

Главное военно-медицинское управление МО РФ  
Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова

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

**Методические рекомендации  
для медицинского состава ВС РФ**

Москва  
2020

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Начальник Главного военно-медицинского**  
**управления Министерства обороны РФ**

**Д.В. Тришкин**

«\_\_» марта 2020 г.

### **Авторский коллектив:**

Начальник кафедры инфекционных болезней ВМедА – главный инфекционист МО РФ член-корреспондент РАН доктор медицинских наук профессор полковник медицинской службы Жданов К.В., начальник кафедры общей и военной эпидемиологии – главный эпидемиолог МО РФ кандидат медицинских наук полковник медицинской службы Аминев Р.М., доктор медицинских наук доцент полковник медицинской службы Кузин А.А., кандидат медицинских наук доцент полковник медицинской службы Захаренко С.М., доктор медицинских наук доцент полковник медицинской службы Львов Н.И., доктор медицинских наук подполковник медицинской службы Козлов К.В., кандидат медицинских наук подполковник медицинской службы Мальцев О.В., кандидат медицинских наук подполковник медицинской службы Зобов А.Е.

### **Рецензенты:**

Лобзин Ю.В. – Директор ДНК ЦИБ ФМБА России, заведующий кафедрой инфекционных болезней СЗГМУ им. И.И. Мечникова, главный внештатный специалист по детским инфекциям МЗ РФ, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ;

Брико Н.И. – Директор института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, главный эпидемиолог МЗ РФ, академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ.

## 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  
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  
СРБ – С-реактивный белок  
СШ – септический шок  
ТИБ – транспортировочный изолирующий бокс  
ТОРИ– тяжелая острая респираторная инфекция  
ТОРС (SARS) – тяжелый острый респираторный синдром  
ЭКГ – электрокардиография  
ЭКМО – экстракорпоральная мембранная оксигенация  
COVID-19 – инфекция, вызванная новым коронавирусом SARS-CoV-2  
MERS – Ближневосточный респираторный синдром  
MERS-CoV– коронавирус, вызвавший вспышку Ближневосточного респираторного синдрома  
SARS-CoV – коронавирус, вызвавший вспышку тяжелого острого респираторного синдрома  
SARS-CoV-2 – новый коронавирус, вызвавший вспышку инфекции в 2019-2020 гг.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение .....   | 3  |
| Этиология и патогенез.....   | 4  |
| Эпидемиологическая характеристика.....                             | 7  |
| Клинические особенности.....                                       | 8  |
| Диагностика.....   | 10 |
| Лечение .....  | 16 |
| Санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия..... | 29 |
| Использованные источники.....                                      | 43 |
| Приложение .....   | 48 |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Начало 2020 года ознаменовалось стремительным распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Азии, Америке, Европе и активным заносом возбудителя заболевания на территорию Российской Федерации с появлением угрозы проникновения инфекционного агента в воинские части и возможностью заболевания у военнослужащих.

Первая вспышка COVID-19 произошла в декабре 2019 года в Китайской Народной Республике с эпицентром в городе Ухань (провинция Хубэй).

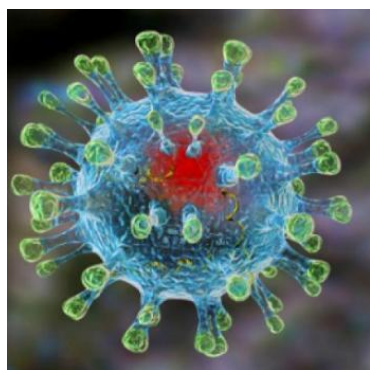
Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2. Всемирная организация здравоохранения 11 февраля 2020 г. дала официальное название новому инфекционному заболеванию – COVID-19 («Coronavirus disease 2019»).

Новое заболевание поставило перед всеми специалистами военного здравоохранения новые задачи, связанные с профилактикой, быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным. Сведения об эпидемиологии, этиологии, патогенезу, клинической и лабораторной диагностике, а также профилактике и терапии этого заболевания по мере изучения расширяются и будут дополняться.

Рекомендации, представленные в документе, базируются на фактических данных, опубликованных специалистами ВОЗ, китайского, американского и европейского центров по контролю за заболеваемостью, в материалах по лечению и профилактике этой инфекции, а также временных методических рекомендациях Министерства здравоохранения России и Роспотребнадзора России.

Методические рекомендации предназначены для инфекционистов, эпидемиологов, врачей общей практики, терапевтов, пульмонологов, анестезиологов-реаниматологов, специалистов лабораторной диагностики в системе военно-медицинских организаций.

## ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ



Коронавирусы (*Coronaviridae*) – это семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд клинических проявлений – от вирусной диареи (острого энтерита) легкой степени тяжести и острой респираторной вирусной инфекции с поражением верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести до полисегментарных пневмоний с развитием тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС).

Коронавирусы делят на три рода: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus* и *Gammacoronavirus*. Естественными хозяевами большинства из известных в настоящее время коронавирусов являются млекопитающие.

Известно о круглогодичной циркуляции среди населения сезонных коронавирусов (HCoV-229E, HCoV-NL63, HCoV-OC43 и HCoV-NKU1), которые могут определять до 20% всех вирусных диарей у детей и от 0,2% (у взрослых) до 2,2% (у детей) признаки ОРВИ легкой и средней степени тяжести.

В 2002 году был выделен новый возбудитель атипичной пневмонии, который вызывал ТОРС у людей – SARS-коронавирус (SARS-CoV). Этот вирус относится к роду *Betacoronavirus*. Природным резервуаром SARS-CoV служат летучие мыши, промежуточные хозяева – верблюды и гималайские циветты. Эпидемия SARS охватила 37 стран, было зарегистрировано более 8000 случаев заболевания, из них 774 со смертельным исходом. С 2004 года случаев атипичной пневмонии, вызванной SARS-CoV, не выявлено.

В 2012 году на Аравийском полуострове была зарегистрирована вспышка атипичных пневмоний, вызванная новым коронавирусом – MERS-CoV, также принадлежащему к роду *Betacoronavirus*. Заболевание получило название Ближневосточный респираторный синдром (MERS). Основным природным резервуаром MERS-CoV являются верблюды. С 2012 года зарегистрировано 2494 заболевших MERS (82% случаев в Саудовской Аравии), 858 из которых погибли.

В настоящее время MERS-CoV продолжает циркулировать и вызывать спорадические случаи заболевания.

SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус семейства *Coronaviridae* и линии Beta-CoV.

SARS-CoV-2 вероятно является рекомбинантным вирусом между коронавирусом летучих мышей и коронавирусом неустановленного происхождения. Генетическая последовательность SARS-CoV-2 сходна с последовательностью SARS-CoV по меньшей мере на 70%.

Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV).

Патогенез новой коронавирусной инфекции изучен недостаточно. Считают, что воротами инфекции являются клетки эпителия верхних и нижних дыхательных путей, а также энтероциты тонкой кишки, содержащие рецептор ангиотензин-превращающего фермента II (ACE2). У некоторых больных могут развиваться минимальные явления острого ринофарингита или энтерита. В подавляющем большинстве случаев этот период остается без манифестации. Многие зараженные переносят данное состояние в стертой форме, составляя основной пул скрытых вирусовыделителей. У лиц с ослабленным местным иммунитетом вирус попадает в кровь и разносится по организму (вирусемия). Гликопротеин коронавируса специфически тропен и к эндотелиоцитам, также содержащим рецептор ангиотензин-превращающего фермента II. С этим связано явление пантропности нового коронавируса – поражаются все паренхиматозные органы (легкие, печень, почки и т.д.), а также слизистые оболочки, в том числе дыхательных путей. В последнем случае заболевшие способны выделять вирус при кашле, чихании, разговоре и дыхании. Первичная вирусемия и системный специфический эндovasкулит сопровождаются явлениями лихорадки, общей инфекционной интоксикации, а также диффузным поражением легких, других паренхиматозных органов и стремительным развитием их функциональной недостаточности. С этой особенностью вируса связан факт высокой летальности у пожилых лиц и лиц с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, ишемическая болезнь



сердца и т.д.).

Данные о длительности и напряженности иммунитета в отношении SARS-CoV-2 в настоящее время накапливаются. Следует полагать, что у преморбидно здоровых людей специфический постинфекционный иммунитет продолжительный и напряженный, что создает возможность использовать плазму крови переболевших людей для специфической иммунотерапии. При скрытых (инаппаратных) и стертых формах инфекции, а также у ослабленных пациентов иммунитет не стойкий и возможно повторное заражение. Перекрестного иммунитета к другим представителям семейства коронавирусов не образуется.

*Патологоанатомическая картина.* Морфологические изменения тяжёлого острого респираторного синдрома, вызванного в том числе COVID-19, зависят от стадии болезни.

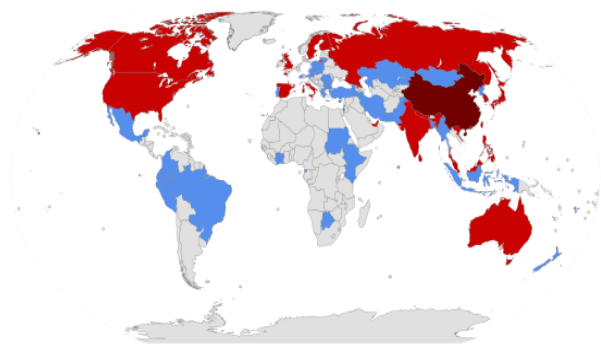
В экссудативную (раннюю) стадию преобладают признаки диффузного альвеолярного повреждения, острого бронхиолита, отёка и геморрагий интерстициальной ткани. Макроскопически лёгкие тёмно-красного цвета, плотной консистенции, безвоздушные. Масса лёгких увеличена. При гистологическом исследовании выявляется характерный морфологический признак – гиалиновые мембраны, выстилающие контуры расширенных альвеолярных ходов и бронхиол. Гиалиновые мембраны состоят из богатой фибрином отёчной жидкости, с наличием фрагментов некротизированных эпителиальных клеток, поражённых коронавирусом. Также определяется наличие фибрина в просветах альвеол, интерстициального воспаления и внутриальвеолярного отёка. Характерным признаком SARS является появление гигантских многоядерных эпителиальных клеток в просветах альвеол.

