

# ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

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

Версия 5 (02.04.2020)



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
1. ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ	2
2. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	4
3. ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	6
3.1. АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19	6
3.2. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	9
3.3. ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	13
4. ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	15
5. ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	35
6. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ И ОСОБЕННОСТИ ЭВАКУАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ БОЛЬНЫХ ИЛИ ЛИЦ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА COVID-19	44
Использованные источники	52
Приложение 1	55
Приложение 2	57
Приложение 3	59
Приложение 4	60
Приложение 5	61

## **ВВЕДЕНИЕ**

В конце 2019 года в Китайской Народной Республике произошла вспышка новой коронавирусной инфекции с эпицентром в городе Ухань

(провинция Хубэй), возбудителю которой было дано временное название 2019-nCoV.

Всемирная организация здравоохранения 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 двухсторонняя пневмония, у 3-4% пациентов зарегистрировано развитие острого респираторного дистресссиндрома (ОРДС).

Рекомендации, представленные в документе, в значительной степени базируются на данных, опубликованных специалистами ВОЗ, китайского, американского и европейского центров по контролю за заболеваемостью в материалах по лечению и профилактике этой инфекции.

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 И ПАТОГЕНЕЗ**

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 года коронавирусы рассматривались в качестве агентов, вызывающих нетяжелые заболевания верхних дыхательных путей (с крайне редкими летальными исходами). В конце 2002 года 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 зарегистрировано более 8000 случаев, из них 774 со смертельным исходом. С 2004 года новых случаев атипичной пневмонии, вызванной SARSCoV, не зарегистрировано.

В 2012 году мир столкнулся с новым коронавирусом MERS (MERS-CoV), возбудителем ближневосточного респираторного синдрома, также принадлежащему к роду *Betacoronavirus*. Основным природным резервуаром коронавирусов MERS-CoV являются одногорбые 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 В. 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.

Патологоанатомическая картина

Морфологические изменения ГОРС, вызванного в том числе COVID-19, зависят от стадии болезни.

В экссудативную (раннюю) стадию преобладают признаки внутриальвеолярного отека как составной части диффузного альвеолярного повреждения, острого бронхиолита, альвеоло-геморрагического синдрома (внутриальвеолярного кровоизлияния). Макроскопически имеет место картина шоковых лёгких: масса лёгких

увеличена, лёгкие плотной консистенции, с поверхности – темно-вишневого цвета, лакового вида, на разрезе – безвоздушные, темно-вишневые, при надавливании с поверхностей разрезов стекает темно-красная жидкость, с трудом выдавливаемая из ткани. При гистологическом исследовании выявляется внутриальвеолярный отек, гиалиновые мембраны, выстилающие контуры альвеолярных ходов и альвеол, десквамированные пласты уродливых клеток альвеолярного эпителия (иногда в виде многоядерных клеток), в части полостей альвеол можно обнаружить скопления фибрина, в значительной части полостей альвеол – скопления эритроцитов, имеют место признаки интерстициального воспаления в виде лимфоидной (лимфоцитарной инфильтрации). В клетках эпителия трахеи и бронхов можно обнаружить вирусные частицы.

Начиная с 7 суток от начала заболевания в продуктивную (позднюю) стадию можно наблюдать единичные гиалиновые мембраны, в просветах альвеол – фибрин и полиповидную фибробластическую ткань (то же – и в части респираторных и терминальных бронхиол (облитерирующий бронхиолит с организующейся пневмонией - ОБОП)), плоскоклеточную метаплазию альвеолярного эпителия, в просветах альвеол - скопления сидерофагов. Могут встречаться ателектазы, иногда – фиброателектазы.

Характерно утолщение межальвеолярных перегородок за счет лимфоидной инфильтрации и пролиферации альвеолоцитов II типа.

## **2. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

С декабря 2019 г. по март 2020 г. наиболее широкое распространение SARS-CoV-2 получил на территории Китайской Народной Республики (КНР), где 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 стула больных. Нуклеокапсидный белок COVID-19 был обнаружен в цитоплазме эпителиальных клеток желудка, двенадцатиперстной кишки и прямой кишки, но не в эпителии пищевода.

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

SARS-CoV-2 включен в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих (Постановление Правительства РФ 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, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>) ≤ 95%, боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита) 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, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>) ≤ 94%, боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита) 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 больными с подтвержденными и подозрительными случаями COVID-19

2. Наличие клинических проявлений тяжелой пневмонии, ОРДС, сепсиса или наличие пневмонии с характерными изменениями в легких по данным компьютерной томографии или обзорной рентгенографии органов грудной клетки (см. пункт 3.1 и приложение 1 настоящих рекомендаций) вне зависимости от результатов лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР и эпидемиологического анамнеза.

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

### **Подтвержденный случай COVID-19**

Положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) вне зависимости от клинических проявлений.

### **Другие случаи, требующие обследования на коронавирус.**

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 больными с подтвержденными и подозрительными случаями COVID-19

необходимо обследовать из на SARS-CoV-2.

### **Примеры формулировки диагнозов и кодирование COVID-19 по МКБ-10**

Пример 1. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (подтвержденная), среднетяжелая форма, внебольничная двусторонняя пневмония без дыхательной недостаточности.

Пример 2. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (подтвержденная), тяжелая форма, внебольничная двусторонняя пневмония, ДН II степени, бактериальный сепсис с поражением легких (возбудитель не уточнен)

Пример 3. Подозрение на новую коронавирусную инфекцию COVID-19, тяжелая форма, внебольничная двусторонняя пневмония. Острый респираторный дистресс-синдром. ДН III степени.

Постановлением Правительства РФ от 31.01.2020 г. № 66 «О внесении изменения в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих» новая коронавирусная инфекция (COVID-19, код МКБ-10 – В 34.2 «Коронавирусная инфекция неуточненная»), добавлена в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих, наряду с ООИ (чума, холера, оспа), утвержденных ранее Постановлением Правительства РФ от 01.12.2004 г. № 715.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в январе 2020 г. обновила раздел МКБ-10 «Коды для использования в чрезвычайных ситуациях», добавив специальный код для COVID-19 — U07.1 COVID-19 (при летальном исходе от COVID-19 указывается в строке «г») части I медицинского свидетельства о смерти).

### **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%).

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 SpO<sub>2</sub> менее 88%) развивается более чем у 30% пациентов.

Различают легкие, средние и тяжелые формы COVID-19.

### **Классификация COVID-19 по степени тяжести**

#### **Легкое течение**

- Температура тела ниже 38,5 0С, кашель, слабость, боли в горле
- Отсутствие критериев среднетяжелого и тяжелого течения

#### **Среднетяжелое течение**

- Лихорадка выше 38,5 0С
- ЧДД более 22/мин
- Одышка при физических нагрузках
- Пневмония (подтвержденная с помощью КТ легких)
- SpO<sub>2</sub> < 95%
- СРБ сыворотки более 10 мг/л

#### **Тяжелое течение**

- ЧДД более 30/мин
- SpO<sub>2</sub> ≤ 93%
- PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> ≤ 300 мм рт.ст.
- Прогрессирование пневмонии (нарастание площади инфильтративных изменений более чем на 50% через 24-48 часов)

- Снижение уровня сознания, ажитации
- 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 вентиляция 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 методом ПЦР, пульсоксиметрию.

По результатам проведенного комплекса клинического обследования решается вопрос о виде оказания медицинской помощи и объеме дополнительного обследования. Алгоритм действий врача по обследованию пациентов, подозрительных на COVID-19, приведен на рисунке № 1 (рисунок приложен отдельным файлом)

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 SpO<sub>2</sub> для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии.

### **3. Лабораторная диагностика этиологическая:**

- выявление РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР (информация представлена в разделе 3.3).

### **4. Инструкция по проведению этиологической лабораторной диагностики коронавирусной инфекции представлена в Приложении 2. **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). 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 С-реактивного белка (СРБ)** в сыворотке крови. Уровень СРБ коррелирует с тяжестью течения, распространенностью воспалительной инфильтрации и прогнозом при пневмонии;
- **пульсоксиметрия** с измерением SpO<sub>2</sub> 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% по данным пульсоксиметрии) 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 и активированного частичного тромбопластинового времени.

- **компьютерная томография (КТ) легких** рекомендуется всем пациентам с подозрением на пневмонию; классификация специфических изменений картины КТ (приложение 1) может учитываться при маршрутизации пациентов с COVID-19; при отсутствии возможности выполнения компьютерной томографии - **обзорная рентгенография органов грудной клетки** в передней прямой и боковой проекциях при неизвестной локализации воспалительного процесса целесообразно выполнять снимок в правой боковой проекции). Компьютерная томография легких является более чувствительным методом для диагностики вирусной пневмонии. При рентгенографии грудной клетки основными проявлениями пневмонии являются двусторонние инфильтраты в виде «матового стекла» или консолидации инфильтратов, двусторонние сливные инфильтративные затемнения, имеющие преимущественное распространение в нижних и средних зонах легких. Также может присутствовать и небольшой плевральный выпот;

- **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.

Принятие решения о необходимости госпитализации осуществляется с учетом 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»

### 3.2.

## 4.2. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Лабораторное обследование на COVID-19 в обязательном порядке проводится следующим категориям лиц:

- 1) вернувшиеся на территорию Российской Федерации 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 исключаяющих COVID-2019, - немедленно;

б) 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 рекомендуется проводить всем лицам с признаками острой респираторной инфекции по назначению медицинского работника.

Для лабораторной диагностики COVID-19 применяется метод ПЦР. Перечень зарегистрированных в Российской Федерации диагностических наборов реагентов для выявления РНК COVID-19 методом полимеразной цепной реакции представлен в приложении 4. 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 промывные воды бронхов, полученные при фибробронхоскопии (бронхоальвеолярный лаваж), (эндо)трахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота, 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, не предполагающих выделение возбудителя, соответствующие условия работы и обученный персонал, владеющий методом ПЦР.

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 №304/И/2-1198 от 07.02.2020.

Для проведения дифференциальной диагностики у всех заболевших проводят исследования методом ПЦР 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.

### **3.4 Дифференциальная диагностика COVID-19.**

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

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 проблемы с дыханием отмечаются значительно реже, чем при COVID-19. По данным литературных источников при COVID-19 может отмечаться снижение обоняния и вкуса, этот признак для гриппа или ОРВИ не характерен.

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.

## **4. ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

Основным подходом к терапии COVID-19 должно быть упреждающее назначение лечения до развития полного симптомокомплекса жизнеугрожающих состояний, а именно пневмония, острый респираторный дистресс-синдром, сепсис.

Лечение инфекции 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 заболеваний, 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 медицинской помощи данной группе пациентов при коморбидных заболеваниях, состояниях и осложнениях на основании результатов анализа лечения пациентов с иными коронавирусными инфекциями.

#### **4.1. 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 применяться при лечении пациентов с COVID-19. Однако имеющиеся на сегодня сведения о результатах лечения с применением данных препаратов не позволяют сделать однозначный вывод об их эффективности/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.

Хлорохин представляет собой препарат для лечения малярии и некоторых других протозойных инфекций. Кроме того, в связи с противовоспалительным и иммуносупрессивным эффектом, он нашел свое применение в лечении пациентов с системными заболеваниями соединительной ткани, такими как ревматоидный артрит и красная волчанка. Механизм действия хлорохина против некоторых вирусных инфекций изучен не до конца, в опубликованных данных отмечаются несколько вариантов его воздействия на COVID-19, которые препятствуют проникновению вируса в клетку и его репликации.

