 8 часов. 2-й день: 250 мг 2 раза в день каждые 12 ч. 3-й-7-й дни: 250 мг 1 раз в день в одно и то же время.		26, 78,79

				и скорости психомоторных реакций.	
Азитромицин	Полусинтетический антибиотик из группы макролидов, имеются данные о повышении эффективности в отношении COVID-19 при совместном применении с гидроксихлорохином.	Таблетки Лиофилизат для приготовления раствора для внутривенных инфузий	500 мг per os или в/в 1 раз в сутки 5 дней	Часто вызывает нарушения зрения, слуха, диарею, боли в животе, артралгии, лимфопению, сыпь. Противопоказан при тяжелой печеночной и/или почечной недостаточности, при беременности. С осторожностью - пациентам с удлиненным интервалом QT. - при совместном назначении терфенадина, варфарина, дигоксина.	67
Лопинавир+ Ритонавир	Лопинавир – ингибитор ВИЧ-1 и ВИЧ-2 протеазы ВИЧ. Ритонавир – ингибитор аспартилпротеаз ВИЧ-1 и ВИЧ-2	Таблетки Суспензия	400 мг +100 мг per so каждые 12 часов в течение 14 дней. Может вводиться в виде суспензии 400 мг +100 мг (5 мл) каждые 12 часов в течение 14 дней через назогастральный зонд.	Назначение лопинавира/ритонавира больным с ВИЧ-инфекцией только по согласованию с врачом СПИД Центра. Учитывать лекарственное взаимодействие с др. препаратами. Противопоказание -	18, 33, 59

				дефицит лактазы, непереносимость лактозы, глюкозо-галактозная мальабсорбция, тяжелая печеночная недостаточность	
Рекомбинантный интерферон бета-1b	Применяется для лечения рассеянного склероза, обладает противовирусным и иммуномодулирующим эффектом.	Раствор	0.25 мг/мл (8 млн МЕ) подкожно в течение 14 дней (всего 7 инъекций)	Часто вызываеи гриппоподобный симптомокомплекс, реакции в месте введения препарата Противопоказан при беременности.	25
Рекомбинантный интерферон альфа	Обладает местным иммуномодулирующим, противовоспалительным и противовирусным действием.	Раствор	По 3 капли в каждый носовой ход (3000 МЕ) 5 раз в день в течение 5 дней		11, 33, 42, 59
Умифеновир	По механизму противовирусного действия относится к ингибиторам слияния (фузии), взаимодействует с гемагглютинином вируса и препятствует слиянию липидной оболочки вируса и клеточных мембран.	капсулы	по 200 мг 4 раза в день в течение 5-7 дней	Противопоказан при беременности.	[81,82.83]

Приложение 8

Препараты упреждающей противовоспалительной терапии COVID-19 у взрослых

Препарат (МНН)	Механизм действия	Формы выпуска	Схемы назначения	Противопоказания
Тоцилизумаб	Препараты на основе моноклональных антител, ингибируют рецепторы ИЛ-6. Применяются для лечения ревматоидного артрита. При лечении COVID-19 предназначены для пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением: с острым респираторным дистресс-синдромом, тяжелым жизнеугрожающим синдромом высвобождения цитокинов.	Концентрат для приготовления раствора для инфузий	400 мг разводят в 100 мл 0,9% раствора NaCl, вводят внутривенно капельно в течение 60 минут, при недостаточном эффекте повторить введение через 12 ч. Однократно вводить не более 800 мг.	- Иммуносупрессивная терапия при трансплантации органов; - Нейтропения составляет менее 0,5 х10^9 кл/л; - Повышение уровня АСТ или АЛТ более чем в 5 раз превышает верхнюю границу нормы; - Тромбоцитопения <50 000/мм3. - При беременности – нежелателен. - Септический шок, полиорганная недостаточность
Сарилумаб		Раствор в шприц-ручках	Сарилумаб 200мг или 400мг (предварительно заполненный шприц-ручку в дозировке 200 мг (1 или 2 шприца в зависимости от дозы)) развести в 100 мл 0,9% раствора NaCl, вводить внутривенно капельно в течение 60 минут, при недостаточном эффекте повторить введение через 12 ч.	
Метилпредни-золон	Относятся к глюкокортикостероидам, обладают иммуновоспалительным,	Раствор	0,5 мг/кг 2 раза в сутки.	