В продуктивную (позднюю) стадию развивается фиброзирующий альвеолит с организацией экссудата в просветах альвеол и бронхиол. Первоначально выявляются остатки гиалиновых мембран и фибрина. Наряду с фибрином в просветах альвеол определяются эритроциты и сидерофаги. Могут обнаруживаться очаги фиброателектаза. За счёт пролиферации альвеолоцитов II типа происходит репарация альвеолярной выстилки. В просвет альвеол и бронхиол врастает

грануляционная ткань. Характерна организация фибринозного экссудата, вследствие чего развивается внутриальвеолярный фиброз. Утолщение межальвеолярных перегородок связано с пролиферацией интерстициальных клеток и накоплением коллагена. Возможно обнаружение очагов плоскоклеточной метаплазии альвеолярного, бронхиального и бронхиолярного эпителия.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Эпидемиологическая характеристика новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, изучается. Широкое распространение вирус получил на



территории Китайской Народной Республики (КНР). Подтвержденные случаи заболевания были зарегистрированы во всех административных образованиях. Более 80% случаев заболевших выявлено Юго-Восточной части КНР с эпицентром в

провинции Хубэй.

Вначале распространения за пределы КНР заболеваний были связаны с поездками в КНР. В настоящее время случаи заболевания COVID-19 зарегистрированы почти во всех странах мира, где есть возможности лабораторной верификации заболевания.

Первоначальный источник инфекции не установлен. Первые случаи заболевания вероятно были связаны с посещением рынка морепродуктов в г. Ухань (провинция Хубэй), на котором продавали мясо домашней птицы, а также экзотических животных – змей, летучих мышей, панголинов и т.п. в живом, сыром и полусыром виде. Велика вероятность, что в начале эпидемии преобладал пищевой путь передачи.

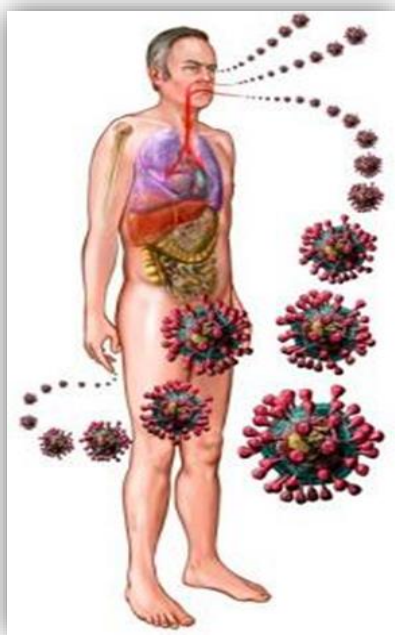
В настоящее время основным источником инфекции является вирусоноситель больной человек, главным образом находящийся в инкубационном периоде заболевания или больной с инapparантными и стертыми формами заболевания.

Передача инфекции осуществляется контактным, водным и пищевым путями передачи (при контакте с инфицированными предметами быта, употреблении сырой воды и термически необработанной пищи, контаминированными SARS-CoV-2). Воздушно-капельный механизм передачи (при кашле, чихании, разговоре) имеет значение при появлении клинических признаков заболевания. Воздушно-пылевой путь вызывает сомнение из-за низкой устойчивости вируса при высыхании биологического материала, содержащего SARS-CoV-2. Факторами передачи являются выделения от больного (слюна, мокрота, фекалии), пищевые продукты, сырая вода и предметы быта, контаминированными SARS-CoV-2.

Установлена роль SARS-CoV-2 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи. В КНР зарегистрировано более 1700 случаев COVID-19 у медицинских работников, оказывавших помощь больным. Это также подтверждает факт, что близкий бытовой контакт является фактором риска инфицирования.

## КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

**Инкубационный период** составляет от 2 до 14 суток, в среднем 5 дней. Для



COVID-19 в разгаре заболевания характерно наличие клинических синдромов острой респираторной вирусной инфекции:

- лихорадка (>90%) различной степени выраженности. Отсутствие лихорадки не исключает COVID-19;

- проявления общей инфекционной интоксикации (слабость, ломота в мышцах, снижение аппетита, нарушение сна);

- респираторная симптоматика – першение и сухость в горле, кашель (сухой или с небольшим

количеством мокроты) в 80 % случаев;

При поражении нижних отделов респираторного тракта появляются:

-одышка при физической нагрузке (ходьбе) или в покое (55%);  
 -ощущение нехватки воздуха, затрудненности вдоха, заложенности в грудной клетке (>20%).

### **Клинические формы и варианты COVID-19:**

3.1.1.1. Острая респираторная вирусная инфекция.

3.1.1.2. Пневмония без дыхательной недостаточности.

3.1.1.3. Пневмония с ОДН.

3.1.1.4. ОРДС.

3.1.1.5. Сепсис (при присоединении или активации вторичной бактериальной инфекции).

3.1.1.6. Септический (инфекционно-токсический) шок.

Различают COVID-19 легкой, средней, тяжелой и крайне тяжелой степени тяжести (Таблица 1).

Таблица 1. Критерии оценки степени тяжести

| Критерии                    | Степень тяжести |   |                 |                                     |
|-----------------------------|-----------------|---|-----------------|-------------------------------------|
|                             | легкая          | средняя   | тяжелая         | крайне тяжелая                      |
| Интоксикация (выраженность) | +               | ++  | +++             | ++++                                |
| Лихорадка                   | <38 °С          | 38-38,9 °С  | 39-39,9 °С      | ≥ 40 °С                             |
| Ведущий синдром             | ОРВИ            | ОРВИ  | ОРВИ, пневмония | Пневмония с ОДН, ОРДС, СПОН, сепсис |
| Преморбидный фон            | Не отягощен     | Наличие отягощенного преморбидного фона утяжеляет степень тяжести заболевания |                 |                                     |

Тяжелая степень, как правило, развивается у пациентов пожилого возраста (60 и более лет). Предрасполагающими факторами тяжелого течения COVID-19 являются наличие у таких больных сопутствующих заболеваний: сахарный диабет (20%), артериальная гипертензия (15%) и другие сердечно-сосудистые заболевания (15%).

При тяжелом течении наблюдаются быстро прогрессирующее поражение нижних дыхательных путей, пневмония (100%), ОДН, ОРДС (90%), 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.

## ДИАГНОСТИКА

Все случаи заболевания новой коронавирусной инфекцией (**COVID-19**)



подразделяют на подозрительные, вероятные и подтвержденные.

### **Подозрительным на COVID-19**

считают любой случай установления факта:

- посещения за 14 дней до выявления случая эпидемиологически неблагополучных по COVID-19 стран и регионов;

- тесного контакта (совместное проживание, совместный отдых, совместная работа) за последние 14 дней с лицами, находящимися под наблюдением по инфекции, вызванной новым SARS-CoV-2, которые в последующем заболели;

- тесного (бытового, рабочего, служебного) контакта за последние 14 дней с лицами, у которых лабораторно подтвержден диагноз COVID-19.

**Вероятным случаем COVID-19** следует считать наличие клинических проявлений острой респираторной инфекции верхних и нижних дыхательных путей, особенно пневмонии с ОРДС, в сочетании с данными эпидемиологического анамнеза (см. выше).

**Подтвержденным случаем COVID-19** считается наличие положительного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) вне зависимости от клинических проявлений.

### **Алгоритм обследования пациента с подозрением на COVID-19.**

Диагноз устанавливают на основании сбора жалоб, данных анамнеза болезни, эпидемиологического анамнеза, анамнеза жизни, физикального обследования и результатов лабораторных исследований.

*Подробная оценка всех жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза.* При опросе обращают особое внимание на выявление субъективных

симптомов общей инфекционной интоксикации (слабость, тяжесть в голове, нарушение сна, снижение аппетита, ломоту в мышцах и суставах), лихорадки (озноб, жар, потливость), признаков поражения дыхательных путей (кашель и его характер, першение в горле), поражения легких (одышка при физической нагрузке или покое, боли в грудной клетке при дыхании или движении), поражения кишечника (нарушение стула) и т.д.

При сборе анамнеза болезни особое внимание следует обратить на выявление возможных признаков начального периода – тонкокишечной дисфункции (урчание в животе, вздутие, изменение консистенции и цвета стула).

При сборе эпидемиологического анамнеза активно выявляют факт посещения в течение 14 дней до первых симптомов эпидемически неблагополучных по COVID-19 стран и регионов, а также установлению факта тесных (в быту, на работе, службе) контактов за последние 14 дней с лицами, подозрительными на инфицирование SARS-CoV-2, или лицами, у которых диагноз подтвержден лабораторно.

Сбор анамнеза жизни предусматривает обязательное выявление факта ранее перенесенных инфекционных заболеваний, наличие хронических соматических заболеваний (главным образом сердечно-сосудистой, дыхательной систем), наследственной предрасположенности к хроническим заболеваниям (хронические заболевания у родственников I и II степени), травм, операций и гемотрансфузий, а также выявление (со слов пациента или из медицинской документации на пациента) аллергических реакций на продукты питания, запахи и лекарственные препараты. У всех пациентов собирают прививочный анамнез, у женщин – гинекологический анамнез.