Гидроксихлорохин схож по своей структуре и механизму действия с хлорохином, благодаря противовоспалительному и иммунодепрессивному свойствам он также нашел свое применение в лечении малярии и некоторых системных заболеваний соединительной ткани, а также рассматривается в качестве терапии инфекции COVID-19. В сравнении с хлорохином, гидроксихлорохин, вероятно, обладает меньшей цитотоксичностью и более выраженным противовирусным эффектом. В небольшие клинические исследования было показано, что комбинация азитромицина с гидроксихлорохином усиливает противовирусный эффект последнего.

Перед назначением хлорохина и гидроксихлорохина, а также во время приема этих препаратов следует уделить особое внимание результату ЭКГ, в частности, величине QT. Хлорохин и гидроксихлорохин 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 гидроксихлорохина, азитромицина необходимо проведение инструментального и клинического мониторинга (рис 4), 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 скорректированного оценивается по формуле Bazett, она не должна превышать 480 мсек. 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 против нового коронавируса связан с воздействием на основную протеазу SARS-CoV-2 (эндопептидаза С30, 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

случаев 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 или гидроксихлорохина. 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.

Напротив, парентеральное применение ИФН-α при тяжелой острой респираторной инфекции (ТОРИ) может быть связано с риском развития ОРДС вследствие повышения экспрессии провоспалительных факторов.

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 4

Перечень возможных к назначению лекарственных препаратов для этиотропной терапии COVID-19 приведен в приложении 5. Рекомендованные схемы лечения в зависимости от тяжести заболевания приведены в приложении 6. Учитывая отсутствием 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 коронавирусной инфекцией 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».

## **Этиотропное лечение у беременных, рожениц и родильниц**

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

Назначение препаратов лопинавир+ритонавир возможно, в случае если предполагаемая польза для матери превосходит потенциальный риск для плода: 400 мг лопинавира + 100 мг ритонавира назначаются каждые 12 часов в течение 14 дней в таблетированной форме. В случае невозможности перорального приема эти препараты (400 мг лопинавира + 100 мг ритонавира) вводятся через назогастральный зонд в виде суспензии (5 мл) каждые 12 часов в течение 14 дней.

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.

## **4.2. Патогенетическое лечение**

Регидратация. При лечении новой коронавирусной инфекции 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 (2,5-3,5 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).

У пациентов в тяжелом состоянии (отделения реанимации и интенсивной терапии) 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, увеличении 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.

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

развивающимся тяжелым жизнеугрожающим синдромом высвобождения цитокинов. Проведенные исследования показали, что смертность при COVID-19 ассоциирована в том числе с повышением уровня интерлейкина-6 (ИЛ-6). Некоторые ингибиторы рецепторов ИЛ-6 широко используются для лечения ревматоидного артрита, среди которых тоцилизумаб и сарилумаб. Более всех у пациентов с COVID-19 в КНР изучен тоцилизумаб, который применялся при тяжелом респираторном дистресс-синдроме с признаками тяжелого жизнеугрожающего синдрома, высвобождения цитокинов и позволял у большинства достичь нормализации температуры тела, снижения выраженности клинических симптомов и потребности в кислороде уже после однократного введения препарата (400 мг внутривенно капельно). При применении препаратов блокирующих провоспалительные цитокины следует учитывать соотношение пользы и риска для больного. Анализ результатов ведения пациентов с тяжелым течением COVID-19 показал, что наиболее эффективно назначение препаратов из этой группы в максимально короткие сроки с 8 по 14 день от момента начала заболевания. Значимыми клинико-лабораторными признаками такого состояния могут быть: внезапное нарастание клинических проявлений через 1-2 недели от момента начала заболевания, выраженная лимфопения в общем анализе крови, снижение количества Т- и В-лимфоцитов, значительное повышение уровня Д-димера, интерлейкина-6.

Пациенты с тяжелым течением COVID-19 имеют высокий риск развития диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови и венозной тромбоземболии. Рекомендовано включать в схемы терапии таких пациентов препараты низкомолекулярного гепарина. Критерием назначения препаратов могут быть совокупные изменения в общем анализе крови (тромбоцитопения) и коагулограмме (повышение уровня Д-димера, протромбинового времени) или риск развития коагулопатии, который был стратифицирован по шкале сепсис-индуцированной коагулопатии (СИК). Диагностические критерии сепсис-индуцированной коагулопатии приведены в таблице № 1.

Таблица № Диагностические критерии сепсис-индуцированной коагулопатии

Параметр	Баллы	Диапазон значений
Тромбоциты ( $\times 10^9/\text{л}$ )	2	$<100$
	1	$\geq 100 <150$
МНО	2	$>1,4$
	1	$>1,2 \leq 1,4$
Шкала SOFA	2	$\geq 2$
	1	1
Общее количество баллов для СИК		$\geq 4$

В исследованиях показано, что применение низкомолекулярного гепарина приводило в снижению числа летальных случаев: 28-дневная летальность пациентов, получавших гепарин, была ниже, чем у не получавших, в группе пациентов, имеющих риск по шкале СИК  $\geq 4$  (40,0% против 64,2%,  $P=0,029$ ) или уровень Д-димера в 6 раз выше верхней границы нормы (32,8% против 52,4%,  $P=0,017$ ). Алгоритм мониторинга осложнений у пациентов с тяжелым течением с COVID-19 представлен на рис 5. 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 салбутамолом, фенотеролом, 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). В первом и втором триместрах беременности может быть назначен целекоксиб (по 100-200 мг 2 раза в день в течение 3-5 дней; максимальная суточная доза при длительном приеме – 400 мг). В третьем триместре беременности целекоксиб противопоказан.

### **4.3. 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 38,0-38,5°C. 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 деконгестанты. 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 4 мл с изотоническим раствором 2 мл 3 раза в день) и бронходилататоров (ипратропия бромид + фенотерол

по 20 капель в 2–4 мл изотонического раствора 3-4 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 мг 3-4 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 быстро прогрессирующая ОДН (ЧД > 25 в 1 мин, SpO<sub>2</sub> < 92%, а также другая органная недостаточность (2 и более балла по шкале SOFA).

#### **4.4. 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 (амоксциллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам), цефалоспорины 3 поколения (цефтриаксон, цефотаксим, цефтаролин, фосамил,) в/в в комбинации с азитромицином или кларитромицином. Альтернативой является применение цефалоспоринов 3 поколения (цефтриаксон, цефотаксим) 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 стафилококком, 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 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  $\beta$ -лактама с антисинегнойной активностью (пиперациллин/тазобактам, меропенем, имипенем/циластатин, дорипенем) с ципрофлоксацином или левофлоксацином; альтернатива - комбинация

$\beta$ -лактама с антисинегнойной активностью с аминогликозидами II-III поколения и макролидами, либо респираторным фторхинолоном.

В случае клинической неэффективности, развитии нозокомиальных осложнений, выбор антимикробного препарата осуществлять на основании факторов риска резистентных возбудителей, 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.

#### **4.5. 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 нед. 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 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 анальгезия 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 методом ПЦР 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.

## **4.6. Основные принципы терапии неотложных состояний**

### **4.6.1. Интенсивная терапия острой дыхательной недостаточности**

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

- ЧДД более 30/мин
- SpO<sub>2</sub> ≤ 93%
- PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> ≤ 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 20 мл/час)
- синдром полиорганной недостаточности
- qSOFA > 2 балла
- лактат артериальной крови > 2 ммоль

Необходимо обеспечить достаточное количество жидкости при отсутствии противопоказаний и снижении диуреза (5-6 мл/кг/ч), общее количество которой может быть увеличено при повышении потерь из ЖКТ (рвота, жидкий стул). Использование энтеросорбентов (диоксида кремния коллоидного, полиметилсилоксана полигидрата и др.).

У пациентов в тяжелом состоянии при наличии показаний инфузионная терапия проводится исходя из расчетов 5-6-8 мл/кг/ч с обязательным контролем диуреза и оценкой распределения жидкости.

#### **Растворы для инфузионной терапии:**

- кристаллоидные препараты (растворы электролитов) изотонические (раствор Рингера, изотонический раствор),
- растворы углеводов (10% растворы декстрозы),
- при снижении уровня альбумина – 10% раствор альбумина до 10 мл/кг/сутки.

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, растворы на основе крахмала не рекомендуются к применению. Необходимо вести пациентов в нулевом или небольшом отрицательном балансе.

Для профилактики отека головного мозга при снижении диуреза и задержке жидкости, целесообразно разовое назначение фуросемида 0,5-1 мг/кг болюсно внутримышечно или внутривенно, маннитол 0,5-1,0 г на 1 кг внутривенно. По показаниям (см. ниже) – переливание 20% р-ра альбумина, ИВЛ, локальная гипотермия. Необходим контроль и коррекция  $PaO_2/FiO_2$  (в крайнем случае -  $SatO_2$ ) и  $PaCO_2$  (35-45 мм рт. ст.),  $Na^+$  (145-150 ммоль/л), осмолярности (310-320 мОсм/кг), альбумина ( $\geq 40$  г/л) в крови и диуреза ( $60 \geq$  мл/час). Желателен контроль внутричерепного давления на уровне  $\leq 20$  мм рт. ст.

### **Интенсивная терапия ОДН**

Развитие острой дыхательной недостаточности является одним из наиболее частых осложнений тяжелой вирусной пневмонии. При течении новой коронавирусной инфекция одной из причин развития острой дыхательной недостаточности может быть острый респираторный дистресс-синдром. Классификация, морфологические стадии, этиология, характерные признаки и тактика ведения пациентов с острым респираторным дистресс-синдромом представлены в Приложении 7.

Алгоритм оказания помощи при развитии дыхательной недостаточности строится на основании общих принципов респираторной терапии, которые включают в себя простые методы (оксигенотерапия через маску, носовые канюли), в случае если дыхательная недостаточность протекает в компенсированной форме. При усилении симптомов острой дыхательной недостаточности используются методы респираторной терапии, которые можно отнести к более сложным (высокопоточная оксигенация при отсутствии воспалительных изменений в носоглотке). В том случае, если респираторная терапия не имеет видимого успеха и не позволяет обеспечить газообмен (остается снижение  $SaO_2$  ниже 90%, сохраняется или нарастает одышка с сохранением цианоза, отмечается снижение  $PaO_2$  несмотря на использование гипероксических смесей), переходят к ИВЛ. Первоначально выполняется интубация трахеи и обеспечиваются

начальные режимы вентиляции, которые меняются исходя из получаемых постоянно показателей вентиляции и газообмена.

**Таблица 1. Выбор метода респираторной поддержки в зависимости от тяжести ОДН**

<b>Тяжесть (выраженность) ОДН</b>	<b>Метод респираторной терапии</b>	<b>Основная цель, критерии эффективности</b>
Проявления средней тяжести (в том числе начальные)	Оксигенотерапия через лицевую маску или носовые канюли	Улучшение оксигенации
Средне-тяжелое и Тяжелое состояние	Оксигенотерапия через высокопоточные канюли или неинвазивная ИВЛ	Стабилизация состояния и улучшение оксигенации
Тяжелое и крайней тяжести	Интубация трахеи и перевод на ИВЛ, ЭКМО	Стабилизация состояния и улучшение оксигенации

При развитии первых признаков ОДН начать оксигенотерапию через маску или носовые катетеры. Оптимальным уровнем эффективности кислородотерапии является повышение сатурации кислорода выше 90%, или наличие эффекта заметного и стойкого роста этого показателя. При этом нижний порог  $PaO_2$  не должен быть ниже 55-60 мм.рт.ст.