Дексаметазон	иммунодеспрессивным, противошоковым фармакологическим действием. Влияют на все фазы воспаления.	Раствор	12 мг 1 раз в сутки ИЛИ 4 мг*3 раза в сутки в/в	
Барицитиниб	Является селективным ингибитором JAK1 и JAK2 киназ, применяется для лечения ревматоидного артрита. При лечении COVID-19 предназначены для пациентов со среднетяжелым течением в качестве дополнительной терапии	Таблетки	4 мг один раз в сутки в течение 7-14 дней	АКЛ <0,5 × 10^9 кл/л, АКН <1 × 10^9 кл/л, Гемоглобин <8 г/дл, Клиренс креатинина <30 мл/мин, Тяжелая печеночная недостаточность/если есть подозрение на лекарственное повреждение печени, Активный туберкулез, ТВГ/ТЭЛА в анамнезе С осторожностью: возраст страрше 75 лет, прием ЦОГ-2 ингибиторов

Список возможных к назначению антикоагулянтных средств для лечения COVID-19 у взрослых

Препарат	Профилактическая доза	Лечебная доза
Нефракционированный гепарин	Подкожно 5000 ЕД 2-3 раза/сут	1. Внутривенная инфузия под контролем анти-Ха активности. 2. Для лечения венозных тромбоэмболических осложнений: внутривенно болюсом 80 ЕД/кг (альтернативно 5000 ЕД) и подкожно в начальной дозе 17500 ЕД (альтернативно 250 ЕД/кг) 2/сут с последующей коррекцией дозы под контролем анти-Ха активности (альтернативно – подкожно 333 ЕД/кг, затем 250 ЕД/кг 2/сут)
Далтепарин*	Подкожно 5000 МЕ 1 раз/сут	Подкожно 100 МЕ/кг 2 раза/сут
Надропарин кальция*	Подкожно 0,4 мл 1 раз/сут при массе ≤70 кг или 0,6 мл 1 раз/сут при массе >70 кг	Подкожно 86 МЕ/кг 2 раза/сут
Эноксапарин натрия*	Подкожно 40 мг 1 раз/сут	Подкожно 100 МЕ (1 мг/кг) 2 раза/сут
Фондапаринукс натрия**	Подкожно 40 мг 1 раз/сут	Подкожно для лечения венозных тромбоэмболических осложнений: 2,5 мг 1 раз/сут при массе тела до 50 кг; 5 мг 1 раз/сут при массе тела 50-100 кг; 7,5 мг 1 раз/сут при массе тела выше 100 кг.

Примечание:
* при выраженной почечной недостаточности требуется коррекция дозы, в наиболее тяжелых случаях противопоказаны (см. инструкцию к препаратам);
** не является препаратом выбора; при выраженной почечной недостаточности противопоказан (см. инструкцию к препарату).