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

- термометрию;
- определение общего состояния, сознания и положения;
- выявление инфекционной сыпи, бледности, акроцианоза или мраморности кожи, осмотр конъюнктив (инъекция, бледность);

- исследование периферических лимфатических узлов и опорно-двигательного аппарата;

- исследование сердечно-сосудистой системы – измерение частоты и характеристик пульса, определение границ сердца, аускультация сердца с изучением сердечных тонов и выявление шумов сердца. Измерение артериального давления;

- исследование дыхательной системы – подсчет частоты дыхательных движений (ЧДД), его глубину и тип, проведение пальпации грудной клетки с целью выявления зон усиления голосового дрожания, перкуссии легких – выявление очагов укорочения перкуторного звука, аускультация легких (при выявлении признаков уплотнения легочной ткани начинать над зоной поражения) и выявление ослабления зон везикулярного дыхания, феномена немого легкого, крепитации на высоте вдоха, хрипов. Пульсоксиметрия.

- исследование (осмотр живота, пальпация, перкуссия) органов брюшной полости с определением зон урчания, болезненности при глубокой пальпации, размеров печени и селезенки по Курлову. Выяснение характеристик стула (частота за сутки, объем, форма (консистенция), цвет, запах, патологические примеси);

-исследование мочевыделительной системы - выяснение характера утренней мочи (объем, цвет, запах, примеси), болезненности в пояснице в покое и при поколачивании в проекции почек с обеих сторон;

-исследование нервной системы с целью выявления менингеальной симптоматики, очаговых поражений, парезов и параличей;

- фарингоскопия – исследование состояния слизистых оболочек предверия полости рта, десен, щек, мягкого и твердого неба, небных дужек, миндалин и задней стенки глотки.

#### *Лабораторная диагностика общая:*

- общий (клинический) анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы, скорости оседания эритроцитов. Характерны нормоцитоз. При ОРДС – лейкопения (нейтро- и лимфоцитопения), анемия, тромбоцитопения;

- общий (клинический) анализ мочи с определением макроскопических (объем, цвет, прозрачность, плотность) и микроскопических (белок, эритроциты, лейкоциты, цилиндры, бактерии) характеристик. Изменения характерны при развитии инфекционно-токсической почки (ИТП) и остром повреждении почки (ОПП);

- 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;

- исследование газов артериальной крови с определением  $P_{aO_2}$ ,  $P_{aCO_2}$ , pH, бикарбонатов, лактата рекомендуется пациентам с признаками острой дыхательной недостаточности (ОДН) ( $SpO_2$  менее 90% по данным пульсоксиметрии);

- выполнение коагулограммы с определением протромбинового времени, международного нормализованного отношения и активированного частичного тромбопластинового времени показано пациентам с признаками ОДН.

#### *Инструментальная диагностика:*

- пульсоксиметрия с измерением  $SpO_2$  для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии. Пульсоксиметрия является простым и надежным скрининговым методом, позволяющим выявлять пациентов с гипоксемией, нуждающихся в респираторной поддержке и оценивать ее эффективность;

- компьютерная томография легких рекомендуется всем пациентам с подозрением на пневмонию; 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. Основными находками при пневмонии являются двусторонние инфильтраты в виде «матового стекла» или консолидации, имеющие преимущественное распространение в нижних и средних зонах легких. При рентгенографии грудной клетки выявляют двусторонние сливные инфильтративные затемнения. Чаще всего наиболее выраженные изменения локализуются в базальных отделах 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.

### ***Специфическая лабораторная диагностика***

1. Лабораторная диагностика проводится в соответствии с Указаниями начальника ГВМУ МО РФ «Об организации лабораторной диагностики новой коронавирусной инфекции, вызванной 2019-nCoV» от 24.01.2020.

2. Для лабораторной диагностики инфекции, вызванной SARS-CoV-2, применяется метод ПЦР. Выявление РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР проводится пациентам с клинической симптоматикой респираторного заболевания, подозрительного на инфекцию, вызванную SARS-CoV-2, в особенности прибывающим из эпидемиологически неблагополучных регионов сразу после первичного осмотра, а также контактными лицам.

3. Биологическим материалом для исследования являются: материал, полученный при взятии мазка из носа, носоглотки и/или ротоглотки, промывные

воды бронхов, полученные при фибробронхоскопии (бронхоальвеолярный лаваж), (эндо)трахеальный, назофарингеальный аспират, мокрота, цельная кровь, сыворотка, моча, кал (при кишечной дисфункции), биопсийный или аутопсийный материал легких. Основным видом биоматериала для лабораторного исследования является мазок из носоглотки и/или ротоглотки.

4. 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).

5. Сбор клинического материала и его упаковку осуществляет работник военно-медицинской организации, обученный требованиям и правилам биологической безопасности при работе и сборе материала, подозрительного на зараженность микроорганизмами II группы патогенности.

6. Образцы должны быть транспортированы с соблюдением требований СП 1.2.036-95 «Порядок учета, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов I - IV групп патогенности».

7. На сопровождающем формуляре необходимо указать наименование подозреваемой ОРВИ, предварительно уведомив лабораторию о том, какой образец транспортируется. Транспортировка возможна на льду.

8. Образцы биологических материалов в обязательном порядке направляют в научно-исследовательскую организацию Роспотребнадзора или Центр гигиены и эпидемиологии в субъекте Российской Федерации с учетом удобства транспортной схемы.

9. Перевозка образцов должна осуществляться в соответствии с требованиями санитарного законодательства по отношению к микроорганизмам II группы патогенности.

10. 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.

11. Информация о выявлении случая COVID-19 или подозрении на данную инфекцию немедленно направляется в центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора (ЦГСЭН) МО РФ (или его территориальное структурное подразделение по поднадзорности).

## ЛЕЧЕНИЕ

Лечение больных военнослужащих коронавирусной инфекцией должно быть



ранним, комплексным (незамедлительная изоляция, режим, диета, этиотропное, патогенетическое, симптоматическое лечение), индивидуализированным (зависеть от клинического варианта, степени тяжести, периода болезни, пола и возраста пациента, наличия сопутствующих заболеваний, непереносимости лекарственных препаратов) и направлено на элиминацию вируса, разрыв звеньев патогенеза, улучшения качества жизни, профилактику

осложнений и восстановление нарушенных функций организма.

Режим. Все больные коронавирусной инфекцией подлежат немедленной изоляции и госпитализации в инфекционное отделение военного госпиталя.

Пациентам *легкой степени тяжести* назначается палатный лечебно-двигательный режим (режим III), при *средней степени тяжести* в период разгара – полупостельный (режим II). Полупостельный режим показан в течение всего периода фебрильной лихорадки и интоксикации, а также до ликвидации острого периода осложнений. После снижения температуры тела до нормальных цифр, исчезновения симптомов интоксикации и в период реконвалесценции назначают палатный режим. В рамках оказания медицинской помощи необходим мониторинг состояния пациента для выявления признаков клинического ухудшения, таких как быстро прогрессирующая дыхательная недостаточность и сепсис, для своевременного перевода в ОРИТ (*все тяжелые и крайне тяжелые пациенты*) и назначения терапии в соответствии с состоянием пациента.

Диета. В период разгара коронавирусной инфекции назначают диету №2, в период реконвалесценции – диету №15. Дополнительно к диете назначают комплекс витаминов, аскорбиновую кислоту до 600-900 мг/сут и для укрепления стенки сосудов - витамин P до 150-300 мг/сут.

#### **Этиотропная терапия.**

В настоящее время нет доказательств клинической эффективности применения при COVID-19 каких-либо лекарственных препаратов. Анализ литературных данных по опыту ведения пациентов с атипичной пневмонией, связанной с коронавирусами SARS-CoV и MERS-CoV, позволил выделить несколько этиотропных препаратов различных групп, зарегистрированных в Российской Федерации. К ним относятся: лопинавир+ритонавир, рибавирин, умифеновир и препараты интерферонов. Противовирусные препараты назначают больным *со среднетяжелым, тяжелым и крайне тяжелым течением заболевания*. Больным с *легкой степенью тяжести* этиотропная терапия не показана.

Комбинированный препарат лопинавир+ритонавир является ингибитором протеазы вируса. В исследованиях было установлено, что он также способен подавлять активность протеазы коронавируса. Данный препарат использовался в терапии инфекции MERS-CoV и в настоящее время используется для лечения инфекции, вызываемой новым коронавирусом SARS-CoV-2.

Умифеновир по механизму противовирусного действия относится к ингибиторам слияния (фузии), препятствует слиянию липидной оболочки вируса и клеточных мембран (является также ингибитором гемагглютинаина вируса гриппа). В исследованиях *in vitro* показана способность препарата умифеновир подавлять коронавирус, ассоциированный с ТОРС.

Рибавирин является препаратом с прямым механизмом противовирусного действия, имеющим широкий спектр применения при инфекциях вирусной этиологии. Рибавирин применялся при лечении инфекции SARS-CoV в различных странах, однако к его использованию следует относиться с осторожностью, учитывая потенциальную способность препарата вызывать тяжелые побочные эффекты (прежде всего анемию).

Интерферон бета-1b (ИФН- $\beta$ 1b) обладает антипролиферативной, противовирусной и иммуномодулирующей активностью. В клинических исследованиях терапии инфекции MERS-CoV ИФН- $\beta$ 1b он использовался в комбинации с лопинавиром. Проведенные *in vitro* исследования показали, что он проявлял максимальную активность в сравнении с другими вариантами интерферонов (ИФН- $\alpha$ 1a, ИФН- $\alpha$ 1b и ИФН- $\beta$ 1a) за счет способности стимулировать синтез противовоспалительных цитокинов. Напротив, парентеральное применение ИФН- $\alpha$  при тяжелой острой респираторной инфекции (ТОРИ) может быть связано с риском развития ОРДС вследствие повышенного синтеза иммунокомпетентными клетками провоспалительных цитокинов.