При отсутствии эффекта от первичной респираторной терапии – оксигенотерапии – целесообразно решить вопрос о применении ИВЛ. При выборе ИВЛ начальной тактикой допустимо использовать неинвазивную вентиляцию легких по общепринятым правилам и методикам.

Возможно начало респираторной поддержки у пациентов с ОРДС при помощи **неинвазивной вентиляции** при сохранении сознания, контакта с пациентом (см. клинические рекомендации ФАР «Применение неинвазивной вентиляции легких»). При низкой эффективности и/или плохой переносимости НИВЛ, альтернативной НИВЛ также может служить высокоскоростной назальный поток.

**Показания к неинвазивной вентиляции:**

- тахипноэ (более 25 движений в минуту для взрослых), которое не исчезает после снижения температуры тела; -  $PaO_2 < 60$  мм.рт.ст. либо  $PaO_2/FiO_2 < 300$ ;
- $PaCO_2 > 45$  мм.рт.ст.;
- $pH < 7,35$ ;
- $SpO_2 < 90\%$ ;

Абсолютные противопоказания к проведению НИВЛ: выраженная энцефалопатия, отсутствие сознания; аномалии и деформации лицевого скелета, препятствующие наложению маски.

При неэффективности неинвазивной вентиляции – гипоксемии, метаболическом ацидозе или отсутствии увеличения индекса  $PaO_2/FiO_2$  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.

**При наличии показаний начало «инвазивной» ИВЛ необходимо осуществлять безотлагательно** (частота дыхания более 35 в 1 мин, нарушение сознания, снижение  $PaO_2$  менее 60 мм рт. ст. или снижение  $SpO_2 < 90\%$  на фоне инсуффляции кислорода. При этом следует иметь в виду, что прогрессирование дыхательной недостаточности может происходить чрезвычайно быстро.

Стратегическая цель респираторной поддержки заключается в обеспечении адекватного газообмена и минимизации потенциального ятрогенного повреждения лёгких.

#### **Показания к ИВЛ:**

- неэффективность проведения неинвазивной вентиляции легких;
- невозможность проведения неинвазивной вентиляции легких (остановка дыхания, нарушение сознания, психики пациента);
- нарастающая одышка, тахипноэ (более 35 движений в минуту), которое не исчезает после снижения температуры тела;
- $PaO_2 < 60$  мм.рт.ст. либо  $PaO_2/FiO_2 < 200$ ;
- $PaCO_2 > 60$  мм.рт.ст.;

- рН < 7,25;
- - SpO<sub>2</sub> < 90%.

### **Рекомендуемые особенности проведения ИВЛ:**

- Р пиковое < 35 см.вод.ст.;
- Р плато < 30 см.вод.ст.;
- Уровень ПДКВ регулируется по величине SpO<sub>2</sub> (минимально достаточно – 92%) и параметрам гемодинамики.

В процессе проведения респираторной поддержки следует использовать следующие основные положения:

- дыхательный объём (ДО, Vt) – не более 4-6 мл/кг идеальной массы тела («протективная» ИВЛ);
- частота дыхания и минутный объём вентиляции (MVE) – минимально необходимые, для поддержания PaCO<sub>2</sub> на уровне менее 45 мм.рт.ст. (кроме методологии «допустимой гиперкапнии»);
- выбор РЕЕР – минимально достаточный для обеспечения максимального рекрутирования альвеол и минимального перераздувания альвеол и угнетения гемодинамики («протективная» ИВЛ);
- синхронизация пациента с респиратором – использование седативной терапии (в соответствии с протоколом седации) и при тяжелом течении ОРДС непродолжительной (обычно, менее 48 часов) миоплегии, а не гипервентиляции (PaCO<sub>2</sub><35 мм.рт.ст);
- соблюдение протокола отлучения пациента от аппарата ИВЛ – ежедневно необходимо оценивать критерии прекращения ИВЛ.

При выборе режима вентиляции клиническое решение принимается в основном с учётом четырёх важных факторов: возможного перерастяжения лёгких объёмом или давлением, степени артериального насыщения гемоглобина кислородом, артериального рН, фракционной концентрации кислорода (токсическое воздействие кислорода).

Проведение «безопасной» ИВЛ возможно как в режимах с управляемым давлением (РС), так и в режимах с управляемым объёмом (VC). При этом в режимах с управляемым объёмом 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.

Капнографию или капнометрию целесообразно использовать для предупреждения гипокапнии.

### **Прекращение респираторной поддержки**

Вопрос о прекращении ИВЛ может быть поставлен только в условиях регресса дыхательной недостаточности пациента.

Принципиальными моментами готовности являются:

- Отсутствие неврологических признаков отека головного мозга (например, можно «отлучать» пациентов в вегетативном состоянии) и патологических ритмов дыхания,
- Полное прекращение действия миорелаксантов и других препаратов, угнетающих дыхание,
- Стабильность гемодинамики и отсутствие жизнеопасных нарушений,
- Отсутствие признаков сердечной недостаточности (увеличение сердечного выброса в процессе снижения респираторной поддержки – показатель успешности «отлучения»),
- Отсутствие гиповолемии и выраженных нарушений метаболизма,
- Отсутствие нарушений кислотно-основного состояния,
- $PvO_2 > 35$  мм рт.ст.,
- Отсутствие выраженных проявлений ДВС-синдрома (клинически значимой кровоточивости или гиперкоагуляции),
- Полноценная нутритивная поддержка пациента перед и во время процесса «отлучения» от респиратора, компенсированные электролитные расстройства,
- Температура менее  $38^\circ C$ .

В любом случае, при развитии тяжелой дыхательной недостаточности целесообразным является начало традиционной ИВЛ.

Затягивать использование ИВЛ нельзя, так как развитие тяжелой пневмонии становится неуправляемым и развивается тяжелая гипоксемия. Поэтому оценка состояния дыхания и газообмена осуществляется постоянно в процессе лечения пациента.

При попытке обеспечения приемлемой оксигенации не следует выбирать чрезмерно «жесткие» режимы вентиляции (МАР не выше 30 см.вод.ст). При отсутствии стабилизации газообмена при проведении ИВЛ, дальнейшее ужесточение режимов вентиляции может вызвать легочные механические повреждения (пневмоторакс, формирование булл).

При этом целесообразно переводить пациента на ЭКМО со снижением режимов вентиляции и обеспечения эффекта «покоя» легким. Можно использовать вено-венозную ЭКМО при отсутствии явлений сердечной недостаточности, а при ее развитии – вено-артериальную ЭКМО. Основные показания и противопоказания представлены в таблице 2.

При «отлучении» пациента от ИВЛ возможно использование высокочастотной ИВЛ с сохранением спонтанного дыхания.

#### **Противопоказания:**

1. наличие геморрагических осложнений и снижение уровня тромбоцитов ниже критических значений (менее 50 000), наличие клиники внутричерепных кровоизлияний;
2. вес ребенка менее 2 кг.

Целевые ориентиры оксигенации – сатурация не ниже 90%. При развитии септического шока лечение стандартное и традиционное, направленное на стабилизацию волемиического статуса (кристаллоиды со скоростью 10-20 мл/кг/ч, назначение вазопрессоров и инотропов).

Назначение вазопрессоров целесообразно при снижении АД. 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, допамина и добутамина целесообразно при снижении сократимости миокарда и развитии сердечной недостаточности.

Особенно важно, оценивая волевический статус, предотвратить возможное развитие гиперволемии.

При развитии олигурии и почечной недостаточности при септическом шоке необходимо своевременно начать процедуру ультрагемодиализации. В качестве пульсовой терапии в режиме короткого курса можно использовать глюкокортикоиды (гидрокортизон 5мг/кг/с и преднизолон (0,5-1 мг/кг/с).

#### **4.6.2. Проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации**

При тяжелой рефракторной гипоксемии показано проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). Основным показанием является ОРДС средней тяжести и тяжелого течения с длительностью проведения любой ИВЛ (инвазивной или неинвазивной) не более 5 суток.

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 и противопоказания к ЭКМО представлены в таблице 2.

**Таблица 2.** Показания и противопоказания к ЭКМО

<p>Потенциальные показания к ЭКМО</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные инструментальные критерии – индекс Мюррея более 3 и (или) <math>PaO_2/FiO_2 &lt; 150</math> при <math>PEEP \geq 10</math> см <math>H_2O</math> в течение 6 часов (при невозможности измерения <math>PaO_2</math> – показатель <math>SpO_2/FiO_2 &lt; 200</math>)</li> <li>• Давление плато <math>\geq 35</math> см <math>H_2O</math> несмотря на снижение <math>PEEP</math> до 5 см <math>H_2O</math> и снижение <math>V_T</math> до минимального значения (4 мл/кг) и <math>pH \geq 7,15</math>.</li> </ul>
<p>Противопоказания к ЭКМО</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тяжелые сопутствующие заболевания с ожидаемой продолжительностью жизни пациента не более 5 лет;</li> <li>• Полиорганная недостаточность или <math>SOFA &gt; 15</math> баллов;</li> <li>• Немедикаментозная кома (вследствие инсульта);</li> <li>• Техническая невозможность венозного или артериального доступа;</li> <li>• Индекс массы тела <math>&gt; 40</math> кг/м<sup>2</sup>.</li> </ul>

#### 4.6.3. Лечение пациентов с септическим шоком

1. При септическом шоке следует незамедлительно осуществить внутривенную инфузионную терапию кристаллоидными растворами (30 мл/кг, инфузия одного литра раствора должна осуществиться в течение 30 минут или менее).
2. 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 или растворы крахмала.

3. 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.), через центральный венозный катетер под строгим контролем скорости введения, с частой проверкой показателей давления крови. При признаках снижения тканевой перфузии вводят добутамин.
4. Пациентам с персистирующим шоковым состоянием, которым требуется повышение доз вазопрессоров, целесообразно внутривенное введение гидрокортизона (до 200 мг/сутки) или преднизолона (до 75 мг/сутки). Эксперты ВОЗ рекомендуют при коронавирусной инфекции применять, по возможности, невысокие дозы и непродолжительные курсы.
5. При гипоксемии с  $SpO_2 < 90\%$  показана кислородная терапия, начиная со скорости 5 л / мин с последующим титрованием до достижения целевого уровня  $SpO_2 \geq 90\%$  у небеременных взрослых и детей, у беременных пациенток – до  $SpO_2 \geq 92-94\%$ .

#### **4.7. Порядок выписки пациентов из медицинской организации**

Выписка пациентов с лабораторно подтвержденным диагнозом COVID19 разрешается при отсутствии клинических проявлений болезни и получении двукратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР с интервалом не менее 1 дня.

## 5.ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С COVID-19

О наличии и характере особенностей клинической картины COVID-19 у детей можно судить по мета-анализу, включающему обзор 45 статей, посвященных описанию клинических особенностей заболевания у детей. (Jonas F Ludvigsson Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults <https://doi.org/10.1111/apa.15270>). По имеющимся данным можно констатировать, что дети менее восприимчивы к вирусу SARS-CoV-2, а заболевание у них протекает легче, что не исключает случаев тяжелого течения.