Рекомендованные схемы лечения в зависимости от тяжести заболевания

Форма заболевания	Возможные варианты схем лечения
Легкие формы	Схема 1: Гидроксихлорохин ИЛИ Схема 2: Хлорохин ИЛИ Схема 3: Мефлохин ИЛИ Схема 4: Рекомбинантный интерферон альфа + умифеновир
Средне-тяжелые формы (пневмония без дыхательной недостаточности) у пациентов младше 60 лет без сопутствующих хронических заболеваний	Схема 1: Гидроксихлорохин ИЛИ Схема 2: Хлорохин ИЛИ Схема 3: Мефлохин
Средне-тяжелые формы (пневмония без дыхательной недостаточности) у пациентов старше 60 лет или пациентов с сопутствующими хроническими заболеваниями	Схема 1: Гидроксихлорохин + азитромицин ИЛИ Схема 2: Мефлохин + азитромицин ИЛИ Схема 3: Лопинарвир/ритонавир + рекомбинантный интерферон бета-1b
Тяжелые формы (пневмония с развитием дыхательной недостаточности, ОРДС, сепсис)	Схема 1: Гидроксихлорохин+азитромицин +/- тоцилизумаб (сарилумаб) ИЛИ Схема 2: Мефлохин+азитромицин +/- тоцилизумаб (сарилумаб) ИЛИ Схема 3: Лопинавир/ритонавир + рекомбинантный интерферон бета-1b +/- тоцилизумаб (сарилумаб)

Контроль кардиотоксичности при применении хлорохина, гидроксихлорохина, мефлохина, макролидов, фторхинолонов
Мужчины старше 55 лет
Женщины старше 65 лет
Пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями в анамнезе
Другие группы пациентов
Проведение ЭКГ до начала лечения
Назначение кардиотоксичных препаратов
ЭКГ-контроль 1 раз в 5 дней
• Контроль QT корригированного по формуле Bazett
Продолжительность интервала QTcB ≥ 480 мсек
Консультация врача-кардиолога
Назначение бета-адреноблокаторов (бисопролол, карведилол, небиволол, метопролол)
При появлении жалоб на: аритмию, ощущение сердцебиения, боли и дискомфорт в области сердца, эпизоды слабости и головокружения, синкопальные состояния
Внеочередной контроль ЭКГ

Рекомендованные схемы медикаментозной профилактики COVID-19

Группа	Рекомендованная схема
Здоровые лица	Рекомбинантный интерферон альфа. Капли или спрей в каждый носовой ход 5 раз в день, до 1 месяца (разовая доза - 3000 МЕ, суточная доза – 15000-18000 МЕ).
Постконтактная профилактика у лиц при единичном контакте с подтвержденным случаем COVID-19	1. Гидроксихлорохин 1-й день: 400 мг 2 раза (утро, вечер), далее по 400 мг 1 раз в неделю в течение 3 недель; 2. Мефлохин 1-й и 2-й дни: 250 мг 2 раза (утро, вечер), 3-й день: 250 мг в сутки, далее по 250 мг 1 раз в неделю в течение 3 недель.
Профилактика COVID-19 у лиц, находящихся в очаге заражения	1. Гидроксихлорохин 1-й день: 400 мг 2 раза с интервалом 12 ч, далее по 400 мг 1 раз в неделю в течение 8 недель; 2. Мефлохин 1-й и 2-й дни: 250 мг 2 раза с интервалом 12 ч, 3-й день: 250 мг в сутки, далее по 250 мг 1 раз в неделю в течение 8 недель.

ИНСТРУКЦИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ МЕР ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ВЫЕЗДНЫХ БРИГАД СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

1. Медицинские работники специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи, выполняющей вызов к пациенту с подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19, непосредственно перед выездом надевают средства индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты меняются после каждого больного.

2. Водитель специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи также обеспечивается средствами индивидуальной защиты.

3. В процессе медицинской эвакуации пациента с подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19 дезинфекция воздуха в салоне автомобиля скорой медицинской помощи обеспечивается бактерицидными облучателями и (или) другими устройствами для обеззараживания воздуха и (или) поверхностей.

4. В случае загрязнения салона биологическим материалом от пациента с подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19 места загрязнения незамедлительно подвергают обеззараживанию.

5. Водитель и медицинские работники специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи обязаны продезинфицировать обувь, средства индивидуальной защиты рук в отведенных местах после передачи пациента в медицинскую организацию, оказывающую медицинскую помощь в стационарных условиях, специально созданную для данного контингента пациентов (далее - специальная медицинская организация).