Рекомбинантный интерферон альфа в виде раствора для интраназального введения обладает иммуномодулирующим, противовоспалительным и противовирусным действием. Механизм действия основан на предотвращении репликации респираторных вирусов, попадающих в организм через верхние дыхательные пути.

Комбинация вышеперечисленных препаратов может обладать большей клинической эффективностью в сравнении с их использованием в качестве монотерапии. Перечень возможных к назначению лекарственных препаратов противовирусного действия для этиотропной терапии инфекции, вызываемой

коронавирусом SARS-CoV-2, приведен в таблице (приложение 1).

В настоящее время для этиотропной терапии новой коронавирусной инфекции изучается клиническая эффективность известных ранее (гидроксихлорохин, триазапирин, осельтамивир) и новых (фавипиравир, пимодивир, ремдесивир) противовирусных препаратов.

### **Патогенетическая и симптоматическая терапия**

Патогенетическая терапия коронавирусной инфекции проводится как во время лихорадочного периода, так и периоде ранней реконвалесценции. Назначают обильное питьё с достаточным количеством жидкости (2-3 литра в сутки и более, если нет противопоказаний по соматической патологии). При выраженной интоксикации, тошноте и/или рвоте, отёчном синдроме, препятствующим употреблению жидкости, показаны энтеросорбенты (диоксид кремния коллоидный, полиметилсилоксанаполигидрат и другие препараты).

У пациентов *тяжелой степени тяжести* (отделения реанимации и интенсивной терапии) при наличии показаний проводится инфузионно-детоксикационная терапия под обязательным контролем состояния пациента, включая артериальное давление, аускультативную картину легких, гематокрит, диурез, показатели ЦВД. Следует с осторожностью подходить к инфузионной терапии, поскольку избыточная трансфузия жидкости ухудшает насыщение крови кислородом, особенно в условиях ограниченных возможностей искусственной вентиляции легких. С целью профилактики отека головного мозга и отека легких пациентам целесообразно проводить инфузионную терапию на фоне форсированного диуреза (фуросемид 1% 2–4 мл в/м или в/в болюсно).

Отхаркивающие средства назначают при локализации поражения в бронхах, бронхиолах, при появлении мокроты для улучшения ее отхождения посредством стимуляции кашлевого рефлекса (собственно отхаркивающие средства – термопсис, сода и т.п.) и/или улучшения реологических свойств мокроты (муколитики – ацетилцистеин, карбоцистеин, амброксол, лазолван и т.п.).

Бронхолитики назначают при бронхитах и бронхиолитах с явлениями бронхоспазма (экспираторная одышка, сухие свистящие хрипы на выдохе).

Целесообразно преимущественное использование бронхолитической ингаляционной терапии (с использованием небулайзера) с использованием сальбутамола, фенотерола, комбинированных средств (ипратропия бромид+фенотерол)

Симптоматическое лечение включает:

- купирование лихорадки (жаропонижающие препараты – парацетамол, ибупрофен);
- комплексная терапия ринита и/или ринофарингита (увлажняющие / элиминационные препараты, назальные деконгестанты).

Жаропонижающие средства 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 используют и при более низких цифрах. Наиболее безопасными препаратами являются ибупрофен и 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.

### **Антибактериальная терапия при осложненных формах инфекции**

Пациентам с клиническими формами коронавирусной инфекции, протекающими с поражением нижних отделов респираторного тракта и опасностью развития на этом фоне суперинфекции (пневмония, в том числе с ОДН, ОРДС), может быть показано назначение антимикробных препаратов (амоксциллин/клавуланат, респираторные фторхинолоны – левофлоксацин, моксифлоксацин, цефалоспорины 3 и 4 поколения, карбапенемы и др.). Выбор антибиотиков и способ их введения осуществляется на основании тяжести состояния пациента, его возраста, наличия преморбидного фона, анализа факторов риска присоединения резистентных микроорганизмов и результатов микробиологической диагностики.

При отсутствии положительной динамики заболевания от проводимой стартовой антибактериальной терапии, при доказанной стафилококковой инфекции (в случае выявления стафилококков, устойчивых к метицилину) целесообразно применение препаратов, обладающих высокой антистафилококковой и антипневмококковой активностью – линезолид, ванкомицин.

### **Основные принципы терапии критических состояний**

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

Пациенты с инфекцией, вызываемой коронавирусом SARS-CoV-2, находятся в группе риска развития дыхательной недостаточности – им может потребоваться госпитализация в отделении реанимации и интенсивной терапии.

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

Начальные проявления и клинико-лабораторная картина быстро прогрессирующей ОДН:

- нарастающая и/или выраженная одышка;
- цианоз;
- ЧД > 30 в минуту;
- SpO<sub>2</sub> < 90%;
- артериальное давление АДсисст < 90 мм рт. ст.;
- шок (мраморность конечностей, акроцианоз, холодные конечности, симптом замедленного сосудистого пятна (>3 сек), лактат более 3 ммоль/л);
- дисфункция центральной нервной системы (оценка по шкале комы Глазго менее 15 баллов);
- острая почечная недостаточность (мочеотделение < 0,5 мл/кг/ч в течение 1 часа или повышение уровня креатинина в два раза от нормального значения);
- печеночная дисфункция (увеличение содержания билирубина выше 20 мкмоль/л в течение 2-х дней или повышение уровня трансаминаз в два раза и более от нормы);
- коагулопатия (число тромбоцитов < 100 тыс/мкл или их снижение на 50% от наивысшего значения в течение 3-х дней).



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 (рвота, жидкий стул, высокая лихорадка, выраженное потоотделение). Целесообразно использование энтеросорбентов (диоксид кремния коллоидный, полиметилсилоксан полигидрат 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, физиологический раствор);
- кристаллоидные препараты – сукцинаты (на основе янтарной кислоты);
- растворы углеводов (10% растворы декстрозы);
- при снижении уровня альбумина – 5% или 10% раствор альбумина до 10 мл/кг/сутки.

Инфузионная терапия проводится под обязательным контролем состояния пациента, показателей артериального давления, аускультативной картины в легких, 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. При проведении инфузионной терапии у пациентов необходимо стремиться к нулевому или небольшому отрицательному балансу.

Для профилактики отека головного мозга при снижении диуреза и задержке жидкости, целесообразно назначение фуросемида 0,5-1 мг/кг болюсно в/м или в/в.

Развитие острой дыхательной недостаточности является одним из наиболее частых осложнений тяжелой вирусной пневмонии.

Оказание помощи при развитии дыхательной недостаточности строится на основании общих принципов респираторной терапии, начиная с простых методов (оксигенотерапия через маску, носовые канюли). Цель респираторной поддержки

заключается в обеспечении адекватного газообмена и минимизации потенциального ятрогенного повреждения лёгких. При усилении явлений острой дыхательной недостаточности, используются более сложные методы респираторной терапии (высокопоточная оксигенация). В случае отсутствия успеха от данной респираторной терапии ( $\text{SaO}_2$  ниже 90%, нарастает одышка с сохранением цианоза, отмечается снижение  $\text{PaO}_2$  несмотря на использование гипероксических смесей) – переходят к ИВЛ. Выполняется интубация трахеи и обеспечиваются начальные режимы вентиляции, которые меняются исходя из получаемых постоянно показателей вентиляции и газообмена. Выбор метода респираторной поддержки в зависимости от тяжести ОДН представлен в табл. 2.

Таблица 2. Методы респираторной поддержки в зависимости от тяжести ОДН

| Тяжесть (выраженность) ОДН                         | Метод респираторной поддержки                                    | Цель, критерии эффективности                   |
|--|--|--|
| 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                                | Стабилизация состояния и улучшение оксигенации |

При развитии первых признаков ОДН необходимо начать оксигенотерапию через маску или носовые катетеры. Оптимальным уровнем эффективности терапии является повышение сатурации кислорода выше 90%, или появление эффекта стойкого роста этого показателя, при этом нижний порог  $\text{PaO}_2$  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* (НИВЛ) по общепринятым правилам и методикам.

У пациентов с ОРДС также возможно начало респираторной поддержки при помощи НИВЛ при сохранении сознания, контакта с пациентом. При низкой эффективности и/или плохой переносимости данного вида респираторной

поддержки, альтернативной НИВЛ также может служить высокоскоростной назальный поток.

Показания к неинвазивной вентиляции:

- тахипноэ (более 25 движений в минуту), не исчезает после снижения температуры тела;

-  $PaO_2 < 60$  мм.рт.ст. либо  $PaO_2/FiO_2 < 300$ ;

-  $PaCO_2 > 45$  мм.рт.ст.;

-  $pH < 7,35$ ;

-  $Vt < 4-6$  мл/кг (дыхательный объем (мл) / масса тела (кг) пациента);

-  $SpO_2 < 90\%$ ;

Абсолютные противопоказания к проведению НИВЛ:

- выраженная энцефалопатия, отсутствие сознания;

- аномалии и деформации лицевого скелета, препятствующие наложению маски.

При неэффективности НИВЛ - 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 постоянной инсуффляции кислорода.*

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) - не исчезает после снижения температуры тела;

-  $PaO_2 < 60$  мм.рт.ст. либо  $PaO_2/FiO_2 < 200$ ;

- $\text{PaCO}_2 > 60$  мм.рт.ст.;
- $\text{pH} < 7,25$ ;
- $V_t < 4-6$  мл/кг (дыхательный объем (мл) / масса тела (кг) пациента);
- $\text{SpO}_2 < 90\%$ .

Рекомендуемые особенности проведения ИВЛ:

- Р пиковое  $< 35$  см.вод.ст.;
- Р плато  $< 30$  см.вод.ст.;
- Уровень ПДКВ регулируется по величине  $\text{SpO}_2$  (минимально достаточно – 92%) и параметрам гемодинамики.