В настоящее время дети с инфекцией, вызванной SARS-CoV-2, составляют от 1% до 5% в структуре пациентов с диагностированными случаями заболевания. В разных странах доля детей от 0 до 19 лет несколько различается: в Китае – до 2%, в Италии – 1,2%, в США – 5%.

У детей отмечается более гладкое 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. Заболевание регистрируется также у новорожденных, но внутриутробная передача инфекции не доказана.

Инкубационный период у детей колеблется от 2 до 10 дней, чаще составляя 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°C отмечается у половины больных детей, у трети детей регистрируется повышение температуры тела от 38,1 до 39,0°C. Другими симптомами, относительно редкими и

не превышающими 10%, у госпитализированных в Китае детей, были диарея, слабость, ринорея, рвота. Тахикардия отмечается у половины госпитализированных детей, тахипноэ – у трети. У детей редко наблюдается снижение сатурации менее 92%.

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).

Анализ случаев инфекции COVID-19 у детей в разных странах с начала пандемии показывает, что в 90% случаев у детей отмечаются

бессимптомные, легкие или среднетяжелые случаи заболевания. Частота тяжелых и крайне тяжелых случаев заболевания не превышает одного процента.

Тяжелая степень тяжести COVID-19 характеризуется диспноэ, акроцианозом, снижением сатурации кислорода ниже 92%.

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

Факторы риска тяжелого заболевания у детей:

- неблагоприятный преморбидный фон (дети, имеющие заболевания легких, врожденные пороки сердца, бронхолегочную дисплазию, болезнь Кавасаки);
- иммунодефицитные состояния разного генеза (чаще заболевают дети старше 5 лет, в 1,5 раза чаще регистрируют пневмонии);
- коинфекция с респираторно-синцитиальной инфекцией.

Тяжелые и крайне тяжелые формы заболевания отмечали у детей в возрасте до 1 года в 10,6% случаев, 1-5 лет – в 7,3%, 6-10 лет – в 4,2%, 11-15 лет – в 4,1% и 16-17 лет – в 3,0% случаев. Однако не у всех детей с подозрением на COVID-19, переносивших тяжелые формы заболевания, был лабораторно выделен вирус SARS-Cov2, что не позволяет исключить сочетанные инфекции или наличие других респираторных заболеваний у детей с подозрительными случаями заболеваний на основании клинико-эпидемиологических данных. Известно, что у детей с сезонными коронавирусными инфекциями, коинфекция с другими респираторными вирусами (респираторно-синцитиальный вирус, риновирус, бокавирус, аденовирус) утяжеляет течение заболевания и приводит к поражению нижних отделов респираторного тракта (пневмония, бронхиолит).



Единичные случаи крайне тяжелого COVID-19 у детей в Китае регистрировали при наличии тяжелых преморбидных заболеваний (гидронефроз, лейкемия, кишечная непроходимость). У зарегистрированных в США детей с COVID-19, госпитализация потребовалась только 1,6-2,5% детей, причем необходимости в оказании реанимационной помощи не отмечали.

Заболевание у новорожденных детей наблюдается крайне редко, при этом внутриутробной передачи инфекции не доказано. У заболевших в единичных случаях новорожденных отмечается дистресс-синдром, не всегда сопровождавшийся повышением температуры.

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 (лопенавир/ритонавир), рибавирин.

Интерферон-альфа может снизить вирусную нагрузку на начальных стадиях болезни, облегчить симптомы и уменьшить длительность болезни.

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. В соответствии с рекомендациями Food and Drug Administration (FDA), March 28, 2020 «Request for Emergency Use Authorization For Use of Chloroquine Phosphate or Hydroxychloroquine Sulfate Supplied From the Strategic National Stockpile for Treatment of 2019 Coronavirus Disease» 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.

Целесообразно размещение «показаний для перевода в ОРИТ» в разделе рекомендаций «Основные принципы терапии неотложных состояний»

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 гемоглобина кислородом пульсирующей крови на фоне дыхания атмосферным воздухом 90% и ниже;

  - респираторный ацидоз ( $pCO_2 > 50$  мм рт. ст.);

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

- 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.

## **6. ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

### **6.1. Специфическая профилактика коронавирусной инфекции**

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

В качестве препарата для специфической профилактики рассматривается гидроксихлорохин. Он может быть эффективным для профилактики COVID-19, если он будет принят внутрь за несколько дней до попадания вируса в организм. Препарат может накапливаться в высоких концентрациях в легочной ткани. Физиологически обоснованные фармакокинетические модели (РВРК), реализованные путем интеграции данных *in vitro* и моделирования концентрации гидроксихлорохина в легочной жидкости, предполагают, что однократная доза гидроксихлорохина в дозе 800 мг может обеспечить концентрацию легочной ткани более чем в двадцать раз выше значений EC50, необходимых для ингибирования SARS-CoV-2 в легких на 1-й день болезни. Вероятно, разовая доза 400 мг или даже 200 мг может обеспечить достаточную концентрацию легочной ткани для ингибирования SARS-CoV-2.

## **6.2. Неспецифическая профилактика коронавирусной инфекции**

Мероприятия по предупреждению завоза и распространения COVID-19 на территории РФ 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 РФ 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 РФ 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»(с дополнениями).

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 в боксированные помещения/палаты инфекционного стационара;
- 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 меняться каждые 2 часа;
- использование СИЗ для медработников;
- проведение дезинфекционных мероприятий;
- утилизация 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.

Российским гражданам при планировании зарубежных поездок необходимо уточнять эпидемиологическую ситуацию. При посещении стран, где регистрируются случаи инфекции, вызванной SARS-CoV-2, необходимо соблюдать меры предосторожности:

- не посещать рынки, где продаются животные, морепродукты;
- употреблять только термически обработанную пищу, бутилированную воду;
- не посещать зоопарки, культурно-массовые мероприятия с привлечением животных;
- использовать средства защиты органов дыхания (маски);
- мыть руки после посещения мест массового скопления людей и перед приемом пищи;

- при первых признаках заболевания обращаться за медицинской помощью в медицинские организации, не допускать самолечения;
- при обращении за медицинской помощью на территории России информировать медицинский персонал о времени и месте пребывания.

### **6.3. Медикаментозная профилактика 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 ряде стран в условиях напряженной эпидемической ситуации проводят медикаментозную профилактику. Учитывая рост заболеваемости и высокие риски распространения инфекции на территории нашей страны целесообразно назначение медикаментозной профилактики определённым группам населения:

- медицинскому персоналу, работающему со случаями COVID-19 (подозрительными, вероятными, подтвержденными) гидроксихлорохин для постконтактной профилактики COVID-19 у медицинских работников по схеме: 400 мг два раза с интервалом 12 часов в первый день, далее 400 мг – 1 раз в неделю в течение 7 недель.

- контактным с больным с подтвержденным случаем COVID-19 гидроксихлорохин по схеме: 400 мг два раза с интервалом 12 часов в первый день, далее 400 мг – 1 раз в неделю в течение 3 недель.

#### **6.4. Мероприятия по недопущению 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 новой коронавирусной инфекции 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.), утилизируются в соответствии с



санитарноэпидемиологическими требованиями к обращению с медицинскими отходами класса В.

## **6.5. Рациональное использование средств индивидуальной защиты в медицинских организациях**

С целью ограничения 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, нуждающихся в использовании СИЗ (ограничить число медицинских работников, контактирующих с пациентами; минимизировать количество входов в палату);
- использовать дистанционное консультирование для консультирования 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 путём (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) 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 крайней 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, утилизация).

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, не касаясь наружной и внутренней поверхности полумаски респиратора.

Утилизация использованных респираторов проводится в соответствии с требованиями к медицинским отходам класса В.

В условиях эпидемии инфекционных заболеваний, когда возможны временные трудности с достаточным снабжением средствами индивидуальной защиты, 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 исключён 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 инфекции, вызванной 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.

При дефиците респираторов в медицинской организации возможно введение режима их ограниченного повторного использования (использование одного и того же респиратора при многократных контактах с пациентами, при этом после каждого контакта необходимо его снятие).

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

- респиратор физически не поврежден;
- респиратор обеспечивает плотное прилегание к лицу, исключающее утечку воздуха под полумаску;
- респиратор не создаёт избыточного сопротивления дыханию из-за повышенной влажности;
- респиратор не имеет видимых следов контаминации биологическими жидкостями.

Если по крайней мере одно из вышеперечисленных условий не выполняется, безопасное повторное использование такого респиратора невозможно и он подлежит утилизации.

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 соблюдении 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 подлежит утилизации, а респиратор может использоваться повторно.

## **6.6. 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 от 21.11.2011 «Об основах охраны здоровья граждан» и приказом Минздрава РФ №354 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 №354).

Администрация патологоанатомических бюро, патологоанатомических отделений больниц и бюро судебно-медицинской экспертизы обеспечивает соблюдение требований СП 1.3.34118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами 1-2 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, утилизируются в соответствии с правилами и нормативами СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарноэпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами». Похороны тел осуществляются в закрытом гробу.

Патологоанатомическое вскрытие осуществляется в соответствии с приказом Минздрава РФ №354 от 06.06.2013 «О порядке проведения патологоанатомических вскрытий» в присутствии специалиста организации, уполномоченной осуществлять федеральный государственный санитарноэпидемиологический надзор. Вскрытие проводит или его контролирует заведующий/ наиболее опытный

патологоанатом. 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.

В патологоанатомическом отделении проводится гистологическое исследование с изучением изменений всех основных органов, в необходимых случаях с использованием дополнительных окрасок. 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 РФ, определенным его исполнительным органом в области здравоохранения, а, при необходимости, и ведущими специалистами страны из числа членов рабочей группы главного патологоанатома Минздрава РФ.

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

### **7.1. 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 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.

## **7.2 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 новой коронавирусной инфекции COVID-19, дезинфекционных средств и средств индивидуальной защиты.

- информирование медицинских работников по вопросам профилактики, диагностики и лечения новой коронавирусной инфекции COVID-19.

- прием вызовов скорой медицинской помощи медицинскими работниками станции (отделения) скорой медицинской помощи по приему вызова скорой медицинской помощи осуществляется в

соответствии с памяткой согласно приложению №8 к настоящим методическим рекомендациям.

- выполнение Инструкции по соблюдению мер инфекционной безопасности для специализированных выездных бригад скорой медицинской помощи согласно Приложению №9 к настоящим методическим рекомендациям.

- передачу биологического материала пациентов (мазки из носо- и ротоглотки) при подозрении на новую коронавирусную инфекцию 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 новой коронавирусной инфекции COVID-19.

- системную работу по информированию населения о рисках новой коронавирусной инфекции 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 новой коронавирусной инфекции 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 коронавирусом штамма COVID-19, 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 носоглотки) при подозрении на новую коронавирусную инфекцию 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 новой коронавирусной инфекции COVID-19;
- информирование населения о рисках распространения новой коронавирусной инфекции 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 новой коронавирусной инфекции COVID-19, а также сбора эпидемиологического анамнеза;

- госпитализацию пациентов с нетипичным течением ОРВИ и внебольничной пневмонией;

- проведение противоэпидемических мероприятий при выявлении подозрения на новую коронавирусную инфекцию 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 носоглотки) при подозрении на новую коронавирусную инфекцию 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 новой коронавирусной инфекции COVID-19;
- системную работу по информированию населения о рисках новой коронавирусной инфекции COVID-19, мерах индивидуальной профилактики, обращая особое внимание на необходимость своевременного обращения за медицинской помощью при появлении первых симптомов респираторных заболеваний;
- оказание 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 новой коронавирусной инфекции 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 новой коронавирусной инфекцией COVID-19;

- возможность оформления листков нетрудоспособности без посещения медицинской организации лицам, прибывшим в Российскую Федерацию из стран, в которых зарегистрированы случаи заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19, а также проживающим совместно с ними лицам. больной.