6. После завершения медицинской эвакуации пациента с подозрением на новую коронавирусную инфекцию COVID-19 в специальную медицинскую организацию автомобиль скорой медицинской помощи и предметы, использованные при медицинской эвакуации, обеззараживаются силами дезинфекторов на территории специальной медицинской организации на специально оборудованной площадке со стоком и ямой.

7. При невозможности проведения дезинфекции салона автомобиля скорой медицинской помощи силами дезинфекторов на территории специальной медицинской организации дезинфекция проводится водителем и медицинскими работниками специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи.

8. Дезинфекции в салоне автомобиля скорой медицинской помощи подвергают все поверхности в салоне, в том числе поверхности медицинских изделий.

9. Обработка поверхностей проводится способом протирания ветошью, смоченной дезинфицирующим раствором, или способом орошения путем распыления дезинфицирующего раствора.

10. После экспозиции дезинфицирующий раствор смывают чистой водой, протирают сухой ветошью с последующим проветриванием до исчезновения запаха дезинфектанта.

11. Средства индивидуальной защиты, использовавшиеся при оказании медицинской помощи, уборочную ветошь собирают в пакеты и сбрасывают в специальные контейнеры для отходов класса В на территории специальной медицинской организации.

12. После проведения дезинфекции в салоне автомобиля скорой медицинской помощи при возвращении специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи на станцию (подстанцию, отделение) скорой медицинской помощи проводится обеззараживание воздуха и поверхностей салона автомобиля скорой медицинской помощи бактерицидными

облучателями и (или) другими устройствами для обеззараживания воздуха и (или) поверхностей в течение не менее 20 минут.

13. Водитель и медицинские работники специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи после выполнения вызова обязаны пройти санитарную обработку, включающую протирание открытых участков тела кожным антисептиком.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АКЛ – абсолютное количество лимфоцитов
АКН - абсолютное количество нейтрофилов
АЧТВ - активированное частичное тромбопластиновое время
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
ГЭБ – гематоэнцефалический барьер
ДН – дыхательная недостаточность
ИВЛ – искусственная вентиляция легких
ИФН – интерферон
КИЕ – калликреиновые инактивирующие единицы
КНР – Китайская Народная Республика
КТ – компьютерная томография
МЕ – международные единицы измерения
МНО - международное нормализованное отношение
МО – медицинская организация
НИВЛ – неинвазивная вентиляция легких
НМГ — низкомолекулярный гепарин
ОГК – органы грудной клетки
ОДН – острая дыхательная недостаточность
ООИ – особо опасная инфекция
ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция
ОРИ – острая респираторная инфекция
ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
ПЦР – полимеразная цепная реакция
РНК – рибонуклеиновая кислота
РСВ – респираторно-синцитиальный вирус
СИЗ – средства индивидуальной защиты
СИЗОД – средства индивидуальной защиты органов дыхания
СРБ – С-реактивный белок
СШ – септический шок
ТИБ – транспортировочный изолирующий бокс
ТОРИ – тяжелая острая респираторная инфекция
ТОРС (SARS) – тяжелый острый респираторный синдром
ТЭЛА- тромбоэмболия легочной артерии
УФБИ – ультрафиолетовое бактерицидное излучение
ЭКГ – электрокардиография
ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация
COVID-19 – инфекция, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2

FiO_2 – концентрация кислорода в дыхательной смеси

MDR – штаммы с множественной резистентностью

MERS – Ближневосточный респираторный синдром

MERS-CoV– коронавирус, вызвавший вспышку Ближневосточного респираторного синдрома

MRSA – метициллин-резистентный золотистый стафилококк

$PaCO_2$ – парциальное давление в крови углекислого газа

PaO_2 – парциальное давление в крови кислорода

PEEP – постоянно положительное давление в дыхательных путях (Positive End Expiratory Pressure)

PvO_2 – напряжение кислорода в венозной крови

SARS (ТОРС) – тяжелый острый респираторный синдром

SARS-CoV – коронавирус, вызвавший вспышку тяжелого острого респираторного синдрома

SARS-CoV-2 – новый коронавирус, вызвавший вспышку инфекции в 2019-2020 гг.