В процессе проведения респираторной поддержки следует использовать следующие основные положения:

- дыхательный объем (ДО,  $V_t$ ) – не более 4-6 мл/кг идеальной массы тела («протективная» ИВЛ) (B);

- частота дыхания и минутный объем вентиляции (MVE) – минимально необходимые, для поддержания  $\text{PaCO}_2$  на уровне менее 45 мм рт.ст. (кроме методологии «допустимой гиперкапнии») (C);

- выбор РЕЕР – минимально достаточный для обеспечения максимального рекрутирования альвеол и минимального перераздувания альвеол и угнетения гемодинамики («протективная» ИВЛ) (A);

- 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 ( $\text{PaCO}_2 < 35$  мм рт.ст) (C);

- соблюдение протокола отлучения пациента от аппарата ИВЛ – ежедневно необходимо оценивать критерии прекращения ИВЛ (C).

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

Проведение «безопасной» ИВЛ возможно как в режимах с управляемым давлением (РС), так и в режимах с управляемым объемом (VC). При этом в режимах с управляемым объемом желательно использовать нисходящую форму инспираторного потока, так как она обеспечивает лучшее распределение газа в разных отделах легких и меньшее давление в дыхательных путях. При применении управляемых режимов респираторной поддержки следует как можно быстрее перейти к режимам вспомогательной вентиляции.

#### 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 и патологических ритмов дыхания;
- полное прекращение действия миорелаксантов и других препаратов, угнетающих дыхание;
- стабильность гемодинамики и отсутствие жизнеугрожающих нарушений;
- отсутствие признаков сердечной недостаточности;
- отсутствие гиповолемии и выраженных метаболических нарушений;
- отсутствие нарушений кислотно-основного равновесия, компенсированные электролитные расстройства;
- $PvO_2 > 35$  мм рт.ст.,
- отсутствие выраженных проявлений ДВС-синдрома (клинически кровотечений или гиперкоагуляции);
- полноценная нутритивная поддержка пациента;
- температура тела менее  $38^{\circ}\text{C}$ .

При развитии тяжелой дыхательной недостаточности целесообразным является начало традиционной ИВЛ. Промедление использования ИВЛ приводит к развитию тяжелой гипоксемии и неуправляемому течению тяжелой пневмонии. Поэтому оценка состояния дыхания и газообмена должна осуществляться постоянно в процессе лечения пациента.

В ситуации попыток обеспечения приемлемой оксигенации не следует выбирать чрезмерно «жесткие» режимы вентиляции (МАР не выше 30 см.вод.ст), что может вызвать легочные механические повреждения (пневмоторакс, формирование булл).

При тяжелой рефракторной гипоксемии ( $PO_2/FiO_2 < 50$ ) пациентам с ОРДС показано проведение экстракорпоральной мембранной оксигенации (ЭКМО). Быстрота прогрессирования острой ДН у пациентов с тяжелой внебольничной пневмонией диктует необходимость осуществить заблаговременный контакт с центром, располагающим возможностями проведения ЭКМО. Оно 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 3.

Таблица 3. Показания и противопоказания к ЭКМО

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Потенциальные показания к ЭКМО | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рефрактерная гипоксемия <math>PaO_2/FiO_2 &lt; 50</math> мм рт.ст., персистирующая<sup>1</sup>; несмотря на <math>FiO_2 &gt; 80\%</math> + РЕЕР (<math>\leq 20</math> см <math>H_2O</math>) при <math>P_{plat} = 32</math> см <math>H_2O</math> + прональная позиция +/- ингаляционный NO;</li> <li>• Давление плато <math>\geq 35</math> см <math>H_2O</math> несмотря на снижение РЕЕР 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> |
| Противопоказания к ЭКМО        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тяжелые сопутствующие заболевания с ожидаемой продолжительностью жизни пациента не более 5 лет;</li> <li>• Полиорганная недостаточность или SOFA &gt; 15 баллов;</li> <li>• Немедикаментозная кома (вследствие инсульта);</li> <li>• Техническая невозможность венозного или артериального доступа;</li> <li>• Индекс массы тела &gt; 40кг/м<sup>2</sup>.</li> </ul>  |

<sup>1</sup> Характер персистирования зависит от динамики процесса (несколько часов для быстро прогрессирующих состояний и до 48 ч. в случае стабилизации)

### ***Лечение пациентов с септическим шоком***

При септическом шоке следует незамедлительно выполнить внутривенную инфузионную терапию кристаллоидными растворами (30 мл/кг, инфузия одного

литра раствора должна осуществляться в течение 30 минут или менее).

Если состояние пациента в результате болюсной инфузии растворов не улучшается и появляются признаки гиперволемии (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.*

При отсутствии эффекта от стартовой инфузионной терапии назначают вазопрессоры (норадреналин (норэпинефрин), адреналин (эпинефрин) и дофамин). Их 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.

Пациентам с персистирующим шоковым состоянием, которым требуется введение высоких 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.

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 взрослых.

### **Организация оказания медицинской помощи и лечения больных новой коронавирусной инфекцией на этапах медицинской эвакуации.**

Уровень, объем средств и методов, место оказания медицинской помощи больным новой коронавирусной инфекцией зависит от клинической ситуации – степени тяжести, наличия осложнений, характера течения, наличия сопутствующих заболеваний (приложение 2).

Все выявленные больные независимо от степени тяжести госпитализируются в инфекционные отделения военных госпиталей.

Изолятор медицинского пункта воинской части, медицинской роты бригады предназначен только для краткосрочной изоляции подозрительных на новую коронавирусную инфекцию военнослужащих с последующей незамедлительной эвакуацией в инфекционное отделение ВМО.

При наличии признаков неотложных (критических) состояний (острая дыхательная недостаточность, септический шок и др.) проводятся мероприятия по оказанию неотложной и экстренной помощи. При поступлении в ОРИТ ВМО больного с тяжелым течением коронавирусной инфекции с признаками развития критических состояний и осложнений дежурный врач в любое время суток немедленно вызывает врача-инфекциониста в ВМО для уточнения диагноза заболевания, состояния больного и определения дальнейшей диагностической и лечебной тактики ведения пациента.

#### **Порядок выписки пациентов из военно-медицинской организации**

Выписка пациентов с лабораторно подтвержденным диагнозом COVID-19 разрешается при отсутствии жалоб, клинических проявлений болезни, нормализации лабораторных показателей крови и мочи, а также *обязательного* получения двукратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР с интервалом не менее 1 дня.

### **САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ (ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ) МЕРОПРИЯТИЯ**

**Порядок действий при выявлении больного (подозрительного на заболевание) на этапах медицинской эвакуации**



При выявлении больного или лица с подозрением на инфекцию, вызванную SARS-CoV-2 (в соответствии с стандартами определения случая заболевания) на этапах медицинской эвакуации, необходимо немедленно по установленным каналам связи (телефон и др.) оповестить старшего медицинского начальника и ЦГСЭН района



ответственности.

После поступления в ЦГСЭН района ответственности указанной информации начальник ЦГСЭН в течение 2 часов в рабочее время (4 часов в нерабочее время) формирует и обеспечивает направление в очаг нештатной подвижной санитарно-эпидемиологической группы.

При выявлении больного в медицинской роте бригады (медицинском пункте полка) он изолируется на месте выявления. Медицинская рота (медицинский пункт полка) переводится на строгий противоэпидемический режим работы. Функционирование медицинской роты (медицинского пункта полка) на строгом противоэпидемическом режиме осуществляется до момента эвакуации больного и проведения заключительной дезинфекции.

Приказом командира воинской части вводится в действие План мероприятий по локализации и ликвидации очага опасного инфекционного заболевания в воинской части. В отношении подразделения, в котором был выявлен больной (подозрительный на заболевание), решением командира воинской части вводится режим обсервации на срок максимального инкубационного периода (14 суток). В расположении подразделения обязательно проводится ежедневная двукратная (с интервалом в 6 часов) профилактическая дезинфекция (влажная уборка с применением дезинфицирующих средств) и регулярное сквозное проветривание не реже 1 раза в час продолжительностью 10-15 минут за исключением времени сна. Целесообразно использование в спальнях помещений казарм установок для обеззараживания воздуха закрытого типа (рециркуляторов).

В отношении лиц из числа контактных проводятся мероприятия усиленного медицинского наблюдения (раннее активное выявление путём ежедневного двукратного осмотра с обязательной термометрией и аускультацией, а также иными физикальными и инструментальными исследованиями по показаниям). Список контактных лиц определяется совместно с эпидемиологом подвижной санитарно-эпидемиологической группы исходя из особенностей размещения военнослужащих и других факторов, влияющих на реализацию механизма передачи.

В зависимости от складывающейся санитарно-эпидемиологической обстановки и динамики заболеваемости (наличие повторных случаев заболевания в подразделении или случаев в других подразделениях в течение максимального инкубационного периода), а также изменений в санитарно-эпидемиологическом состоянии воинской части предписанием главного государственного санитарного врача военного округа в отношении данной воинской части могут вводиться режимно-ограничительные мероприятия. В этом случае режим обсервации приказом командира может быть распространён на всю воинскую часть, а также может рассматриваться вопрос введения карантина приказом командующего войсками военного округа.

.При постановке диагноза коронавирусной инфекцией SARS-CoV-2 или с подозрением на это заболевание пациента, эвакуация больного из воинской части осуществляется силами и средствами госпиталя (инфекционного центра) по принципу «на себя». Доставка в стационар больных (подозрительных на заболевание) осуществляется на специально выделенном медицинском автотранспорте с использованием транспортировочного изолирующего бокса (ТИБ). При отсутствии в организации ТИБ, эвакуация осуществляется во взаимодействии с органами Министерства здравоохранения.