### **7.3 Особенности эвакуационных мероприятий и общие принципы госпитализации больных или лиц с подозрением на COVID-19**

1. 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 действующими порядками, клиническими рекомендациями и стандартами.

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

2. 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<sup>1</sup>.

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<sup>1</sup>.

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 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.

---

<sup>1</sup> мероприятия проводятся и при транспортировке больных с инфекционным заболеванием с применением транспортировочного изолирующего бокса

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 противозидемического режима и прошедших дополнительный

инструктаж по вопросам дезинфекции. Медицинские работники осуществляют приём 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 застёжку-молнию. Проверяют надёжность крепления фильтров, включают фильтровентиляционную установку на режим отрицательного давления.

После помещения пациента в ТИБ медицинский персонал бригады:

- протирает руки в резиновых перчатках и поверхность клеёнчатого 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 путём орошения из гидропульта разрешёнными 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 «Санитарная охрана территории Российской Федерации СП 3.4.2318-08».

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 утилизировать в установленном порядке, дезинфекцию рабочих поверхностей и



биологических жидкостей больного проводить с использованием дезинфицирующих средств, содержащих хлор.

#### **7.4 Основные принципы оказания медицинской помощи в амбулаторных условиях (на дому) пациентам с установленным диагнозом новой коронавирусной инфекции COVID-19**

1. При получении положительного результата лабораторных исследований биологического материала пациента на наличие новой коронавирусной инфекции 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 новой коронавирусной инфекцией COVID-19 плановые даты для повторного забора биологического материала (мазки из носо- и ротоглотки) - 3, 11 день;

- 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 новой коронавирусной инфекции 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.

2. 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 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 утилизации;

- по завершении оказания медицинской помощи пациенту сообщать уполномоченному лицу медицинской организации о лицах, имеющих контакт с пациентом.

3. 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 38,5 °С, частота дыхательных движений (далее - ЧДД) менее 30 движений в минуту, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>) более 93%, для детей - 95% и более).

3.1. Пациенту с положительным результатом теста на COVID-19 при легком течении заболевания рекомендуется назначать лечение в соответствии с временными методическими рекомендациями "Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)".

3.2. 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 38,5 °С, появление затрудненного дыхания, одышки, появление или усиление кашля, снижение насыщения крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>) менее 93%), а также о возможных способах обращения за медицинской помощью.

3.3. Лица, проживающие с пациентом с легким течением заболевания в одном помещении, должны быть проинформированы о рисках заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19 и необходимости временного проживания в другом месте.

3.4. 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).

3.5. Пациент с легким течением заболевания и лица, проживающие с таким пациентом, должны быть обеспечены информационными материалами по вопросам ухода за пациентами, больными новой коронавирусной инфекцией COVID-19, и общими рекомендациями по защите от инфекций, передающихся воздушно-капельным и контактным путем.

3.6. 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 новой коронавирусной инфекции COVID-19 по (рекомендуемый образец приведен в приложении к настоящим Основным принципам).

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

- совокупности двух и более признаков на фоне лихорадки - температура тела более 38,5 °С, ЧДД 30 и более движений в минуту, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO<sub>2</sub>) 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.

5. 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.

6. 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.

7. 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 новой коронавирусной инфекцией 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

## 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/acscemneuro.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%201ES78rXRFymAaFaUK6ZG4m0UTCv1xozulxX1jio>
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](https://ec.europa.eu/health/coronavirus_en)
21. FDA. Novel coronavirus (2019-nCoV) URL: <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/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- $\beta$  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. Clinical 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.tmr.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. – T. 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 Santé Coronavirus : questions-réponses URL: <https://solidaritesante.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. T. 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](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-of-possible-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. – T. 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. T. 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. C. 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-6be5-9125-4a1ehttps://nmfo-vo.edu.rosminzdrav.ru/ - /user-account/view-iom/e8b1f2ca-6be5-9125-4a1e-0d99867e2f210d99867e2f21>, <https://nmfo->

<https://nmfo-vo.edu.rosminzdrav.ru/#/user-account/view-iom/42ef11b7-0a75-e26d>  
<https://nmfo-vo.edu.rosminzdrav.ru/#/user-account/view-iom/42ef11b7-0a75-e26d-bfb5-5c31cb0bc345>

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](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/](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. О новой коронавирусной инфекции. URL: [https://rospotrebnadzor.ru/region/korono\\_virus/punkt.php](https://rospotrebnadzor.ru/region/korono_virus/punkt.php)
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*

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



ние 1

**КТ критерии диагностики  
воспалительных изменений органов грудной клетки при COVID-19**

При компьютерной томографии органов грудной клетки основными типичными проявлениями вирусной пневмонии (в том числе COVID-19) являются:

- многочисленные уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», преимущественно округлой формы, различной протяженности с или без консолидации с утолщением септ или без;
- периферической, мультилобарной локализации;

**Нехарактерные признаки:**

- уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» центральной и прикорневой локализации;
- единичные солидные узелки;
- наличие кавитаций
- плевральный выпот
- лимфаденопатия

При оценке компьютерных томограмм выделяют следующие степени вероятности наличия КТ признаков вирусной пневмонии, которые могут соответствовать в том числе COVID-19.

**Высокая вероятность COVID-19:**

- 
- уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» с консолидацией или без, с утолщением септ или без;

- множественные уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» округлой формы с консолидацией или без, с утолщением септ или без.

- Локализация изменений:

- расположение преимущественно периферическое, двусторонний характер поражения;

**Средняя вероятность COVID-19:**

- 
- множественные диффузные уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла», расположенные в прикорневых отделах или имеющие одностороннюю локализацию с консолидацией или без, с недостатком специфического распределения, а также не округлые и расположенные не по периферии
- - очень мелкие участки «матового стекла», не округлые и расположенные не по периферии

Локализация изменений:

- расположение преимущественно диффузное, преимущественно односторонний характер

**Низкая вероятность COVID-19:**

- изолированная долевая или сегментарная консолидация без «матового стекла»
- узелки (центролобулярные, по типу «деревя в почках»)
- кавитация
- утолщение междолькового интерстиция с плевральным выпотом

Локализация изменений:

- преимущественно односторонняя локализация;
- 

Компьютерная томография ОГК используется в стационарных условиях для диагностики, дифференциальной диагностики и оценки динамических изменений. Следует использовать протокол стандартной компьютерной томографии органов грудной клетки, установленные производителем оборудования.

Компьютерная томография не рекомендована для скрининга (в амбулаторных условиях) и в качестве теста первой линии (в амбулаторных и в стационарных условиях) воспалительных изменений органов грудной клетки, обусловленные вирусной этиологией (COVID-19).

## Приложение 2

Инструкция по проведению специфической лабораторная диагностики  
коронавирусной инфекции

### Общие положения

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ №198н от 19.03.2020 и Временными методическими рекомендациями по лабораторной диагностике нового коронавируса 2019 (2019-COVIDn) утвержденным Главным санитарным врачом Российской Федерации 30.03.2020, специфическая 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 МАНК).

Для выявления возбудителя коронавирусной инфекции (далее- диагностика COVID-19) используются методы амплификации нуклеиновых кислот - МАНК (без накопления возбудителя), с применением зарегистрированных в установленном порядке на территории Российской Федерации тест-систем, в соответствии с инструкцией по применению.

### Специфическая лабораторная (этиологическая) диагностика COVID-19

Обследование пациентов для выявления COVID-19 проводится в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ №198н от 19.03.2020. В амбулаторных условиях для обследования пациентов применяются следующие алгоритмы. Взятие мазка из носа и ротоглотки в 1й, 3й и 11й дни после обращения проводится следующим группам пациентов с симптомами острых респираторных вирусных инфекций:

- вернувшихся в течение 14 дней из стран, в которых зарегистрированы случаи COVID-19,
- состоявший в контакте с такими пациентами,
- входящих в группы риска.

Для других («неконтактных») 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 респираторных 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 методическими рекомендациями по лабораторной диагностике нового коронавируса 2019 (2019-COVIDn) методом полимеразной цепной реакции (ПЦР), утвержденными Главным санитарным врачом Российской Федерации 21.01.2020.

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. Сотрудники, осуществляющие взятие диагностического материала, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: респираторы типа FFP2 или их эквивалент, или

пневмошлем, 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 рекомендаций производителя применяемых тест-систем/наборов реагентов МАНК). Для повышения концентрации вируса носоглоточные и орофарингеальные мазки должны быть помещены в одну пробирку. Температура при транспортировке должна быть +20-+80 С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 5 дней при +20-+80 С., может быть больше при -200 С или -700 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 +20-+80 С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 48 часов дней при +20-+80 С. при хранении в транспортной среде, содержащей противогрибковые и антибактериальные препараты, более - при -200 С или -700 С.

Эндотрахеальный аспират, аспират носоглотки или смыв из носа собирается в стерильный одноразовый контейнер. Транспортировка образцов может проводиться при температуре +20-+80 С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 48 часов дней +20-+80 С, более - при -200 С или -700 С.

Бронхоальвеолярный лаваж собирается в стерильный одноразовый контейнер. Транспортировка образцов может проводиться при температуре +20-+80 С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 48 часов при 20-+80 С, более - при -200 С или -700 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 20-+80 С. Время хранения образцов до исследования не должна превышать 24 часов при +20-+80 С, более - при -200 С или -700 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 металлический 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 специфической лабораторной (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 быть оформлено в электронном виде (через систему удаленной электронной регистрации – для учреждений-заказчиков по системе ОМС, или в виде электронного заказа в программе МИС врачом-клиницистом), или на бумажном носителе, и 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;
- фамилию, имя, отчество (при наличии) и должности врача либо другого уполномоченного представителя, назначившего лабораторное исследование.
- дату и время взятия материала;
- 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 образец;





### Приложение 3

#### Перечень зарегистрированных в Российской Федерации диагностических наборов реагентов для выявления РНК COVID-19 методом полимеразной цепной реакции (по состоянию на 30.03.2020)

Дата государственной регистрации медицинского изделия	Регистрационный номер медицинского изделия	Наименование медицинского изделия	Наименование организации-производителя медицинского изделия
11.02.2020	РЗН 2020/9677	Набор реагентов для выявления РНК коронавируса 2019-nCoV методом ПЦР с гибридационно-флуоресцентной детекцией "Вектор-ПЦРrv-2019-nCoV-RG" по ТУ 21.20.23-088-05664012-2020	ФБУ "В Роспотребнадзор"
14.02.2020	РЗН 2020/9700	Набор реагентов для выявления РНК коронавируса SARS/COVID-19 методом ПЦР с гибридационно-флуоресцентной детекцией "Вектор-OneStepПЦР-CoV-RG" по ТУ 21.20.23-089-05664012-2020	ФБУ "В Роспотребнадзор"
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 "СМАРТ"
25.03.2020	РЗН 2014/1987	Набор реагентов для выявления РНК коронавирусов, вызывающих тяжелую респираторную инфекцию: MERS-Cov (Middle East respiratory syndrome coronavirus) и SARS-Cov родственных вирусов (Severe acute respiratory syndrome coronavirus, Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2), в биологическом материале методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридационно-флуоресцентной детекцией "АмплиСенс® CoVs-Bat-FL" по ТУ 9398-224-01897593-2013	ФБУ "Эпидемиология Роспотребнадзора"
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"

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"	ФГБ Минздр
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 Н

Лекарственные препараты, которые запрещено или не желательно принимать с этиотропной терапией COVID 19 <sup>1)</sup>.