SARS-CoV-2 – новый коронавирус, вызвавший вспышку инфекции в 2019-2020 гг.

SOFA – шкала SOFA (**S**equential Organ Failure Assessment) для оценки органной недостаточности, риска смертности и сепсиса

SpO_2 – уровень насыщенности крови кислородом (сатурация)

T – температура тела

Vt – дыхательный объем (мл)/масса тела (кг) пациента

XDR – штаммы с экстремальной резистентностью

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Камкин Евгений Геннадьевич – заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации

Костенко Наталья Алексеевна – директор Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации

Каракулина Екатерина Валерьевна – директор Департамента организации медицинской помощи и санаторно-курортного дела Министерства здравоохранения Российской Федерации

Авдеев Сергей Николаевич – главный внештатный специалист пульмонолог, заведующий кафедрой пульмонологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт пульмонологии Федерального медико-биологического агентства»

Адамян Лейла Владимировна – главный внештатный специалист по акушерству и гинекологии, заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Байбарина Елена Николаевна – директор департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения Российской Федерации

Баранов Александр Александрович – главный внештатный специалист педиатр, научный руководитель Федерального государственного автономного научного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Баранова Наталья Николаевна – главный врач Центра медицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Белобородов Владимир Борисович – заведующий кафедрой инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Бойко Елена Алексеевна – начальник отдела координационно-аналитического центра по обеспечению химической и биологической безопасности федерального государственного бюджетного учреждения «Центр стратегического планирования и управления медикобиологическими рисками здоровью» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Брико Николай Иванович – главный внештатный специалист эпидемиолог, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Федерального

государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Васильева Ирина Анатольевна **–** главный внештатный специалист-фтизиатр Минздрава России, директор федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Веселова Елена Игоревна – научный сотрудник отдела инфекционной патологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Волчкова Елена Васильевна – заведующая кафедрой инфекционных болезней Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова

Волченков Григорий Васильевич – главный врач государственного бюджетного учреждения здравоохранения Владимирской области Центр специализированной фтизиопульмонологической помощи

Гапонова Татьяна Владимировна – главный внештатный специалист трансфузиолог Минздрава России, заместитель генерального директора по трансфузиологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Гончаров Сергей Федорович **–** главный внештатный специалист по медицине катастроф Минздрава России, директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Даниленко Дарья Михайловна **–** заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Дмитриев Александр Сергеевич - врач-инфекционист группы анализа оказания медицинской помощи при инфекционных болезнях Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Драпкина Оксана Михайловна **–** главный внештатный специалист по терапии и общей врачебной профилактике, директор Федерального государственного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Зайцев Андрей Алексеевич – главный пульмонолог Министерства обороны Российской Федерации, главный пульмонолог Федерального государственного бюджетного учреждения «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации

Зюзя Юлия Рашидовна - врач-патологоанатом Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр

фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Иванов Дмитрий Олегович – главный внештатный специалист неонатолог Министерства здравоохранения Российской федерации, ректор ФГБУ ВО Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета

Исаева Ирина Владимировна – заместитель начальника Штаба Всероссийской службы медицины катастроф Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Каминский Григорий Дмитриевич – руководитель отдела инфекционной патологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Качанова Наталья Александровна – заведующая отделением организационно-методической работы Центра медицинской эвакуации и экстренной медицинской помощи Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Клюев Олег Игоревич – заведующий отделением анестезиологии и реанимации с палатами реанимации и интенсивной терапии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Лиознов Дмитрий Анатольевич – исполняющий обязанности директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Лобзин Юрий Владимирович – главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей, директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства»

Лукина Галина Викторовна — заведующий научно-исследовательским отделом ревматологии, руководитель Московского городского ревматологического центра Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Московский клинический научный центр им. А.С. Логинова» департамента здравоохранения г. Москвы, ведущий научный сотрудник лаборатории изучения коморбидных инфекций и мониторинга безопасности лекарственной терапии Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой»