Медицинский персонал, оказывающий помощь пациентам с коронавирусной инфекцией SARS-CoV-2 и при подозрении на эту инфекцию, а также водители специализированного медицинского автотранспорта, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (типа Кварц - 1М или комплект одежды врача-инфекциониста (одноразовый) для работы с микроорганизмами 1-2 групп патогенности либо их эквиваленты). При перевозке пациентов защитная одежда медицинских работников меняется после каждого больного. При наличии изолированной кабины автотранспорта водитель должен быть одет в комбинезон, при отсутствии её - в защитную одежду.

После доставки больного в стационар транспорт и предметы, использованные при транспортировании, обеззараживаются на территории медицинской организации на специально оборудованной площадке.

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.

При ожидаемом поступлении больного в приёмное отделение госпиталя оно заблаговременно переводится на строгий противоэпидемический режим работы согласно разработанным схемам перевода. Мероприятия строгого противоэпидемического режима работы регламентируются соответствующими методическими указаниями Главного военно-медицинского управления Министерства обороны Российской Федерации.

#### Дезинфекционные мероприятия

Коронавирусы обладают низкой устойчивостью к дезинфицирующим средствам, поэтому для проведения дезинфекции применяют дезинфицирующие средства, зарегистрированные в установленном порядке. Средства дезинфекции используются для обеззараживания объектов по режимам при вирусных инфекциях.

Для дезинфекции могут быть использованы средства из различных химических групп: хлорактивные (натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты в концентрации активного хлора в рабочем растворе не менее 0,06%, хлорамин Б - в концентрации активного хлора в рабочем растворе не менее 3%), кислородактивные (перекись водорода - в концентрации не менее 3%), катионные поверхностно-активные вещества (КПАВ) - четвертичные аммониевые соединения (в концентрации в рабочем растворе не менее 0,5%), третичные амины (в концентрации в рабочем растворе не менее 0,05%), полимерные производные гуанидина (в концентрации в рабочем растворе не менее 0,2%), спирты (в качестве кожных антисептиков и дезинфицирующих средств для обработки небольших по площади поверхностей - изопропиловый спирт в концентрации не менее 70% по массе, этиловый спирт в концентрации не менее 75% по массе). Содержание действующих веществ как правило указывается производителем в инструкциях по применению.

Обеззараживанию подлежат объекты и помещения в которых находился больной (подозрительный на заболевание) коронавирусной инфекцией, в том числе все поверхности в помещениях, руки, предметы обстановки, подоконники, спинки кроватей, прикроватные тумбочки, дверные ручки, посуда больного, выделения, воздух и другие объекты.

Все виды работ с дезинфицирующими средствами следует выполнять во влагонепроницаемых перчатках одноразовых или многократного применения (при медицинских манипуляциях). При проведении заключительной дезинфекции способом орошения используют средства индивидуальной защиты (СИЗ). Органы дыхания защищают респиратором, глаза защитными очками или используют противоаэрозольные СМЗ органов дыхания с изолирующей лицевой частью.

Дезинфицирующие средства хранят в упаковках изготовителя, плотно закрытыми в специально отведенном сухом прохладном и затемненном месте.

В военно-медицинских организациях (подразделениях) в которых осуществляется выявление, диагностика и лечение больных (подозрительных на заболевание) коронавирусной инфекцией (включая амбулаторно-поликлинические, приемные, инфекционные отделения госпиталей, медицинские роты (пункты) воинских частей (соединений) проводится профилактическая и очаговая (текущая и заключительная) дезинфекция.

#### Профилактическая дезинфекция

Начинается немедленно при возникновении угрозы заболевания с целью предупреждения проникновения и распространения возбудителя заболевания в коллективы людей на объектах, в учреждениях, на территориях и т.д., где это заболевание отсутствует, но имеется угроза его заноса извне. Включает меры личной гигиены, частое мытье рук с мылом или протирку их кожными антисептиками, регулярное проветривание помещений, проведение влажной уборки. Гигиеническую обработку рук с применением спиртосодержащих кожных антисептиков следует проводить после каждого контакта с кожными покровами больного (потенциально больного), его слизистыми оболочками, выделениями, повязками и другими предметами ухода, после контакта с оборудованием, мебелью

и другими объектам, находящимися в непосредственной близости от больного. Для дезинфекции применяют наименее токсичные средства. Мероприятия прекращаются через 5 дней после ликвидации угрозы заноса возбудителя.

#### Текущая очаговая дезинфекция

Проводит в течение всего времени нахождения больного (подозрительного) в очаге. Для текущей дезинфекции следует применять дезинфицирующие средства, разрешенные к использованию в присутствии людей (на основе катионных поверхностно-активных веществ) способом протирания. Столовую посуду, белье больного, предметы ухода обрабатывают способом погружения в растворы дезинфицирующих средств.

#### Заключительная очаговая дезинфекция

Проводится после выбытия больного из очага. Для обработки используют наиболее надежные дезинфицирующие средства на основе хлораактивных и кислородактивных соединений. При обработке поверхностей в помещениях как правило применяют способ орошения.

#### Способы дезинфекции объектов

##### Дезинфекция посуды

Доставка, раздача пищи больным осуществляется с учетом противоэпидемического режима инфекционных отделений. Посуда, в которой пища поступила в отделение, обеззараживается замачиванием перед мытьем в дезинфекционном растворе (в соответствии с инструкцией к препарату по режиму вирусной инфекции) либо кипячением. Раздаточная снабжается всем необходимым для обеззараживания остатков пищи. Индивидуальная посуда обеззараживается после каждого приема пищи.

##### Дезинфекция отходов

Медицинские отходы, в том числе биологические выделения пациентов (мокрота, моча, кал и др.) утилизируются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к обращению с медицинскими отходами, относятся к отходам класса В.

##### Дезинфекция предметов

Постельные принадлежности после выписки, смерти или перемещения пациента сдаются в дезинфекционную камеру, в боксе, палате проводится заключительная дезинфекция поверхностей, мебели, оборудования, предметов ухода. В инфекционном стационаре, где находится пациент с SARS-CoV-2 устанавливается противоэпидемический режим, предусмотренный для инфекций с аэрозольным механизмом передачи.

#### Дезинфекция пола и стен

Перед дезинфекцией видимые загрязнения должны быть полностью удалены, а помещения обработаны в соответствии с процедурами удаления крови и физиологических жидкостей;

Необходимо продезинфицировать пол и стены хлорсодержащим дезинфицирующим средством в количестве 1000 мг/л путем мытья пола, распыления или протирания;

Следует убедиться, что дезинфекция проводится не менее 30 минут;

Дезинфекцию следует проводить 3 раза в день и повторять процедуру каждый раз, когда появилось загрязнение.

#### Дезинфекция поверхностей предметов

Перед дезинфекцией видимые загрязнения должны быть полностью удалены, а поверхности обработаны в соответствии с процедурами удаления крови и физиологических жидкостей;

Протрите поверхности предметов дезинфицирующим средством, содержащим хлор в концентрации 1000 мг/мл, или салфетками с хлорсодержащим веществом; подождите 30 минут и промойте чистой водой. Выполняйте процедуру дезинфекции 3 раза в день. Повторяйте при любом подозрении на загрязнение;

Вначале протирайте более чистые участки, затем более загрязненные. Вначале протирайте поверхности предметов, которых касаются реже, затем предметы, которых касаются часто (после протирания поверхности предмета следует заменить использованную салфетку новой).

#### Дезинфекция воздуха

Особое внимание уделяется мероприятиям по обеспечению безопасности

воздушной среды.

Воздух рекомендуется обрабатывать с использованием технологий и оборудования, разрешенных к применению в установленном порядке, на основе использования ультрафиолетового излучения (рециркуляторов), различных видов фильтров (в том числе электрофильтров) в соответствии с действующими методическими документами.

Для дезинфекции воздуха применяются закрытые стерилизаторы воздуха (рециркуляторы), которые можно использовать для дезинфекции воздуха в то время, когда в помещении находятся люди. При отсутствии рециркуляторов воздуха, в отсутствие людей рекомендуется обрабатывать с использованием открытых ультрафиолетовых облучателей в соответствии с инструкцией по эксплуатации и согласно расчёту времени обработки в зависимости от объёма помещений и мощности ламп. Также допускается использование аэрозолей дезинфицирующих средств.

Обезвреживание пролитой крови/биологических жидкостей пациентов, заражённых SARS-CoV-2

Для удаления небольшого объема (< 10 мл) пролитой крови/биологических жидкостей:

Вариант 1: Пролитую жидкость следует накрыть хлорсодержащими дезинфицирующими салфетками или ветошью, пропитанной дезраствором, и осторожно удалить, затем поверхности предмета следует дважды протереть хлорсодержащими дезинфицирующими салфетками;

Вариант 2: Тщательно удалить пролитую жидкость одноразовыми впитывающими материалами (марля, салфетки и т. п.), пропитанными дезинфицирующим раствором.

Для удаления большого объема (>10 мл) пролитой крови и биологических жидкостей в первую очередь, необходимо обозначить наличие пролитой жидкости с помощью специальных отметок и выполнить действия согласно одному из описанных ниже вариантов:

Вариант 1: Собрать пролитую жидкость, положив на 30 минут поверх чистое

впитывающее полотенце; после удаления загрязняющих веществ очистить поверхность.

Вариант 2: Полностью засыпать пролитую жидкость дезинфицирующим порошком или хлорной известью, содержащей водопоглощающие компоненты, или полностью накрыть её одноразовыми водопоглощающими материалами, затем залить достаточным количеством дезинфицирующего средства (или накрыть сухим полотенцем, которое будет подвергнуто дезинфекции). Оставить не менее, чем на 30 минут; затем тщательно удалить пролитую жидкость.

После удаления пролитой жидкости загрязненные поверхности следует продезинфицировать.

Утилизация медицинских отходов, связанных с SARS-CoV-2

Медицинские отходы от пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией, в том числе биологические выделения пациентов (мокрота, моча, кал и др.) относятся к отходам класса В и утилизируются в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к обращению с медицинскими отходами.

Профилактика

Мероприятия по предупреждению завоза и распространения SARS-CoV-2 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 и Постановлениями Главного государственного санитарного врача РФ от 24.01.2020 №2, от 31.01.2020 №3.

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 разрыв механизма 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.

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.

#### 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.

#### Правила личной профилактики для медицинского персонала

В целях профилактики внутрибольничного инфицирования при оказании медицинской помощи больным коронавирусной инфекцией медицинский персонал не должен прикасаться к глазам, носу, рту, руками, в том числе в перчатках.

Должна проводиться гигиеническая обработка рук с применением кожных спиртовых антисептиков до контакта с пациентом, перед проведением любой процедуры, после контакта с биоматериалами пациента и предметами в его окружении.

Для медицинских работников в функции которых входит сбор и удаление медицинских отходов класса В, необходима защита органов дыхания с помощью респиратора.

При попадании биологического материала, содержащего возбудитель SARS-CoV-2 на слизистые оболочки или кожные покровы: руки обрабатывают спирт содержащим кожным антисептиком или спиртом, если лицо не было защищено, то его протирают тампоном, смоченным 70%-м этиловым спиртом; слизистые оболочки рта и горла прополаскивают 70%-м этиловым спиртом, в глаза и нос закапывают 2%-й раствор борной кислоты;

Организуется контроль за состоянием здоровья медицинского персонала: ежедневные осмотры с проведением термометрии 2 раза в день на протяжении всего периода ухода за пациентами с SARS-CoV-2 и в течение 14 дней после

последнего контакта с больным.

Правила личной профилактики для военнослужащих и гражданского персонала

#### Правило 1. Часто мойте руки с мылом

Гигиена рук - это важная мера профилактики распространения коронавирусной инфекции. Мытье с мылом удаляет вирусы. Если нет возможности помыть руки с мылом, пользуйтесь спиртсодержащими или дезинфицирующими салфетками.

Чистите и дезинфицируйте поверхности, используя бытовые моющие средства. Чистка и регулярная (с интервалом 5-6 часов) дезинфекция поверхностей (столов, дверных ручек, стульев, гаджетов и др.) удаляет вирусы.

#### Правило 2. Соблюдайте расстояние и этикет

Вирусы передаются от больного человека к здоровому воздушно -капельным путем (при чихании, кашле), поэтому необходимо соблюдать расстояние не менее 1 метра от больных.

Избегайте трогать руками глаза, нос или рот. Коронавирусы распространяются этими путями.

Надевайте маску или используйте другие подручные средства защиты, чтобы уменьшить риск заболевания.

При кашле, чихании следует прикрывать рот и нос одноразовыми салфетками, которые после использования нужно выбрасывать.

Избегая излишние поездки и посещения многолюдных мест, можно уменьшить риск заболевания.

#### Правило 3. Защищайте органы дыхания с помощью медицинской маски

Среди прочих средств профилактики особое место занимает ношение масок, благодаря которым ограничивается распространение вируса.

Медицинские маски для защиты органов дыхания используют:

- при посещении мест массового скопления людей, поездках в общественном транспорте в период роста заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями;

- при уходе за больными острыми респираторными вирусными инфекциями;
- при общении с лицами с признаками острой респираторной вирусной инфекции;

- при рисках инфицирования другими инфекциями, передающимися воздушно-капельным путем.

Как правильно носить маску:

Маски могут иметь разную конструкцию. Они могут быть одноразовыми или могут применяться многократно. Но нельзя все время носить одну и ту же маску, тем самым вы можете инфицировать дважды сами себя. Какой стороной внутрь носить медицинскую маску - непринципиально.

Чтобы обезопасить себя от заражения, крайне важно правильно ее носить:

- маска должна тщательно закрепляться, плотно закрывать рот и нос, не оставляя зазоров;

- старайтесь не касаться поверхностей маски при ее снятии, если вы ее коснулись, тщательно вымойте руки с мылом или спиртовым средством;

- влажную или отсыревшую маску следует сменить на новую, сухую;

- не используйте вторично одноразовую маску;

- использованную одноразовую маску следует немедленно выбросить в отходы.

При уходе за больным, после окончания контакта с заболевшим, маску следует немедленно снять. После снятия маски необходимо незамедлительно и тщательно вымыть руки.

Маска уместна, если вы находитесь в месте массового скопления людей, в общественном транспорте, а также при уходе за больным, но она нецелесообразна на открытом воздухе.

Для достижения максимального эффекта необходимо принимать профилактические меры в комплексе.

Правила для лиц, находившихся в контакте с инфицированным SARS-CoV-2

Контактных лиц из близкого окружения больного (семья, совместно проживающие лица, лица, находящиеся в одном помещении, кабинете, палате, и

другие) изолируют и госпитализируют в боксированные отделения (палаты) инфекционных отделений на срок 14 дней с момента последнего контакта с инфицированным SARS-CoV-2, отбор материала (мазки из ротоглотки и носоглотки, кровь, моча) от контактных лиц из близкого окружения инфицированного SARS-CoV-2 для лабораторного исследования в 1-й день госпитализации и на 10-й день госпитализации; проведение заключительной дезинфекции по месту жительства (пребывания) больного.

Лица, бывшие в не близком контакте с инфицированным SARS-CoV-2 (в пути следования, на службе, работе и другое) находятся под медицинским наблюдением по месту службы (жительства) в течение 14-ти дней с момента последнего контакта с больным. При появлении симптомов респираторного заболевания в период медицинского наблюдения проводится их изоляция и госпитализация с лабораторными исследованиями как для контактных из близкого окружения. Под медицинским наблюдением понимается ежедневный медицинский осмотр медицинским персоналом военно-медицинских организаций с измерением температуры и оценкой состояния здоровья. По истечении 14-ти дней с момента последнего контакта с инфицированным SARS-CoV-2 медицинское наблюдение прекращается. О проведении медицинского наблюдения, его результатах и окончании военно-медицинские организации информируют центры государственного санитарно-эпидемиологического надзора Минобороны России районов ответственности в обязательном порядке

## Использованные источники

1. План мероприятий по недопущению заноса и распространения новой коронавирусной инфекции в Вооруженных Сил Российской Федерации. Утвержден Министром обороны Российской Федерации 17 марта 2020 г.
2. Распоряжение Заместителя Министра обороны от 27.01.2020 г. №161/7/763нс «О недопущении возникновения и распространения случаев заболевания коронавирусной инфекцией среди российских военнослужащих, гражданского персонала Минобороны России».
3. Указания Заместителя Министра обороны от 03.03.2020 г. №161/7/2292нс «О недопущении возникновения и распространения случаев заболевания коронавирусной инфекцией среди личного состава Вооруженных Сил Российской Федерации».
4. Приказ начальника ГВМУ МО РФ от 18 марта 2020 г. №37 «О временном порядке организации работы военно-медицинских подразделений, частей и организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) среди военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации».
5. Распоряжение от начальника ГВМУ МО РФ от 12 марта 2020 г. №161/7/41р «Порядок эвакуации больных или лиц с подозрением на коронавирусную инфекцию в Вооруженных Силах Российской Федерации».
6. «Об организации лабораторной диагностики новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» Утверждены Начальником ГВМУ 24 января 2020 г. №161/7/629
7. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. О новой коронавирусной инфекции. URL: [https://rosпотребнадзор.ru/region/korono\\_virus/punkt.php](https://rosпотребнадзор.ru/region/korono_virus/punkt.php)
8. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 3 (03.03.2020)
9. 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-of-Novel\\_CoV\\_Final\\_without-watermark.pdf?ua=1](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/426206/RUS-Clinical-Management-of-Novel_CoV_Final_without-watermark.pdf?ua=1).
10. 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/)
11. 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.
12. 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

13. 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
14. 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>
15. 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.
16. Blaising J. et al. Arbidol as a broad-spectrum antiviral: An update. *Antiviral Res*. 2014;107:84–94. doi:10.1016/j.antiviral.2014.04.006.
17. 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-coronavirus-infection/symptoms.html>
18. CDC. 2019 Novel Coronavirus URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
19. 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
20. Chong Y.P. et al. Antiviral Treatment Guidelines for Middle East Respiratory Syndrome // *Infection & chemotherapy*. 2015. 47. № 3. pp. 212–222.
21. Cinatl J. et al. Treatment of SARS with human interferons // *Lancet*. 2003. 362. № 9380. pp. 293–294.
22. 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
23. Commonwealth of Australia | Department of Health. Novel coronavirus (2019-nCoV) URL: <https://www.health.gov.au/health-topics/novel-coronavirus-2019-ncov>
24. Corman V. M. et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR // *Eurosurveillance*. – 2020. – T. 25. – №. 3. – 25(3). doi: 10.2807/1560-7917.ES
25. Coronavirus.URL: <https://multimedia.scmp.com/widgets/china/wuhanvirus/?fbclid=IwAR2hDHzpZEh5Nj360i2O%201ES78rXRFymAaFaUK6ZG4m0UTCv1xozulxX1jio>
26. 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
27. Dyllal 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. C. 1935–1966.
28. European Commission. Novel coronavirus 2019-nCoV URL: [https://ec.europa.eu/health/coronavirus\\_en](https://ec.europa.eu/health/coronavirus_en)
29. FDA. Novel coronavirus (2019-nCoV) URL: <https://www.fda.gov/emergency->

- preparedness-and-response/mcm-issues/novel-coronavirus-2019-ncov
30. Federal Ministry of Health. Current information on the coronavirus URL: <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/en/en/press/2020/coronavirus.html>
  31. 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>
  32. 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.
  33. 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]
  34. 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.
  35. 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.
  36. 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>
  37. Khamitov RA. et al. Antiviral activity of arbidol and its derivatives against the pathogen of severe acute respiratory syndrome in the cell cultures. *Vopr Virusol*. 2008;53:9–13.
  38. 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
  39. 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]
  40. 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]
  41. 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.
  42. Ministère des Solidarités et de la Santé Coronavirus : questions-réponses URL: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/maladies-infectieuses/coronavirus/coronavirus-questions-reponses>
  43. 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.
  44. 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):e792-8
  45. National Health Commission of the People's Republic of China. URL:



<http://en.nhc.gov.cn>

46. NHS. Coronavirus (2019-nCoV) URL: <https://www.nhs.uk/conditions/wuhan-novel-coronavirus/>
47. 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.
48. 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-31-january-2020\\_0.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/novel-coronavirus-risk-assessment-china-31-january-2020_0.pdf)
49. 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
50. Pécheur E-I. et al. The Synthetic Antiviral Drug Arbidol Inhibits Globally Prevalent Pathogenic Viruses. J Virol. 2016;90:3086–92. doi:10.1128/JVI.02077-15
51. Phan L. T. et al. Importation and Human-to-Human Transmission of a Novel Coronavirus in Vietnam //New England Journal of Medicine. – 2020.
52. Phylogeny of SARS-like betacoronaviruses including novel coronavirus (nCoV). URL: <https://nextstrain.org/groups/blab/sars-like-cov>
53. 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-novel-coronavirus-initial-investigation-of-possible-cases/investigation-and-initial-clinical-management-of-possible-cases-of-wuhan-novel-coronavirus-wn-cov-infection>
54. 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>
55. The State Council The People's Republic Of China URL: <http://english.www.gov.cn/>
56. 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>
57. 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.
58. 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.
59. World health organization. Managing Ethical Issues in Infectious Disease Outbreaks. Publication date: 2016. URL: <https://www.who.int/ethics/publications/infectious-disease-outbreaks/en/>
60. 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

61. Zhang L, Liu Y. Potential Interventions for Novel Coronavirus in China:. J Med Virol 2020. doi:10.1002/jmv.25707.
62. 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.
63. Zumla A. et al. Coronaviruses - drug discovery and therapeutic options // Nature reviews. Drug discovery. 2016. 15. № 5. C. 327–347.

Список возможных к назначению лекарственных средств для лечения коронавирусной инфекции у взрослых

| Препарат (МНН)             | Механизм действия  | Формы выпуска      | Схемы назначения  |
|----------------------------|--|--------------------|---|
| <b>Лопинавир+Ритонавир</b> | Лопинавир является ингибитором ВИЧ-1 и ВИЧ-2 протеазы ВИЧ;<br>Ритонавир - ингибитор аспартилпротеаз ВИЧ- 1 и ВИЧ-2   | Таблетки/суспензия | Лечение: 400 мг лопинавира/100 мг ритонавира назначаются каждые 12 часов в течение 14 дней в таблетированной форме. В случае невозможности перорального приема препаратов Лопинавир+Ритонавир (400 мг лопинавира/100 мг ритонавира) вводится в виде суспензии (5 мл) каждые 12 часов в течение 14 дней через назогастральный зонд |
| <b>Умифеновир</b>          | Противовирусное средство. Относится к ингибиторам слияния (фузии), препятствует слиянию липидной оболочки вируса и клеточных мембран   | Таблетки, капсулы  | Лечение: по 200 мг 4 раза в сутки (каждые 6 часов) в течение 5 дней   |
| <b>Рибавирин</b>           | Противовирусное средство. Быстро проникает в клетки и действует внутри инфицированных вирусом клеток. Рибавирин ингибирует репликацию новых вирионов, что обеспечивает снижение вирусной нагрузки, селективно ингибирует синтез вирусной РНК, не подавляя синтез РНК в нормально функционирующих клетках | Таблетки, капсулы. | 2000 мг – нагрузочная доза. Далее 4 дня по 1200 мг каждые 8 часов, 4-6 дней по 600 мг каждые 8 часов.   |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>Рекомбинантный интерферон бета-1b</b> | <p>Рекомбинантный интерферон IFN-β1b повышает супрессорную активность моноклеарных клеток периферической крови и снижает устойчивость Т-лимфоцитов к апоптозу, запускает экспрессию ряда белков, обладающих противовирусным, антипролиферативным и противовоспалительным действием, смещает цитокиновый баланс в пользу противовоспалительных цитокинов, тормозит пролиферацию лейкоцитов и нарушает презентацию аутоантигенов, снижает темп миграции лейкоцитов через ГЭБ за счет снижения экспрессии металлопротеаз, увеличивающих проницаемость ГЭБ, снижает связывающую способность и экспрессию рецепторов к интерферону-гамма, а также усиливает их распад, является антагонистом интерферона-гамма</p> | <p>Препарат для подкожного введения</p>     | <p>Лечение: 0.25 мг/мл (8 млн МЕ) подкожно в течение 14 дней (всего 7 инъекций)</p>  |
| <b>Рекомбинантный интерферон альфа</b>   | <p>Препарат обладающий местным иммуномодулирующим, противовоспалительным и противовирусным действием</p>  | <p>Раствор для интраназального введения</p> | <p>Лечение: по 3 капли в каждый носовой ход 5 раз в день в течение 5 дней (разовая доза - 3000 МЕ, суточная доза – 15000-18000 МЕ)</p> |

**Алгоритм эвакуационного предназначения, объем медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации**

| <b>Этап медицинской эвакуации</b>   | <b>Диагностический минимум</b> | <b>Объем медицинской помощи</b>  |
|-------------------------------------|--------------------------------|--|
| Медицинский пункт, медицинская рота |                                | Временная изоляция,<br>Оказание экстренной помощи по показаниям:<br>1. Преднизолон внутримышечно 90-120 мг однократно<br>2. Литическая смесь (анальгин 50% 2 мл, димедрол 1% -1 мл, сульфокамфокаин 20% 2 мл) внутримышечно однократно при гипертермии<br>3. фуросемид 0,5-1 мг/кг болюсно в/м или в/в для профилактики отека легких при снижении диуреза и задержке жидкости<br>4. Натрия хлорид 0,9% 400 мл внутривенно капельно однократно (для обеспечения доступа в вену во время транспортировки)<br>5. Ингаляция кислорода портативным дыхательным аппаратом<br>6. Незамедлительная эвакуация в госпиталь в сопровождении врача санитарным транспортом оборудованным дыхательными приборами |

|                                   |   |   |
|-----------------------------------|---|---|
| <p>Инфекционное отделение ВМО</p> | <p>Общий клинический анализ крови;<br/>Общий клинический анализ мочи;<br/>Этиологическая верификация;<br/>Пульсоксиметрия;<br/>Биохимическое исследование;<br/>Микроскопия мокроты;<br/>Бакпосев мокроты;<br/>Рентгенография органов грудной клетки;<br/>КТ органов грудной клетки;<br/>Консультация врачей-специалистов.</p> | <p>1. Режим – 3 (при легкой), 2 (при средней), 1 (при тяжелой степени)<br/>2. Диета – 2 (в период разгара), 15 (в период реконвалесценции)<br/>3. Обильное теплое питье до 2 л/сутки;<br/>4. Поливитамины;<br/>5. Противовирусная терапия (см. приложение 1) 77<br/>6. Антибактериальная терапия (при нетяжелой пневмонии):<br/>амоксициллин/клавуланат внутривенно по 1,2 г 3 раза в сутки – 7-10 дней;<br/>цефтриаксон внутривенно по 2 г 2 раза в сутки 7-10 дней<br/>7. инфузионная терапия кристаллоидными растворами из расчетов 5-6-8 мл/кг/ч с обязательным контролем диуреза и оценкой распределения жидкости<br/>8. Патогенетическая терапия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сосудосуживающие капли в нос</li> <li>• противокашлевые (при сухом кашле) или отхаркивающие (при влажном кашле) средства;</li> <li>• парацетамол внутрь по 0,5 г 1 раз при температуре больше 38,0°C.</li> </ul> <p>8. Оксигенотерапия через лицевую маску или носовые канюли<br/>9. Физиотерапия в период реконвалесценции</p> |
|-----------------------------------|---|---|

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| <p>ОРИТ ВМО</p> | <p>Общий анализ крови;<br/> Общий анализ мочи;<br/> Этиологическая верификация;<br/> Круглосуточный мониторинг жизненных показателей;<br/> Биохимическое исследование;<br/> Микроскопия мокроты;<br/> Бакпосев мокроты;<br/> Рентгенография органов грудной клетки;<br/> КТ органов грудной клетки;<br/> Консультация врачей-специалистов</p> | <p>1. Режим – строгий постельный<br/> 2. Диета – 2, зондовое питание<br/> 3. Внутривенные инфузии под контролем ЦВД, диуреза, суточного баланса жидкости<br/> 4. Противовирусная терапия (см. приложение 1)<br/> 5. Антибактериальная терапия<br/> Цефалоспорины III-IV, макролиды, респираторные фторхинолоны или линезолид+моксифлоксацин, меропенем (имипенем циластатин, дорипенем)<br/> 6. Патогенетическая терапия <ul style="list-style-type: none"> <li>• сосудосуживающие капли в нос</li> <li>• противокашлевые (при сухом кашле) или отхаркивающие (при влажном кашле) средства;</li> <li>• парацетамол (перфалган) внутривенно при температуре больше 38,0°С.</li> </ul> 7. респираторная терапия (НВЛ, ИВЛ)<br/> 8. ЭКМО</p> |
|-----------------|---|---|