МНН лекарственного препарата	Этиотропная терапия COVID 19		
	Лопинавир/ритонавир	Хлорохин	Гидроксихлорохин
Антиретровирусные препараты <sup>2)</sup>			
Лопинавир/ритонавир	Не применимо	Не желательно	Не желательно
Атазанавир	Не применимо	Не желательно	Не желательно
Саквинавир	Не применимо	Запрещено	Запрещено
Рилпивирир/ тенофовир/ эмтрицитабин	Не применимо	Не желательно	Не желательно
Антиаритмики			
Амиодарон	Запрещено <sup>3)</sup>	Запрещено	Запрещено
Антимикробные средства			
Рифампицин	Запрещено	Запрещено	Запрещено
Рифапентин	Не желательно <sup>4)</sup>	Запрещено	Запрещено
Дезагреганты			
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
Иммунодепрессивные 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 мониторингования ЭКГ у данных больных.
3. Запрещено – серьезные лекарственные взаимодействия, исключающие совместное назначение лекарственных средств
4. Не желательно – потенциальные лекарственные взаимодействия, которые требуют специального (пристального) мониторингования, изменения дозирования или времени приема препаратов

## риложение 5

### писок возможных к назначению лекарственных средств для лечения коронавирусной инфекции у взрослых

Препарат (МНН)	Механизм действия	Формы выпуска	Схемы назначения
<b>Гидрокси-хлорохин</b>	Используется для лечения малярии и некоторых системных заболеваний соединительной ткани. Схож по структуре и механизму действия с хлорохином. В комбинации с азитромицином противовирусный эффект усиливается. Вероятно, обладает меньшей цитотоксичностью и более выраженным противовирусным эффектом в сравнении с хлорохином.	Таблетки	400 мг 2 раза в первые сутки, затем 200 мг 2 раза в сутки в течение 6 дней
<b>Хлорохин</b>	Используется для лечения малярии и некоторых системных заболеваний соединительной ткани. Схож по структуре и механизму действия с гидроксихлорохином.	Таблетки	500 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней
<b>Азитромицин</b>	Полусинтетический антибиотик из группы макролидов, имеются данные о повышении эффективности в отношении COVID-19 при	Таблетки Лиофилизат для приготовления раствора для	500 мг per os или в/в 1 раз в сутки 7 дней

	совместном применении с гидроксихлорохином.	внутривенных инфузий	
<b>Тоцилизумаб</b>	Препарат на основе моноклональных антител, ингибирует рецепторы ИЛ-6. При лечении COVID-19 предназначен 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 внутривенно капельно медленно, при недостаточном эффекте повторить введение через 12 ч. Однократно вводить не более 800 мг.
<b>Надропарин кальция</b>	Низкомолекулярный гепарин, антикоагулянт прямого действия	Раствор для инъекций	4000 МЕ в день подкожно (или 100 ед на кг веса) 1-2 раза в день до купирования симптомов
<b>Лопинавир+ Ритонавир</b>	Лопинавир – ингибитор ВИЧ-1 и ВИЧ-2 протеазы ВИЧ. Ритонавир – ингибитор аспартилпротеаз ВИЧ-1 и ВИЧ-2	Таблетки Суспензия	400 мг +100 мг per os каждые 12 часов в течение 14 дней. Может вводиться в виде суспензии 400 мг +100 мг (мл) каждые 12 часов в течение 14 дней через назогастральный зонд.
<b>Рекомбинантный интерферон бета-1b</b>	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)
<b>Рекомбинантный интерферон альфа</b>	Обладает местным иммуномодулирующим, противовоспалительным и противовирусным действием.	Раствор	По 3 капли в каждый носовой ход (3000 МЕ) 3-4 раза в день в течение 5 дней

**Приложение 6**  
**Рекомендованные схемы лечения в зависимости**  
**от тяжести заболевания**

Форма заболевания	Возможные варианты
-------------------	--------------------

Легкие формы	Схема 1: гидроксихлорохин или Схема 2: хлорохин
Средне-тяжелые формы (пневмония без дыхательной недостаточности) у пациентов младше 60 лет без сопутствующих хронических заболеваний	Схема 1: гидроксихлорохин или Схема 2: хлорохин
Средне-тяжелые формы (пневмония без дыхательной недостаточности) у пациентов старше 60 лет или пациентов с сопутствующими хроническими заболеваниями	Схема 1: Гидроксихлорохин + азитромицин Схема 2: Лопинавир/ритонавир + рекомбинантный интерферон альфа-2b
Тяжелые формы (пневмония с развитием дыхательной недостаточности, ОРДС, сепсис)	Схема 1: Гидроксихлорохин+азитромицин Схема 2: Лопинавир/ритонавир + рекомбинантный интерферон альфа-2b

## Приложение 7.

### Острый респираторный дистресс-синдром

Острый респираторный дистресс-синдром является одним из основных осложнений различных жизнеугрожающих состояний.

Летальность пациентов ОРДС составляет в среднем около 35-45 % в зависимости от причины ОРДС, тяжести его течения и полиорганной недостаточности

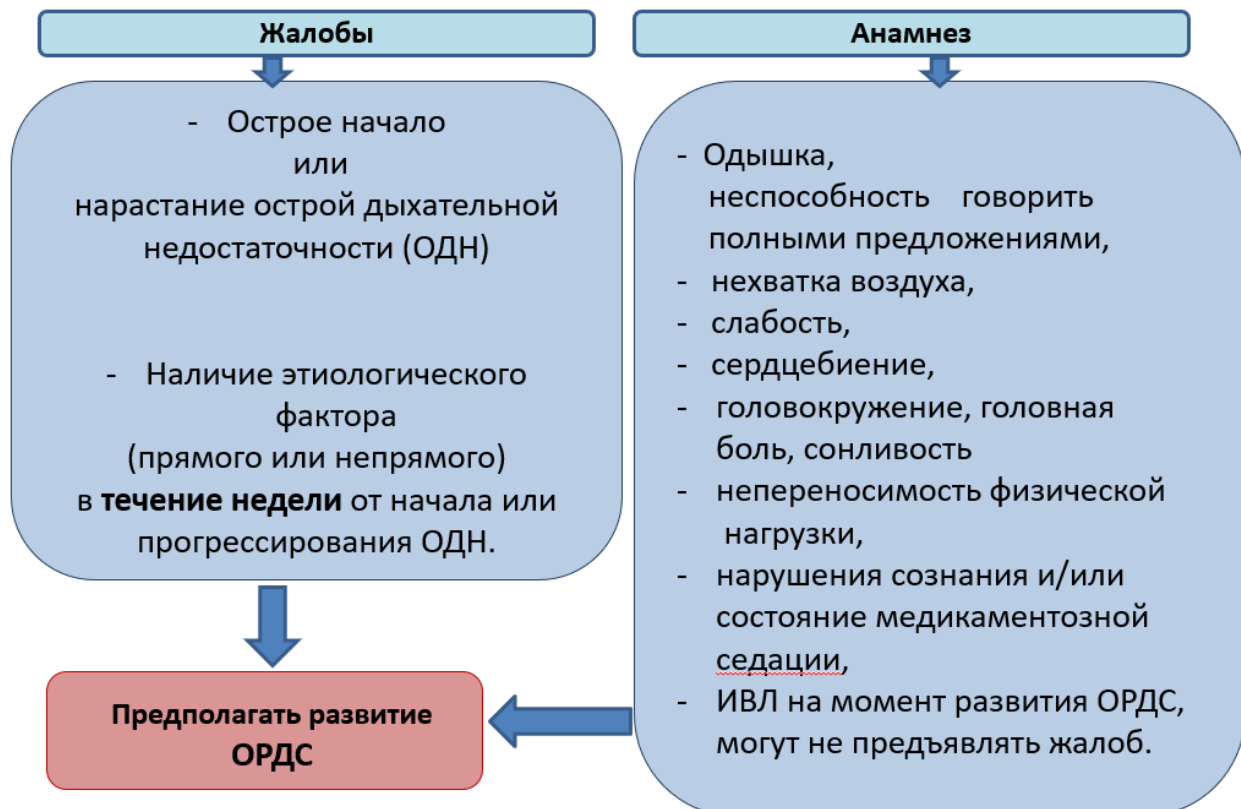
#### Классификация:

По типу ведущего этиологического фактора:

- первичный (прямой, «лёгочный») ОРДС - первичное повреждение лёгких этиологическим агентом;
- вторичный (непрямой, «внелёгочный») ОРДС - вторичное повреждение лёгких при исходной внелёгочной патологии.

#### Морфологические стадии ОРДС:

1. Экссудативная стадия («ранний» ОРДС, 1-5 сутки);
2. Фибропролиферативная стадия (6-10 сутки);
3. Фибротическая стадия (10-15 сутки от развития ОРДС).



Факторы, ухудшающие течение ОРДС или способствуют его развитию:

- избыточное накопление внесосудистой воды легких,
- патология грудной стенки (в том числе, повышенное давление в средостении и плевральных полостях),
- интраабдоминальная гипертензия,
- избыточная масса тела/

**Необходимо проанализировать данные анамнеза, выделить ведущий повреждающий фактор (прямой или непрямой) и время от момента начала действия этого фактора.**

### **Причины острого респираторного дистресс-синдрома**

Оказывающие прямое воздействие на легкие (легочные)	Не оказывающие прямое воздействие на легкие (внелегочные)
<p>Более частые</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Легочная инфекция (пневмония неаспирационного генеза, вирусные инфекции - грипп, коронавирус, цитомегаловирус)</li><li>● Аспириационная пневмония вследствие аспирации жидкостей (желудочный сок, жидкие углеводороды)</li></ul>	<p>Более частые</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Шок любой этиологии</li><li>● Инфекция (сепсис, перитонит и т. п.)</li><li>● Тяжелая травма</li><li>● Острый панкреатит</li><li>● Массивные гемотрансфузии</li></ul>
<p>Менее частые</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Ингаляция токсических веществ (высокие концентрации кислорода, дым, едкие химикалии – двуокись азота, соединения аммония, кадмия, хлора, фосген)</li><li>● Ушиб легкого</li><li>● Жировая эмболия</li><li>● Радиационный пневмонит</li><li>● Эмболия легочной артерии</li><li>● Утопление</li><li>● Реперфузионное повреждение легких</li></ul>	<p>Менее частые</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Искусственное кровообращение</li><li>● Острые отравления</li><li>● Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС-синдром)</li><li>● Ожоги</li><li>● Тяжелая черепно-мозговая травма (ТЧМТ)</li><li>● Уремия</li><li>● Лимфатический карциноматоз</li><li>● Эклампсия</li><li>● Состояние после кардиоверсии</li><li>● Инфаркт кишечника</li><li>● Внутритробная гибель плода</li><li>● Тепловой удар</li><li>● Гипотермические повреждения</li><li>● Обширные хирургические вмешательства</li><li>● Сердечно-легочная реанимация</li></ul>

Для ОРДС характерно наличие четкой временной связи с началом действия повреждающего фактора: как правило, ОРДС развивается **через 24-48 часов**.



ОРДС вследствие сепсиса развивается как правило через несколько часов после развития септического шока.

Необходимо исключить другие частые причины острого развития ОДН:

- Шок, ателектазы, пневмоторакс, тромбоэмболию легочной артерии, пневмонию, патологию органов грудной стенки, внутрибрюшную гипертензию, обострение хронических заболеваний легких, а также «повреждающие» настройки режимов и параметров респираторной поддержки (при проведении респираторной поддержки).
- При установке повреждающих параметров ИВЛ (дыхательный объем более 6 мл/кг идеальной массы тела (ИМТ), низкий РЕЕР) в исходно неповрежденных лёгких возникает вентилятор-ассоциированное повреждение лёгких.
- У пациентов с ИВЛ более 48 часов и исходно интактных лёгких частота развития ОРДС тем больше, чем больше ДО превышает 6 мл/кг ИМТ.

Возможности физикальной диагностики ОРДС ограничены.

При внешнем осмотре выявляют клинические признаки острой дыхательной недостаточности, а также внешние проявления основного заболевания, вызвавшего ОРДС.

Для острой дыхательной недостаточности характерны:

- одышка
- тахипноэ;
- участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры;
- тахикардия;
- артериальная гипертензия (гипотензия);
- цианоз (при отсутствии сопутствующей оксигенотерапии);
- когнитивные нарушения, угнетение сознания, делирий.

При аускультации у пациента с ОРДС выявляют ослабление дыхания в дорсальных отделах лёгких, жёсткое дыхание, влажные мелкопузырчатые хрипы в дорсальных отделах (часто отсутствуют, особенно на начальных стадиях).

ОРДС характеризуется коллапсом альвеол, заполнением альвеол экссудатом, что приводит к шунтированию крови справа налево (венозное примешивание).

У пациентов с ОРДС рекомендовано использовать исследование газового состава и кислотно-основного состояния (КОС) артериальной крови для лабораторной оценки дыхательной недостаточности.

Для ОРДС характерно:

- снижение индекса  $PaO_2/FiO_2$  в сочетании с низким  $PaCO_2$  и развитием респираторного алкалоза ИЛИ
- снижение индекса  $PaO_2/FiO_2$  в сочетании с увеличением  $PaCO_2$  и развитием респираторного ацидоза.

При наличии этиологических причин развития метаболического ацидоза возможно сочетание респираторного алкалоза или ацидоза с метаболическим ацидозом (при ОРДС тяжелой степени).

Рентгенологическая картина:

Для ОРДС характерно диффузное альвеолярное повреждение (ДАП), что отражается в виде диффузных затемнений на фронтальной рентгенограмме лёгких и появлению

диффузных затемнений по типу матового стекла и/или консолидации на КТ лёгких. Наличие только очаговых изменений свидетельствует против ОРДС.

- Изменения по типу матового стекла связаны с утолщением межальвеолярных перегородок, отеком интерстиция легких, коллапсом альвеол;
- «консолидация» легочной ткани является результатом накопления жидкости в просвете альвеол.

«Матовое стекло» более характерно для так называемого вторичного (внелегочного) ОРДС, возникающего чаще всего при внелегочном сепсисе, тяжелой неторакальной травме, после длительного искусственного кровообращения, после массивной кровопотери. Оба эти рентгенологические феномена (матовое стекло и консолидация) могут зачастую присутствовать у одного пациента одновременно, поэтому для оценки потенциального эффекта от применения ИВЛ и риска развития острого лёгочного сердца необходимо выделить преобладающий компонент.

У пациентов с легочным ОРДС томографическая картина имеет участки локальных асимметричных сочетаний затемнений легочной ткани по типу «матового стекла» и консолидации, в то время как при внелегочном ОРДС картина симметрична, затемнения носят диффузный характер.

#### Мониторинг:

Всем пациентам с предполагаемым или подтвержденным ОРДС рекомендовано мониторировать насыщение гемоглобина кислородом при помощи пульсоксиметра (SpO<sub>2</sub>) для оценки степени гипоксемии.

У пациентов с ОРДС рекомендовано оценить примерное соотношение парциального давления кислорода в артериальной крови к инспираторной фракции кислорода (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) при помощи пульсоксиметрии и рассчитать коэффициент SpO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) для оценки степени тяжести ОРДС.

#### **Основные диагностические критерии ОРДС («Берлинское определение» ОРДС)**

Время возникновения	Острое начало: появление или нарастание степени острой дыхательной недостаточности в течение 1 недели по известной клинической причине или появление новых причин
<b>Рентгенография</b>	Билатеральные инфильтраты на фронтальной рентгенограмме органов грудной клетки
<b>Причина отека</b>	Дыхательная недостаточность не полностью объясняется сердечной недостаточностью или перегрузкой жидкостью. Необходима объективная оценка (например, эхокардиография), чтобы исключить гидростатический отек, если нет факторов риска
<b>Оксигенация</b>	
Легкий	200 мм рт.ст. < PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ≤ 300 мм рт.ст. при PEEP или CPAP ≥5 смH <sub>2</sub> O
Среднетяжелый	100 мм рт.ст. < PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ≤ 200 мм рт.ст. при PEEP ≥5 смH <sub>2</sub> O
Тяжелый	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ≤ 100 мм рт.ст. при PEEP ≥5 смH <sub>2</sub> O

У пациентов с ОРДС, которым проводят ИВЛ, рекомендовано использовать шкалу повреждения легких (Lung Injury Score - LIS), так как она может более точно охарактеризовать степень повреждения лёгких при ОРДС, чем Берлинское определение ОРДС.

### Шкала повреждения легких (Lung Injury Score – LIS)\*

Консолидация на рентгенограмме легких	Баллы	Гипоксемия	Баллы
Инфильтратов нет	0	$PaO_2/FiO_2 > 300$	0
Инфильтраты в 1 квадранте	1	$PaO_2/FiO_2 225-299$	1
Инфильтраты в 2 квадрантах	2	$PaO_2/FiO_2 175-224$	2
Инфильтраты в 3 квадрантах	3	$PaO_2/FiO_2 100-174$	3
Инфильтраты в 4 квадрантах	4	$PaO_2/FiO_2 < 100$	4
PEEP	Баллы	Податливость респираторной системы	Баллы
PEEP 0–5 мбар	0	$> 80$ мл/мбар	0
PEEP 6–8 мбар	1	60–79 мл/мбар	1
PEEP 9–11 мбар	2	40–59 мл/мбар	2
PEEP 12–15 мбар	3	20–39 мл/мбар	3
PEEP $> 15$ мбар	4	$< 19$ мл/мбар	4

\* Общую сумму баллов делят на 4

*PEEP (positive end-expiratory pressure) – положительное конечно-экспираторное давление*

Диагноз ОРДС был достоверен при оценке по шкале LIS более 2,5 баллов.

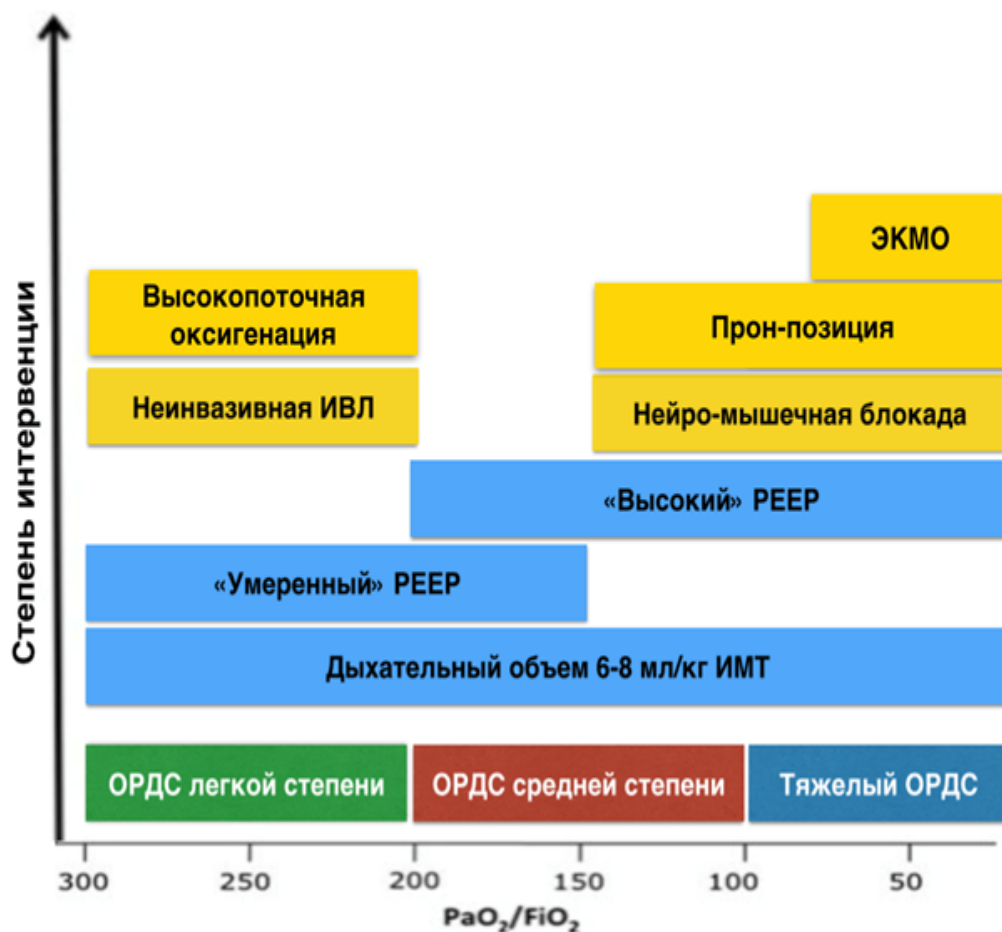
#### У пациентов с предполагаемым ОРДС рекомендовано:

- измерить внутрибрюшное давление с использованием катетера мочевого пузыря для оценки вклада внутрибрюшного давления в коллапс альвеол. Интраабдоминальная гипертензия (внутрибрюшное давление выше 15 мм рт.ст.) увеличивает жесткость грудной стенки, что приводит к коллапсу альвеол.
- измерить рост, массу тела и рассчитать индекс массы тела для оценки вклада индекса массы тела в коллапсирование альвеол и выбора оптимального PEEP.

Принципы интенсивной терапии во многом зависят от причины, патогенетического механизма и тяжести ОРДС и должны преследовать следующие цели:

- ликвидация заболевания, вызвавшего развитие ОРДС (проведение оперативного вмешательства, хирургическая санация очага инфекции, лечение шока и т.п.);
- коррекция и поддержание приемлемого газообмена (оксигенотерапия, включая высокопоточную оксигенацию, неинвазивная и инвазивная ИВЛ, экстракорпоральные методы обеспечения газообмена);
- улучшение легочного кровотока;
- коррекция гемодинамических нарушений (инфузионная терапия, инотропные и вазоактивные препараты);
- дегидратация лёгких (диуретики, ограничение инфузии, заместительная почечная терапия);
- недопущение или снижение вентилятор-ассоциированного повреждения легких;
- обеспечение организма макро- и микронутриентами.

Степень интервенции в зависимости от тяжести ОРДС.



Пациентам с ОРДС при проведении респираторной терапии рекомендовано достигать следующих целевых значений артериальной оксигенации:

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

Пациентам с ОРДС рекомендовано интубировать трахею и начинать инвазивную ИВЛ по следующим **абсолютным показаниям:**

- апноэ,
- остановка кровообращения,
- нарушения сознания (возбуждение, делирий, оглушение, сопор, кома),
- нарушение глоточных рефлексов, кашлевого толчка,
- парез голосовых складок.

подавляющее большинство пациентов с ОРДС нуждаются в интубации трахеи и инвазивной ИВЛ (абсолютные и относительные показания), так как это приводит к улучшению исхода.

Перед интубацией и во время интубации трахеи у пациентов с ОРДС рекомендовано использовать высокопоточную назальную оксигенацию для уменьшения степени и длительности гипоксемии (поток кислорода до 60 л/мин).

При наличии показаний у пациентов с ОРДС не рекомендовано задерживать интубацию трахеи и начало ИВЛ, так как отсрочка интубации трахеи при ОРДС ухудшает прогноз.

#### Режимы респираторной поддержки

- У пациентов при остром респираторном дистресс-синдроме лёгкой степени тяжести возможно применение неинвазивной вентиляции легких (НИВЛ) в качестве терапии первой линии;
- У пациентов с ОРДС лёгкой и средней степени тяжести рекомендовано применение режимов полностью вспомогательной вентиляции (без заданных аппаратных вдохов, где параметры аппаратного вдоха полностью заданы врачом), так как это приводит к лучшей вентиляции базальных отделов легких, предотвращению атрофии респираторных мышц, более равномерному распределению газа, сокращению длительности респираторной поддержки и частоты развития вентилятор-ассоциированной пневмонии;

Оценку клинической неэффективности НИВЛ при ОРДС осуществляют **через 1 час:** при снижении отношения  $PaO_2/FiO_2$  менее 175 мм рт.ст., десинхронизации с респиратором, нарастании ЧД выше 25-30 в мин, увеличении  $PaCO_2$ , возникновении ацидоза показана интубация трахеи, инвазивная ИВЛ.

При неэффективности неинвазивной вентиляции - гипоксемии, метаболическом ацидозе или отсутствии увеличения индекса  $PaO_2/FiO_2$  **в течение 2 часов** более 175 мм рт.ст., высокой работе дыхания (десинхронизация с респиратором, участие вспомогательных мышц, «провалы» во время триггирования вдоха на кривой «давление-время»), показана интубация трахеи.

#### Другая респираторная терапия при ОРДС

У пациентов с ОРДС частичная жидкостная вентиляция не может быть рекомендована для клинического применения вследствие отсутствия эффективности и увеличения частоты осложнений.

У пациентов с сочетанием ОРДС тяжёлой степени, малорекрутабельных легких и острого лёгочного сердца (или высокого риска острого лёгочного сердца) рекомендовано начинать применение экстракорпоральной мембранной оксигенации в первые 7 суток от начала развития ОРДС, так как это приводит к снижению летальности.

У пациентов с ОРДС применение экстракорпорального удаления углекислоты при ОРДС не рекомендовано, так как не получено убедительных данных улучшения газообмена и улучшения исходов.

#### 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.

#### Основные респираторные критерии готовности к прекращению респираторной поддержки:

- •  $P_{aO_2}/F_{iO_2}$  более 300 мм рт.ст, то есть  $SpO_2$  при вдыхании воздуха 90% и более,
- • Восстановление кашлевого рефлекса и кашлевого толчка,
- • Отсутствие бронхореи,
- • Индекс Тобина ( $f/V_t$ ) 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 ( $P_{0,1}$ ) 1-3 мбар,
- • Уменьшение инфильтрации на рентгенограмме (и/или КТ) грудной клетки.

Для отлучения пациентов с ОРДС, возникшем на фоне хронической дыхательной недостаточности (ХОБЛ, ожирение, особенно, в сочетании с хронической гиперкапнией, кардиогенный отёк лёгких), неинвазивная вентиляция после экстубации является методом выбора.

При проведении ИВЛ пациентам с ОРДС лёгкой и средней степени рекомендовано использовать «лёгкий» уровень седации при помощи продленной инфузии пропофола или дексметомидина, так как такая стратегия уменьшает длительность респираторной поддержки и улучшает исход.

Пациентам с ОРДС лёгкой и средней степени при проведении ИВЛ рекомендовано отключать седацию в дневные часы, так как такая стратегия уменьшает длительность респираторной поддержки и улучшает исход.

#### Нереспираторные методы терапии ОРДС

- При развитии ОРДС рекомендовано ограничение инфузионной терапии и поддержание отрицательного гидробаланса с целью улучшения газообмена, снижения продолжительности респираторной поддержки и улучшения исхода;
- при необходимости инфузионной нагрузки желательнее использовать стратегию целенаправленной терапии, основанную на показателях гемодинамики и, при возможности, внесосудистой воды легких;

Приложение

8

## ПАМЯТКА ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ СТАНЦИИ (ОТДЕЛЕНИЯ) СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПО ПРИЕМУ ВЫЗОВА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

1. При приеме вызова скорой медицинской помощи медицинский работник станции (отделения) скорой медицинской помощи по приему вызовов скорой медицинской помощи и передаче их специализированным выездным бригадам скорой медицинской помощи уточняет у вызывающего абонента:

1.1. находился ли данный пациент на территории Китайской Народной Республики, Республики Корея, Итальянской Республики, Исламской Республики Иран, Французской Республики, Федеративной Республики Германия, Королевства Испания, а также других стран (список размещается на официальном сайте Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" [https://rospotrebnadzor.ru/region/korono\\_virus/epid.php](https://rospotrebnadzor.ru/region/korono_virus/epid.php)), в которых зарегистрированы случаи новой коронавирусной инфекции COVID-19 в течение последних 14 дней до момента появления жалоб на повышение температуры тела в сочетании с другими симптомами ОРВИ;

1.2. имел ли данный пациент контакты с лицами, находившимися в течение последнего месяца на территории Китайской Народной Республики, Республики Корея, Итальянской Республики, Исламской Республики Иран, Французской Республики, Федеративной Республики Германия, Королевства Испания, а также других стран, в которых зарегистрированы случаи новой коронавирусной инфекции COVID-19 в течение последних 14 дней до момента появления жалоб на повышение температуры тела в сочетании с другими симптомами ОРВИ.

2. В случае положительного ответа на любой из перечисленных вопросов информация о поступлении такого вызова незамедлительно сообщается старшему врачу станции (отделения) скорой медицинской помощи или руководителю (заместителю руководителя) станции (отделения) скорой медицинской помощи для принятия решения о незамедлительном направлении на вызов специализированной выездной бригады скорой медицинской помощи.

3. В случаях возникновения затруднений при принятии решения о дальнейшем оказании медицинской помощи этому пациенту медицинский работник станции (отделения) скорой медицинской помощи по приему вызовов скорой медицинской помощи незамедлительно сообщает старшему врачу станции (отделения) скорой медицинской помощи о поступлении такого вызова.

Приложение

9

## 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.

## Приложение 10

### Список использованных сокращений

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  
НВЛ – неинвазивная вентиляция легких  
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  
УФБИ – ультрафиолетовое бактерицидное излучение  
ЭКГ – электрокардиография  
ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация  
COVID-19 – инфекция, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2

$F_iO_2$  – концентрация кислорода в дыхательной смеси  
MERS – Ближневосточный респираторный синдром  
MERS-CoV – коронавирус, вызвавший вспышку Ближневосточного респираторного синдрома  
 $P_aCO_2$  – парциальное давление в крови углекислого газа  
 $P_aO_2$  – парциальное давление в крови кислорода  
PEEP – постоянно положительное давление в дыхательных путях (Positive End Expiratory Pressure)  
 $P_vO_2$  – 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 (Sequential Organ Failure Assessment) для оценки органной недостаточности, риска смертности и сепсиса  
 $SpO_2$  – уровень насыщенности крови кислородом (сатурация)  
T – температура тела  
 $V_t$  – дыхательный объем (мл)/масса тела (кг) пациента

## Приложение 11

### Состав рабочей группы

**Костенко Наталья Алексеевна** – директор Департамента организации экстренной медицинской помощи и управления рисками здоровью Министерства здравоохранения Российской Федерации (общая редакция)

**Камкин Евгений Геннадьевич** – заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации (общая редакция)

**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» (разделы 3 и 4)

**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 (раздел 4)

**Баранов Александр Александрович** – главный внештатный специалист педиатр, научный руководитель Федерального государственного автономного научного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации (раздел 4)

**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 (раздел 6)

**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 (раздел 4)

**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 (разделы 5 и 6)

**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) (разделы 2 и 5)

**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 (разделы 3 и 4, общая редакция)

**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 (раздел 6)

**Даниленко Дарья Михайловна** – заместитель директора по научной работе Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации (разделы 1, 2 и 3)

**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 (разделы 3, 4 и 5)

**Зайцев Андрей Алексеевич** – главный пульмонолог Министерства обороны Российской Федерации, главный пульмонолог Федерального государственного казенного учреждения «Главный военный клинический госпиталь имени академика Н.Н. Бурденко» Министерства обороны Российской Федерации (разделы 3 и 4)

**Исаева Ирина Владимировна** – заместитель начальника Штаба Всероссийской службы медицины катастроф Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации (раздел 6)

**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 (раздел 6)

**Лиознов Дмитрий Анатольевич** – исполняющий обязанности директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева» Министерства здравоохранения Российской Федерации (разделы 1, 2 и 3)

**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» (раздел 4)

**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» (раздел 4)

**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 (раздел 4)

**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 (разделы 3 и 4, общая редакция)

**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 (разделы 1, 2, 3 и 4)

**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 (разделы 3 и 4)

**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 (разделы 3 и 4)

**Омельяновский Виталий Владимирович** – генеральный директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации (разделы 3 и 4, общая редакция)

**Пименов Николай Николаевич** – заведующий лабораторией эпидемиологии инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации (разделы 1, 2, 3 и 5)

**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 (разделы 2, 3 и 4)

**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 (разделы 2, 3 и 4)

**Романов Владимир Васильевич** – заместитель руководителя Федерального медико-биологического агентства (раздел 6)

**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 (раздел 4)

**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 (разделы 2 и 6)

**Сухоруких Ольга Александровна** – начальник отдела медицинского обеспечения стандартизации Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Министерства здравоохранения Российской Федерации (разделы 3 и 4, общая редакция)

**Трагира Ирина Николаевна** – руководитель центра инфекционных болезней Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» Министерства здравоохранения Российской Федерации (разделы 3 и 4)

**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 (раздел 2)

**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 (раздел 2)

**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 (раздел 3)

**Ченцов Владимир Борисович** – заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Инфекционная клиническая больница № 2 Департамента здравоохранения города Москвы» (раздел 4)

**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 (разделы 2, 3 и 4, общая редакция)

**Шипулин Герман Александрович** – заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью» Министерства здравоохранения Российской Федерации (раздел 3)

**Шлемская Валерия Вадимовна** – заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита»» Министерства здравоохранения Российской Федерации (раздел 6)







Версия 5 (02.04.2020)



**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