Малеев Виктор Васильевич – советник директора по научной работе Федерального бюджетного учреждения науки Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Мамонова Нина Алексеевна – научный сотрудник лаборатории генетических технологий и трансляционных исследований Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Малинникова Елена Юрьевна **–** главный внештатный специалист по инфекционным болезням, заведующая кафедрой вирусологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Митьков Владимир Вячеславович – заведующий кафедрой ультразвуковой диагностики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Молчанов Игорь Владимирович **–** главный внештатный специалист Минздрава России по анестезиологии-реаниматологии, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Морозов Сергей Павлович – главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике Минздрава России по Центральному Федеральному округу Российской Федерации, директор государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения Москвы»

Никифоров Владимир Владимирович **–** заведующий кафедрой инфекционных болезней и эпидемиологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Омельяновский Виталий Владимирович – генеральный директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Панова Анна Евгеньевна – заведующая отделением лабораторной диагностикии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Пименов Николай Николаевич **–** заведующий лабораторией эпидемиологии инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Плоскирева Антонина Александровна – заместитель директора по клинической работе Федерального бюджетного учреждения науки Центральный научно- исследовательский институт эпидемиологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Проценко Денис Николаевич **-** главный внештатный специалист по анестезиологии - реаниматологии Департамента здравоохранения города Москвы, Главный врач ГБУЗ Городская клиническая больница № 40 ДЗМ, доцент кафедры анестезиологии и реаниматологии ГБОУ ВПО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России

Пшеничная Наталья Юрьевна **–** руководитель международного отдела по организации оказания медицинской помощи Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Родин Александр Анатольевич **–** заведующий отделением лучевой диагностики Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Романов Владимир Васильевич **–** заместитель руководителя Федерального медико-биологического агентства

Русских Анастасия Евгеньевна – научный сотрудник отдела дифференциальной диагностики и лечения туберкулеза и сочетанных инфекций Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Савченко Валерий Григорьевич **–** главный внештатный специалист гематолог Минздрава России, генеральный директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр гематологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Самойлова Анастасия Геннадьевна – первый заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Синицын Валентин Евгеньевич – заведующий курсом лучевой диагностики и лучевой терапии факультета фундаментальной медицины Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, профессор кафедры рентгенологии и радиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Степаненко Сергей Михайлович **–** главный внештатный детский специалист анестезиолог-реаниматолог, профессор кафедры детской хирургии педиатрического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Суранова Татьяна Григорьевна – заместитель начальника управления организации медицинской защиты населения от экстремальных факторов Штаба ВСМК Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Сухоруких Ольга Александровна – начальник отдела медицинского обеспечения стандартизации Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Трагира Ирина Николаевна **–** руководитель центра инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский

исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Тюрин Игорь Евгеньевич - главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике, заведующий кафедрой рентгенологии и радиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Уртиков Александр Валерьевич – научный сотрудник лаборатории эпидемиологии инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Усков Александр Николаевич – главный внештатный специалист по инфекционным болезням у детей ФМБА России, заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней Федерального медико-биологического агентства»

Фомичева Анастасия Александровна – врач-эпидемиолог центра инфекционных болезней, младший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Франк Георгий Авраамович – главный патологоанатом Минздрава России, заведующий кафедрой патологической анатомии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Цинзерлинг Всеволод Александрович - заведующий НИО патоморфологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Ченцов Владимир Борисович – заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Инфекционная клиническая больница № 2 Департамента здравоохранения города Москвы»

Чуланов Владимир Петрович – заместитель директора по научной работе и инновационному развитию Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Шипулин Герман Александрович – заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Шлемская Валерия Вадимовна – заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Шульгина Марина Владимировна – советник директора по науке Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ярошецкий Андрей Игоревич – заведующий отделом анестезиологии и реаниматологии НИИ Клинической хирургии Российского Национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова