

Под редакцией проф. Ж.А. Ризаева



КОРОНОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ (COVID-19)

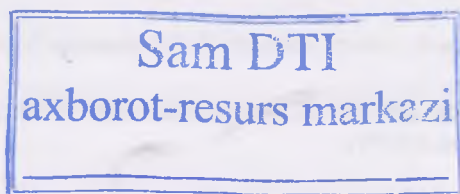
МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
УЗБЕКИСТАН
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ



КОРОНОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ (COVID-19)

(этиология, эпидемиология, диагностика, клиника, лечение
и профилактика)

методическая рекомендация для практических врачей



САМАРКАНД- 2021

Организация и разработчики:

Самаркандский государственный медицинский институт

На основе:

Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (nCoV): временные рекомендации (ВОЗ, декабрь 2020 г.)

Составители:

Ярмухамедова Н.А. – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СамМИ

Матлубов М.М. – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии СамМИ

Агабабян И.Р. – к.м.н., доцент, заведующая кафедрой терапии факультета последипломного образования СамМИ

Заманов Ю.Р. – к.м.н., доцент, зав.курсом анестезиологии и реанимации факультета последипломного образования СамМИ

Ярмухамедова М.К. – к.м.н., доцент кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СамМИ

Каримова Н.А., - к.м.н., зав.курсом эндокринологии кафедры внутренних болезней N3 СамМИ

Ходжаева С.А. – зав.кафедрой фтизиатрии СамМИ

Рецензенты:

Рахимова В.Ш. - к.м.н., доцент кафедры Инфекционных болезней ТашИУВ

Камалов З.С. – д.м.н., профессор, зав. лабораторией Института иммунологии и геномики человека АН РУз

Методические рекомендации предназначены для врачей всех специальностей.

Методические рекомендации утверждены Ученым советом Самаркандского государственного медицинского института «18» января 2021г, протокол № 1.

Ученый секретарь, д.м.н. доцент



М.Т.Насрединова

ВВЕДЕНИЕ

Эпидемия COVID-19 («Coronavirus disease 2019») уже вошла в историю как чрезвычайная ситуация международного значения. Нам еще предстоит изучение особенностей этой эпидемии, извлечь уроки, проанализировать недостатки обеспечения биологической безопасности населения. Ясно одно: новые вирусы будут появляться, это неотъемлемая часть нашего мира. Человечество должно научиться противостоять этим угрозам.

Сегодня медицинской науке известны механизмы возникновения новых вирусов, изучены клинико-эпидемиологические особенности «птичьего» гриппа H5N1 (2007 г.), «свиного» гриппа A H1N1pdm (2009), тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-nCoV, 2002 г.), ближневосточного коронавирусного синдрома (MERS-CoV, 2015 г.), крупнейшей вспышки болезни Эбола в Западной Африке (2014-2015 гг.), вспышки лихорадки Зика (2016 г.).

Создание модели эпидемии вируса лихорадки Эбола, вспышек коронавирусных инфекций, определение факторов, способствующих распространению инфекций, позволило выделить наиболее значимые меры по предотвращению распространения опасных инфекций. Проведение противоэпидемических, в том числе изоляционно-ограничительных и дезинфекционных мероприятий, информирование населения о способах защиты от инфекции и др., – эти меры широко применяются в мире в борьбе с эпидемиями.

ЭТИОЛОГИЯ

Коронавирусная инфекция COVID-19 (МКБ-10: B34.2- коронавирусная инфекция неуточненная; J12.81-Pneumonia due to SARS-associated coronavirus)– острое вирусное заболевание с преимущественным поражением верхних дыхательных путей, вызываемое РНК-геномным вирусом рода Betacoronavirus семейства Coronaviridae. Только 7 коронавирусов вызывают заболевание у человека. Три из 7 коронавирусов вызывают гораздо более тяжелые, чем другие коронавирусы, а иногда и летальные респираторные инфекции у людей, они послужили причиной крупных вспышек смертельной пневмонии в 21-м веке:

- ТОРС-КоВ2 - это новый коронавирус, который является идентифицированной причиной коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19), возникшей в городе Ухань, Китай в конце 2019 года и распространившейся по всему миру.
- В 2012 году коронавирус MERS-CoV был идентифицирован как причина респираторного синдрома Среднего Востока (MERS).
- В конце 2002 года SARS-CoV был идентифицирован как причина вспышки тяжелого острого респираторного синдрома (SARS).
- Вирус SARS-CoV-2 характеризуется низкой устойчивостью в окружающей среде. Погибает под воздействием УФО, дезинфекционных средств, при нагревании до 40°C в течение 1 часа, до 56°C за 30 мин. На поверхности предметов при 18-25°C сохраняет жизнеспособность от 2 до 48 час.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

В настоящее время основным источником инфекции является инфицированный человек, в том числе находящийся в конце инкубационного, продромальном периоде (начало выделения вируса из клеток-мишеней) и во время клинических проявлений.

Пути передачи: воздушно-капельный (выделение вируса при кашле, чихании, разговоре) и при контакте на близком расстоянии. Контактного-бытовой путь реализуется через факторы передачи: воду, пищевые продукты и предметы (дверные ручки, экраны смартфонов), контаминированные возбудителем. Риск переноса вируса с рук на слизистые оболочки глаз, носовой и ротовой полости и заболевания доказан. Возможна реализация фекально-орального механизма (в образцах фекалий от пациентов, заражённых SARS-CoV-2, был обнаружен возбудитель).

Восприимчивость и иммунитет: восприимчивость к возбудителю высокая у всех групп населения. К группам риска тяжёлого течения заболевания и риска

летального исхода относятся люди старше 60 лет, пациенты с хроническими болезнями (болезнями органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, онкологическими заболеваниями). Летальность варьирует от 2 до 4%. Данные о длительности и напряженности иммунитета в отношении SARS-CoV-2 в настоящее время отсутствуют. Иммунитет при инфекциях, вызванных другими представителями семейства коронавирусов, не стойкий и возможно повторное заражение

Патогенез новой коронавирусной инфекции изучен недостаточно.

КЛИНИКА:

Инкубационный период при COVID-19: от 2 до 14 сут., в среднем 5 суток. Для сравнения, инкубационный период для сезонного гриппа составляет около 2 дней.

Среди первых симптомов COVID-19 зарегистрировано повышение температуры тела в 90% случаев; кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80% случаев; ощущение сдавленности в грудной клетке в 20 % случаев; одышка в 55 % случаях; миалгии и утомляемость (44%); продукция мокроты (28%); а также головные боли (8%), кровохарканье (5%), диарея (3%), тошнота. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела

КЛАССИФИКАЦИЯ

Клинические варианты у взрослых:

- Коронавирусная инфекция с поражением верхних дыхательных путей (ринофарингит, трахеит).
- Коронавирусная инфекция с поражением нижних дыхательных путей (бронхит, бронхиолит, пневмонит).
- Коронавирусная инфекция с диареей.

Клинические варианты у детей:

- стенозирующий ларингит;
- бронхообструкция;
- первичные ранние поражения легких, сегментарные поражения легких;
- церебральный;
- абдоминальный;
- геморрагический;
- синдром внезапной смерти.

По тяжести:

- легкая;
- средне-тяжелая;
- тяжелая формы.

По течению:

- неосложненная;
- осложненная.

Осложнения:

- ОДН;
- ОРДС;
- «Цитокиновый шторм»;
- Сепсис;
- Септический (инфекционно-токсический) шок;
- ОССН;
- Впервые выявленная реактивная гипергликемия;
- ОПН;
- СПОН.

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

• *Пример 1.* Коронавирусная инфекция COVID-19 (подтвержденная), среднетяжелая форма, двусторонняя пневмония. ДН 0.

Пример 2. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (подтвержденная), тяжелая форма, двусторонняя пневмония, ОДН 1. .

Пример 3. Подозрение на коронавирусную инфекцию COVID-19, тяжелая форма двусторонняя пневмония. Острый респираторный дистресс-синдром. ОДН.

Легкое течение

- Температура тела ниже 38,5 °С, кашель, слабость, боли в горле 12 Версия 5 (08.04.2020)
- Отсутствие критериев средне-тяжелого и тяжелого течения

Среднетяжелое течение

- Лихорадка выше 38,5 °С свыше 12 дней;
- ЧДД более 22/мин
- Одышка при физических нагрузках
- Пневмония (подтвержденная с помощью КТ легких)
- SpO₂ < 95%
- СРБ сыворотки крови более 50 мг/л

Тяжелое течение

- ЧДД более 30/мин
- $SpO_2 \leq 92\%$
- $PaO_2 / FiO_2 \leq 200$ мм рт.ст.
- Прогрессирование изменений в легких по данным рентгенографии, КТ, УЗИ (увеличение размеров «матового стекла», консолидация очагов воспаления в легких, более чем на 50% через 24-48 ч)
- Снижение уровня сознания, агитация
- Нестабильная гемодинамика (систолическое АД менее 90 мм рт.ст. или диастолическое АД менее 60 мм рт.ст., диурез менее 20 мл/час)
- Лактат артериальной крови > 2 ммоль/л
- SOFA > 2 балла

Крайне тяжелое течение

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

Клинические варианты и проявления Covid-19 инфекции:

1. Острая респираторная вирусная инфекция лёгкого течения.
2. Пневмония без дыхательной недостаточности.
3. Пневмония с ОДН.
4. ОРДС.

Пневмония. У ребенка с нетяжелой пневмонией отмечается кашель или затрудненное дыхание + учащенное дыхание: учащенное дыхание (в дыхательных движениях в минуту): < 2 мес. – ≥ 60 ; 2–11 мес. – ≥ 50 ; 1–5 лет – ≥ 40 , отсутствие симптомов тяжелой пневмонии

Пневмония тяжелой степени

Подростки и взрослые: лихорадка или подозрение на респираторную инфекцию, а также один из следующих симптомов: частота дыхательных движений (ЧДД) > 30 /мин., тяжелая дыхательная недостаточность, или $SpO_2 < 90\%$ в атмосфере комнатного воздуха.

Ребенок с кашлем или затрудненным дыханием, а также как минимум одним из следующих симптомов: центральный цианоз или $SpO_2 < 90\%$; тяжелая дыхательная недостаточность (напр., клочущее дыхание, очень сильное втяжение грудной клетки); симптомы пневмонии, в целом указывающие на опасность: неспособность сосать грудное молоко или пить, вялость или потеря сознания либо судороги. Могут присутствовать другие симптомы

пневмонии: втяжение грудной клетки, учащенное дыхание (в дыхательных движениях/мин.): <2 мес – ≥ 60 ; 2–11 мес. – ≥ 50 ; 1–5 лет – ≥ 40 .

Диагностика осуществляется на основании симптомов.

Визуализация органов грудной клетки может исключить осложнения.

Признаки острой дыхательной недостаточности у пациентов с тяжелым COVID-19: приступообразный звонкий кашель, свистящее стридорозное дыхание, инспираторная одышка, исчезновение голоса, цианоз и акроцианоз, тахикардия, пульс слабого наполнения и напряжения слабый пульс, ослабление тонов сердца, артериальная гипотония;

Признаки острой сосудистой недостаточности: снижение температуры тела, бледность кожных покровов, холодный липкий пот, адинамия с потерей сознания, цианоз и акроцианоз, тахикардия, слабый нитевидный пульс, глухость тонов сердца, артериальная гипотония, прекращение мочеотделения;

Признаки отека и набухания вещества мозга: психомоторное возбуждение и нарушение сознания, патологический тип дыхания, брадикардия, сменяющаяся тахикардией, гиперемия лица, рвота, не приносящая облегчения, судороги, очаговые неврологические знаки, менингеальные синдромы лабильность артериального давления, гиперестезия, гиперакузия;

Признаки отека легких: нарастание одышки и удушья, цианоз и акроцианоз, появление пенистой и кровянистой мокроты, снижение температуры тела, слабый частый пульс, множество сухих и влажных разнокалиберных хрипов в легких.

ОДН у взрослых:

1 степень - Жалобы на ощущение недостатка воздуха, беспокойство, эйфория. Кожа влажная, бледная, с легким акроцианозом. Нарастающая одышка (25-30 дыханий в минуту), умеренное повышение АД. РаО₂ снижено до 70 мм.рт.ст., РаСО₂ повышено до 50 мм.рт.ст.

2 степень - Бред, возбуждение, галлюцинации, профузный пот, цианоз, одышка (35-40 дыханий в минуту), тахикардия, артериальная гипертензия. РаО₂ снижено до 60 мм.рт.ст., РаСО₂ повышено до 60 мм.рт.ст.

3 степень - Гипоксическая кома. Сознание отсутствует. Возникают судороги. Зрачки расширены. Кожные покровы синюшные, с мраморным рисунком. Артериальное давление критически падает. Аритмия пульса. Если пациенту не оказана своевременная помощь, наступает смерть

ОДН у детей:

1 степень (компенсации) - Одышка при беспокойстве, тахикардия умеренная

II степень (субкомпенсации) - Учащение дыхания, тахикардия, умеренное участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания

III степень (декомпенсации)- Выраженная тахипноэ, склонность к брадикардии, снижение артериального давления, выраженное участие вспомогательной мускулатуры, общий цианоз на фоне генерализованной бледности и мраморности кожи. Сознание от оглушения до сопора.

IV степень (гипоксическая кома) - Дыхание редкое, судорожное, временами - апноэ, генерализованный цианоз с землистым оттенком кожи или резкий акроцианоз, артериальное давление падает до нуля, брадикардия, наступает резкое угнетение дыхательного центра вплоть до его паралича.

Шунто-диффузионная острая дыхательная недостаточность проявляется клиникой отека легких-над всеми отделами грудной клетки выслушивается большое количество влажных мелко- и среднепузырчатых хрипов, выделяется пенистая розовая мокрота, нарастает одышка, тахикардия, цианоз.

Острый респираторный дистресс синдром

Начало: ухудшение или появление новых респираторных симптомов в течение одной недели после известного воздействия неблагоприятного фактора.

Фаза начальных изменений (1-2сутки) - Умеренно выраженная одышка, тахикардия. При аускультации легких выслушивается жесткое везикулярное дыхание и рассеянные сухие хрипы. На рентгенограмме легких отмечается усиление сосудистого рисунка, преимущественно в периферических отделах. Газовый состав крови без отклонений от нормы.

Фаза выраженных клинических проявлений (3- 10 сутки) - Выраженная одышка с участием в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, выраженный диффузный цианоз. При аускультации сердца отмечается тахикардия и глухость сердечных тонов, значительно снижается АД. При перкуссии легких выявляется притупление перкуторного звука, аускультативно – жесткое дыхание.

Появление влажных хрипов и крепитации указывает на появление жидкости в альвеолах (развитие альвеолярного отека легких). На рентгенограмме легких выявляется выраженный интерстициальный отек легких, а также двусторонние инфильтративные тени неправильной облаковидной формы, которые сливаются с корнем легких и друг с другом. Очень часто в краевых отделах средней и нижней долей на фоне усиленного сосудистого рисунка появляются очаговоподобные тени. При анализе газового состава крови отмечается значительное снижение парциального давления кислорода (менее 50 мм.рт.ст. несмотря на ингаляции кислорода).

Терминальный (7-10 сутки и более) - Осмотр: выраженная одышка и цианоз; профузная потливость.

Сердечно-сосудистая система: изменения со стороны ССС характеризуются развитием синдрома острого легочного сердца, резким падением артериального давления вплоть до коллапса. При аускультации сердца - тахикардия, глухость сердечных тонов (нередко аритмии), расщепление и акцент 2 тона над легочной артерией.

ЭКГ признаки - высокие шпилевые зубцы Р в отведениях 2, 3, aVL, V1-2, выраженное отклонение электрической оси сердца вправо.

Рентгенологические признаки повышения давления в легочной артерии, выпячивание ее конуса.

Дыхательная система: изменения со стороны ДС характеризуются развитием признаков нарастающей легочной гипертензии и ДН. Отмечается кашель с выделением пенистой мокроты розового цвета. При аускультации легких – большое количество влажных хрипов разного калибра, обильная крепитация.

Исследование газового состава крови выявляет глубокую артериальную гипоксемию, гиперкапнию.

Исследование кислотно-щелочного равновесия (КЩР) – метаболический ацидоз.

СПОН: нарушение функции почек (олигоанурия, протеинурия, цилиндрурия, микрогематурия, повышение содержания в крови мочевины, креатинина), нарушением функции печени (желтушность кожных покровов и видимых слизистых, значительного повышения содержания в крови АЛТ, фруктозо-1-фосфатаьдолазы, лактатдегидрогеназы), нарушением функций головного мозга (заторможенность, головная боль, головокружение, клинические признаки нарушения мозгового кровообращения и отека головного мозга).

Оксигенация (взрослые):

- ОРДС легкой степени: $200 \text{ мм рт. ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq 300 \text{ мм рт. ст.}$ (ИВЛ с положительным давлением в конце выдоха (РЕЕР) или постоянным положительным давлением (СРАР) $\geq 5 \text{ см. вод. ст.}$, либо без ИВЛ (8))
- ОРДС средней степени: $100 \text{ мм рт. ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq 200 \text{ мм рт. ст.}$ (с РЕЕР $\geq 5 \text{ см. вод. ст.}$, либо без ИВЛ8)
- ОРДС тяжёлой степени: $PaO_2/FiO_2 \leq 100 \text{ мм рт. ст.}$ (с РЕЕР $\geq 5 \text{ см. вод. ст.}$, либо без ИВЛ (8))
- Если значение PaO_2 неизвестно, то $SpO_2/FiO_2 \leq 315$ указывает на ОРДС (в т.ч. у пациентов, не подвергающихся ИВЛ)

Оксигенация (дети; примечание: OI – индекс оксигенации, OSI – индекс оксигенации с использованием SpO_2):

- Двухуровневая неинвазивная ИВЛ (НИВЛ) или CPAP ≥ 5 см вод. ст. через полнолицевую маску: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ мм рт. ст. или $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2 \leq 264$
- ОРДС легкой степени (с инвазивной ИВЛ): $4 \leq \text{OI} < 8$ или $5 \leq \text{OSI} < 7,5$
- ОРДС средней степени (с инвазивной ИВЛ): $8 \leq \text{OI} < 16$ или $7,5 \leq \text{OSI} < 12,3$
- ОРДС тяжелой степени (с инвазивной ИВЛ): $\text{OI} \geq 16$ или $\text{OSI} \geq 12,3$

Сепсис

Взрослые: угрожающее жизни нарушение функции органов, вызванное разрегулированной реакцией хозяина на предполагаемую или подтвержденную инфекцию, с нарушением функции органов*. К симптомам нарушения функции органов относятся: измененное состояние сознания, затрудненное или учащенное дыхание, низкая сатурация кислородом, сниженный диурез, учащенное сердцебиение, слабый пульс, холодные конечности или низкое артериальное давление, пятнистость кожи либо лабораторные признаки коагулопатии, тромбоцитопении, ацидоза, высокой концентрации лактатов или гипербилирубинемии.

Дети: предполагаемая или подтвержденная инфекция и ≥ 2 критерия синдрома системного воспалительного ответа (ССВО), одним из которых должна быть аномальная температура или количество лейкоцитов.

Септический шок или так называемый «цитокиновый шторм»

Взрослые: персистирующая артериальная гипотензия на фоне восполнения объема циркулирующей крови, требующая применения сосудосуживающих препаратов для поддержания среднего АД ≥ 65 мм рт. ст. и концентрацию лактата в сыворотке крови > 2 ммоль/л.

Дети: гипотензия (среднее АД $< 5\%$ нормы для данного возраста) или 2–3 из следующих признаков: измененное состояние сознания; тахикардия или брадикардия (частота сердечных сокращений (ЧСС) $< 90/\text{мин}$ или $> 160/\text{мин}$ у младенцев, либо ЧСС $< 70/\text{мин}$ или $> 150/\text{мин}$ у детей); увеличенное время наполнения капилляров (> 2 с) или теплая вазодилатация с высоким пульсовым давлением; тахипноэ; мраморная кожа или петехиальная или пурпурная сыпь; повышенный уровень лактата; олигурия; гипертермия или гипотермия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛУЧАЯ

Стандартное определение заболевания COVID-19

Подозрительный на COVID-19 случай:

- наличие клинических проявлений острой респираторной инфекции, бронхита, пневмонии, ОРДС, сепсиса в сочетании со следующими данными эпидемиологического анамнеза:
- возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до появления симптомов;

- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, находящимися под наблюдением по инфекции, вызванной новым коронавирусом SARS-CoV-2, которые в последующем заболели;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицами, у которых лабораторно подтвержден диагноз COVID-19.

Подтвержденный случай COVID-19

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

Кодирование COVID-19 по МКБ-10

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в январе 2020 г. обновила раздел МКБ-10 «Коды для использования в чрезвычайных ситуациях», добавив специальный код для COVID-19.

ЧЕТЫРЕ ПРИНЦИПА ВЕДЕНИЯ БОЛЬНЫХ С COVID-19:

1. Эпидемический контроль
2. Быстрая оценка рисков
3. Консервативное лечение
4. Ограничение распространения инфекции среди медицинских работников.

ДИАГНОСТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Алгоритм обследования пациента с подозрением на COVID-19

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

По результатам проведенного комплекса клинического обследования решается вопрос о виде оказания медицинской помощи и объеме дополнительного обследования.

Диагноз устанавливается на основании клинического обследования, данных эпидемиологического анамнеза и результатов лабораторных исследований.

Подробная оценка всех жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза.

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

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

- оценку видимых слизистых оболочек верхних дыхательных путей, - аускультацию и перкуссию легких, термометрию,
- пальпацию лимфатических узлов,
- исследование органов брюшной полости с определением размеров печени и селезенки,
- оценку уровня сознания,
- измерение частоты сердечных сокращений, артериального давления, частоты дыхательных движений.
- пульсоксиметрия с измерением SpO₂ для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии.

3. Лабораторная диагностика этиологическая:

- выявление РНК COVID-19 (SARS-CoV-2) с применением методов амплификации нуклеиновых кислот

4. Лабораторная и инструментальная диагностика общая:

Инструкция по проведению этиологической лабораторной диагностики коронавирусной инфекции

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

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

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

(присоединение вторичной бактериальной инфекции) и прогнозом при пневмонии.

Пульсоксиметрия с измерением SpO₂ для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии. Пульсоксиметрия является простым и надежным скрининговым методом, позволяющим выявлять пациентов с гипоксемией, нуждающихся в респираторной поддержке и оценивать ее эффективность. Пациентам с признаками острой дыхательной недостаточности (ОДН) (SpO₂ менее 90%) рекомендуется исследование газов артериальной крови с определением PaO₂, PaCO₂, pH, бикарбонатов, лактата.

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

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

Всем пациентам рекомендована рентгенография ОГК, а также КТ и МСКТ по показаниям.

Принципы выбора лучевых методов исследований:

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

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

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

антибактериальных препаратов (респираторные фторхинолоны, макролиды), применяемых в настоящее время в качестве этиотропных препаратов для лечения COVID-19).

ЛЕЧЕНИЕ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Лечение COVID-19 в соответствии с протоколами настоящих рекомендаций, утвержденных в Республике Узбекистан проводится в подтвержденных случаях заболевания.

В рамках оказания медицинской помощи необходим мониторинг состояния пациента для выявления признаков ухудшения его клинического состояния. Пациенты, инфицированные COVID-19 (SARS-CoV-2), должны получать поддерживающую патогенетическую и симптоматическую терапию.

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

Раннее противовирусное лечение, в случае подтвержденного контакта и первых дней заболевания может снизить частоту развития тяжелых и критических форм заболевания.

Противовирусное лечение:

1. **Фавипиравир** 200 мг (Авиган). Первый день - утром и вечером по 8 таблеток по 200 мг (всего 1600 мг), следующие 4 дня – утром и вечером по 3 таблетки 2 раза по 200 мг (всего 600 мг)
2. **Ремдесивир** по 200 мг внутривенно капельно первый день, с последующим введением по 100 мг внутривенно 5-7 дней.
3. **Рибавирин** по 0,2 г (200 мг) 2-4 раза в день 1-2 недели, per os.

Антибактериальная терапия

Антибиотики – не лечение Covid-19, а лишь борьба со вторичной бактериальной инфекцией!

1. *Азитромицин* 1 таблетка по 500 мг один раз в день в течении 5 дней или более в зависимости от течения заболевания
2. *Цефиксим* 1 таблетка по 400 мг один раз в день в течении 5 дней или более (в зависимости от течения заболевания – осложнение вторичной инфекцией).
3. Для медикаментозной профилактики COVID-19 у беременных возможно только интраназальное введение рекомбинантного интерферона альфа 2b.
4. Возможно сочетание цефалоспоринов III поколения или меропенемов в/в
5. Рекомендуется применение защищенных пенициллинов в сочетании с меропенемами при тяжелом септическом состоянии.
6. Больным старше 60 лет рекомендовано применения фторхинолонов 3 поколения в/в (левофлоксацин 750мг) 1 раз в день в течение 5-7 дней.
7. Всем пациентам с Covid-19 при подозрении на развитие бактериальной пневмонии, незамедлительно назначается антибактериальная терапия (в течение 1 часа с момента поступления). В случае внебольничной инфекции антибактериальная терапия назначается в соответствии с принятыми рекомендациями. При нозокомиальной пневмонии терапию проводят методом де-эскалации, руководствуясь результатами микробиологических исследований.

МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ПРОФИЛАКТИКА COVID - 19 У ВЗРОСЛЫХ

Для медикаментозной профилактики COVID-19 у взрослых, возможно использование следующих препаратов:

Интерферон и индукторы синтеза интерферонов (назначать в первые 2-5 дней от начала контакта с заболевшим)

- Рекомбинантный интерферон альфа-2b (Назоферон), интраназально в каждый носовой ход 4-5 раз в сутки в течении 5-7 дней,

- Инозин пранобекс (Гроприносин) с учетом назначения препарата в первые 2 дня от начала контакта с заболевшим - 5 дней.

Витаминотерапия (Витамин С, Компливит, Дуовит, Лувитан) и др.

Препараты цинка;

Препараты содержащие витамин Д₃.

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАНИМАЦИЯ COVID-19 У ВЗРОСЛЫХ

Критерии обязательной госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ)

- Выраженность общего интоксикационного синдрома
- резкое возбуждение с судорожным синдромом
- потеря сознания на фоне гипертермии;
- геморрагический синдром
- носовое кровотечение,
- примесь крови в мокроте, рвотных массах и стуле,
- геморрагическая сыпь,
- развитие ДВС-синдрома или синдрома Гассера (гемолитико-уремический синдром) с формированием ОПН;
- Гемодинамическая нестабильность с развитием централизации периферического кровообращения
- Холодные конечности;
- Цианоз;
- Мраморность кожных покровов на фоне общей бледности и гипертермии;
- Развитие коллапса и комы;
- Выраженная ОДН на фоне диффузного цианоза и бледности, а также симптомов пневмонии и признаков возможного ОРДС:
- кашель с выделением пенистой мокроты с примесью крови,
- укорочение легочного звука при перкуссии,
- большое количество разнокалиберных влажных хрипов

- обильная крепитация при аускультации,
- резкое падение АД,
- глухость сердечных тонов и аритмия;
- **Новорожденные и дети первых лет жизни со среднетяжелыми формами болезни, но с осложненным течением, с обострением сопутствующих заболеваний.**

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ОДН И ОРДС ПРИ COVID-19

Показания к оксигенотерапии

У взрослых:

- Тяжелый ОРДС;
- Сепсис с гипоперфузией и шок;
- Нарушение психики
- Гипоксемия, SpO₂ <90% или < 94% (у пациента в шоке или со спутанным сознанием)

У детей:

- SpO₂ < 90%
- Общий цианоз
- Раздувание крыльев носа
- Неспособность пить или есть в результате ОРДС
- Клокочущее дыхание
- Угнетенное сознание (сонливость, летаргия)
- Втяжение межреберных промежутков
- ЧДД \geq 70 в мин
- Кивающие движения головы

Примечание. У всех пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией (ТОРИ) необходимо титровать поток кислорода до целевого уровня SpO₂ > 90-95%. Целевой уровень SpO₂ определяется по клиническому состоянию пациента. Возраст и клиническое состояние пациента определяют выбор устройства и скорость потока кислорода, однако, всегда нужно помнить о побочных – токсических свойствах кислорода.

Возрастные особенности оксигенотерапии у детей

У детей оксигенотерапию предпочтительно проводить через назальную вилку. Также можно использовать назальные или носоглоточные катетеры. Однако использование лицевых масок и кислородных палаток не

рекомендовано, в связи с возможностью неконтролируемой подачи кислорода, обладающей потенциальной опасностью.	
Новорождённые	0.5-1.0 л/мин через назальную вилку (или назальный катетер, что менее предпочтительно) Расчет FiO2 35-45%
Грудные дети	1-2 л/мин через назальную вилку (или назальный катетер, что менее предпочтительно) Расчет FiO2 45-55%
Дошкольный возраст	1-4 л/мин через назальную вилку
Школьный возраст	1-6 л/мин через назальную вилку
Если тяжелая гипоксемия сохраняется, несмотря на максимальную скорость потока через назальную вилку, то:	
<ul style="list-style-type: none"> • Начать СРАР (если возможно); • Заменить подачу кислорода на лицевую маску с резервуаром; 	
У новорожденных и грудных детей можно установить носоглоточный катетер (за язычком мягкого неба, в глотку) и дать кислород со следующей скоростью потока: у новорожденных 0.5 л/мин; у грудных 1 л/мин. Всегда используйте назогастральный зонд. Расчет FiO2 55% и РЕЕР 2.8 см H2O.	

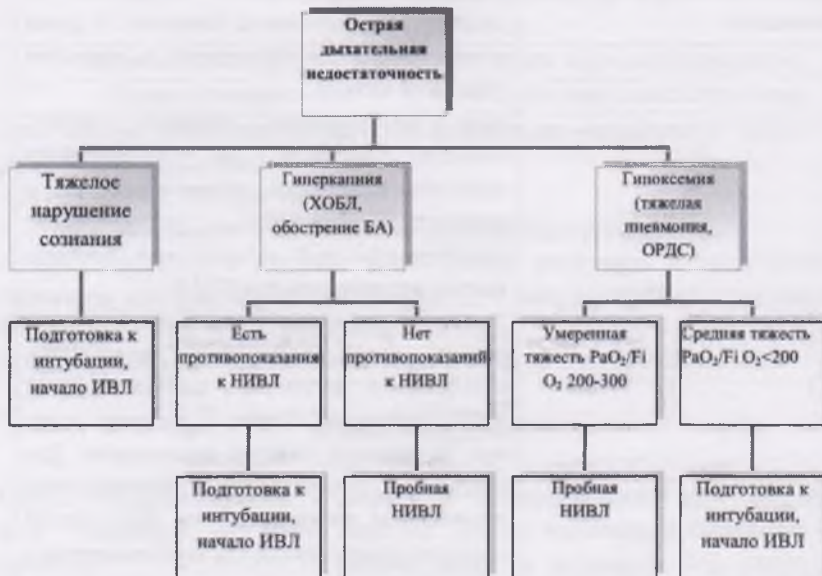
Оксигенотерапия

Начать оксигенотерапию у всех пациентов с ТОРИ, сепсисом с гипоперфузией/шоком или если SpO2 <90%	Вводится незамедлительно при помощи носовой канюли взрослым в количестве 5 л/мин, детям в количестве 1-2 л/мин и новорожденным 0,5 л/мин. Альтернативное введение - начать с 10-15 л/мин при помощи кислородной маски с резервуаром взрослым и детям с тяжелым ОРДС. Место сортировки пациентов, больничные палаты, ОРИТ, родильные отделения должны быть оснащены кислородом
Начать немедленно мониторинг SpO2 у пациентов с ТОРИ, находящихся на оксигенотерапии и регистрировать показания в	Места сортировки пациентов, больничные палаты, ОРИТ, родильные отделения должны быть оснащены пульсоксиметрами. Персонал должен быть обучен их применению.

истории болезни	
<p>Титровать подачу кислорода, для поддержания ее на уровне SpO₂ >90% у взрослых и детей; > 92 - 95% у беременных женщин, >94% у пациентов с шоком при полиорганной недостаточности во время реанимации.</p>	<p>Кислород является лекарственным средством, доза которого определяется скоростью подачи в л/мин. Необходимо титровать подачу кислорода с целью снижения или увеличения скорости подачи, для достижения желаемых показателей SpO₂. Максимальная скорость потока кислорода определяется возрастом и клиническим состоянием пациента. У детей подача кислорода проводится с помощью назальной канюли.</p> <p>Если максимальная скорость потока, согласно возрасту, не обеспечивает достижения целевого уровня SpO₂, то у грудных детей устанавливают назофарингеальный катетер или лицевую маску с резервуаром или CPAP.</p> <p>У взрослых, если максимальная скорость потока через назальную канюлю не обеспечивает достижения целевого уровня SpO₂, то канюлю меняют на лицевую маску или на лицевую маску с резервуаром. Для каждого пациента используются одноразовые принадлежности. При низкой скорости подачи кислорода необходимости в увлажнении нет</p>
<p>Выявление пациентов с тяжелым респираторным дистресс-синдромом и рефракторной гипоксемией</p>	<p>Удостоверьтесь в том, что система подачи кислорода исправна. Если, несмотря на высокую скорость подачи кислорода, у пациента сохраняются признаки тяжелого респираторного дистресс-синдрома и гипоксии (SpO₂ <90%), то следует перейти к неинвазивной искусственной вентиляции легких или провести интубацию трахеи и начать искусственную вентиляцию легких. Выбор определяется оценкой состоянием пациента.</p>

Проверить газовый состав артериальной крови при недостаточном кровоснабжении и метаболическом ацидозе	Газовый анализатор крови должен быть в наличии во всех ОРИТ. Газовый анализатор крови определяет кислотно-основное состояние и PaCO_2 и дает возможность оценить адекватность вентиляции.
---	---

Алгоритм проведения респираторной терапии



Противопоказания к НИВЛ

Выраженная гипоксемия ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ мм рт.ст.)

Остановка дыхания или парадоксальное дыхание;

Нестабильная гемодинамика (гипотония, трансмуральная ишемия миокарда, инфаркт миокарда или аритмия);

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

Избыточная бронхиальная секреция;

Признаки нарушения сознания (возбуждение или сопор, кома), неспособность пациента к взаимодействию с медицинским персоналом;

Неспособность пациента убрать маску с лица в случае рвоты;
 Активное кровотечение из желудочно-кишечного тракта;
 Обструкция верхних дыхательных путей;
 Дискомфорт, вызванный лицевой маской.

Если НИВЛ не помогает, не откладывайте интубацию трахеи.

Примите во внимание, что у 50% пациентов с умеренным ОРДС все же потребуется интубация трахеи. Не откладывайте проведение интубации, при наличии у пациента экстренных показаний к ней.

Мониторинг эффективности НИВЛ

НИВЛ эффективна, если:	НИВЛ не эффективна, если:
<ul style="list-style-type: none"> - Сознание ясное, пациент бодрствует, контактен; - Хорошая синхронизация с респиратором; - Хорошая синхронизация с респиратором; - $pH > 7.25$; - Нормальная бронхиальная секреция; - Снижение ЧД (менее 25 в мин); - Снижение работы дыхательных мышц; - Улучшение оксигенации и поддержание сатурации на уровне $>90\%$. 	<ul style="list-style-type: none"> - Сознание нарушено, пациент заторможен или возбужден, срывает маску; - Десинхронизация с респиратором, отмечается большая утечка воздуха через маску, которая не уменьшается при прижатии маски - Нарушение pH сохраняется; - Тахипноэ; - Усиленная работа дыхательных мышц; - Оксигенация не улучшается ($P/F < 200$).

Для всех пациентов с ТОРИ, после экстренной интубации незамедлительно проведите оценку на наличие ОРДС на основании следующих критериев: Определяйте тяжесть ОРДС на основе индекса оксигенации PaO_2/FiO_2 . Если индекс оксигенации пациента $PaO_2/FiO_2 \leq 100$, то у пациента, тяжелый ОРДС и для проведения респираторной поддержки необходима консультация опытного реаниматолога, для перевода на ИВЛ.

Принципы респираторной поддержки при ОРДС (сводная таблица)

Режимы вентиляции	При ОРДС рекомендован выбор вентиляции, контролируемой по объему, вспомогательно-контролируемый режим (VAC). Данный режим – наиболее распространенный в современных ОРИТ и наиболее простой.
Скорость и	Конфигурация потока может быть установлена как или постоянная

конфигурация потока	(прямоугольная конфигурация) или ослабевающая (нисходящая конфигурация). Постоянный поток укорачивает время вдоха, нисходящий поток увеличивает среднее давление в дыхательных путях и улучшает газообмен. Выбирайте скорость потока индивидуально для каждого пациента. Скорость потока устанавливается высокой при ОРДС, 40 – 80 л/мин. У пациентов с ОРДС высокая потребность в вентиляции и, как правило, им необходимы высокие скорости потока для синхронизации с аппаратом.																																	
Дыхательный объем	<p>Рекомендовано использование дыхательного объема (VT) 6 мл/кг должной массы тела. Расчетная масса тела (PMT) рассчитывается по формуле: PMT = X + 0,91 (рост в см - 152,4). Женщины: X = 45,5. Мужчины: X = 50. В таблице ниже представлен рекомендуемый VT в зависимости от пола пациента и его роста:</p> <table border="1" data-bbox="256 535 944 682"> <thead> <tr> <th>Рост (см)</th> <th>150</th> <th>155</th> <th>160</th> <th>165</th> <th>170</th> <th>175</th> <th>180</th> <th>185</th> <th>190</th> <th>195</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Женщины VT (мл)</td> <td>260</td> <td>290</td> <td>315</td> <td>340</td> <td>370</td> <td>395</td> <td>425</td> <td>450</td> <td>480</td> <td>505</td> </tr> <tr> <td>Мужчины VT (мл)</td> <td>290</td> <td>315</td> <td>340</td> <td>370</td> <td>395</td> <td>425</td> <td>450</td> <td>480</td> <td>505</td> <td>535</td> </tr> </tbody> </table>	Рост (см)	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	Женщины VT (мл)	260	290	315	340	370	395	425	450	480	505	Мужчины VT (мл)	290	315	340	370	395	425	450	480	505	535
Рост (см)	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195																								
Женщины VT (мл)	260	290	315	340	370	395	425	450	480	505																								
Мужчины VT (мл)	290	315	340	370	395	425	450	480	505	535																								
Частота дыхания	Рекомендовано использование частоты дыхания 20–35/мин, которая регулируется для достижения PaCO ₂ , при котором pH находится в диапазоне от 7,30 до 7,45. Изначально, выбирается частота дыхания, позволяющая добиться той же минутной вентиляции, что и до перевода больного на протективную вентиляцию (с VT 6 мл/кг) В тяжелых случаях, используется ЧД 35. Особенно, когда ДО снижен до 4-6 мл/кг для достижения P _r plateau в дыхательных путях.																																	
Соотношение I:E	Рекомендовано устанавливать время вдоха короче выдоха. Более физиологический подход заключается в использовании внешнего PEEP для достижения этой цели, а не внутреннего PEEP.																																	
PEEP	PEEP используется для раскрытия коллабированных легких с целью улучшения оксигенации. Выбор индивидуального уровня PEEP, необходимого пациенту, зависит от тяжести заболевания и объема рекрутируемого легкого. Известно, что более высокие уровни PEEP приносят пользу в более тяжелых случаях при раннем его применении. Обычно PEEP находится в пределах 5-20 см H ₂ O. Обратите внимание, что у детей <8 лет максимальный PEEP не должен превышать 15 см H ₂ O. Существует два способа титрования PEEP, которые прошли клинические испытания. Наиболее распространенным подходом является использование таблицы PEEP: FiO ₂ , которая помогает титровать PEEP учитывая целевую оксигенацию. Первоначально PEEP устанавливается на уровне 8-10 см H ₂ O, затем он увеличивается на 2 см H ₂ O каждые 3-5 мин для достижения целевой оксигенации. Это способствует снижению																																	

	<p>FiO₂ до <60-70%. Соответственно, при тяжелом ОРДС рекомендуется использовать более высокий уровень PEEP.</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="14">Низкий PEEP/Высокий FiO₂</td> </tr> <tr> <td>FiO₂</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.8</td> <td>0.9</td> <td>0.9</td> <td>0.9</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>PEEP</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td colspan="14">Повышение PEEP/Понижение FiO₂ для более тяжелой гипоксемии</td> </tr> <tr> <td>FiO₂</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5-0.8</td> <td>0.8</td> <td>0.9</td> <td>0.9</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>PEEP</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>12</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>18</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>22</td> </tr> </table> <p>Другой подход заключается в том, что первоначально PEEP устанавливается на уровне 8-10 см H₂O, затем увеличивается на 2 см H₂O каждые 3-5 мин для достижения требуемого давления плато (28-30 см H₂O).</p> <p>При использовании VT 6 мл/кг, данный уровень PEEP обычно не вызывает гемодинамических нарушений.</p> <p>Поддержание давления <15 см H₂O связано с лучшими результатами, и, таким образом, рабочее давление следует измерять во время титрования PEEP. Рабочее давление = P_{plateau} - PEEP.</p> <p>Если артериальная гипотония развивается при увеличении PEEP, рекомендуется временная отсрочка увеличения его уровня до тех пор, пока объем циркулирующей крови (ОЦК) не будет восполнен.</p>	Низкий PEEP/Высокий FiO ₂														FiO ₂	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	PEEP	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	16	18	Повышение PEEP/Понижение FiO ₂ для более тяжелой гипоксемии														FiO ₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5-0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	PEEP	5	8	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22	22	22
Низкий PEEP/Высокий FiO ₂																																																																																									
FiO ₂	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0																																																																											
PEEP	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	16	18																																																																											
Повышение PEEP/Понижение FiO ₂ для более тяжелой гипоксемии																																																																																									
FiO ₂	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5-0.8	0.8	0.9	0.9	1.0																																																																											
PEEP	5	8	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22	22	22																																																																											
FiO ₂	<p>Рекомендовано использование FiO₂ 30–100%, которое регулируется для достижения показателей оксигенации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 88 % ≤ SpO₂ ≤ 95 % • 55 мм рт.ст. ≤ PaO₂ ≤ 80 мм рт.ст. <p>Изначально всем пациентам с ОРДС следует начинать со 100%, затем титровать постепенно уменьшая до увеличения целевого PEEP</p>																																																																																								
Давление Плато в дыхательных путях	<p>Измеряйте P_{plat}, предварительно сформировав инспираторную паузу. Рекомендуется, чтобы P_{plateau} не превышало 30 см H₂O. Если > 30 см H₂O, то необходимо определить причину высокого плато, включая анасарку, ожирение, повышенное давление в брюшной полости. Если перечисленные причины не оказывают существенного влияния на P_{plat}, то необходимо уменьшить VT (с шагом 0,5 мл / кг, всего 4 мл / кг), для снижения P_{plat} до уровня <30-35.</p> <p>Увеличьте ЧД для поддержания минутной вентиляции, но следите за тем, чтобы не создавался auto-PEEP.</p>																																																																																								
Допустимая гиперкапния	<p>При тяжелом ОРДС без неврологических противопоказаний, может быть использована умеренная «допустимая» гиперкапния до PaCO₂ 70-80 мм рт. ст. Необходимо следить за неврологическим статусом и проводить глубокую медикаментозную седацию. К другим относительным противопоказаниям могут относиться тяжелая легочная гипертензия с гемодинамической нестабильностью.</p>																																																																																								
Трахеальная	<p>Аспирация трахеобронхиальной секреции важна для поддержания</p>																																																																																								

аспирация.	проходимости дыхательных путей, однако необходимо проводить профилактику гипоксии. Для защиты медицинского персонала рекомендовано использование закрытой системы аспирации. Если мокрота не густая и вязкая, то нет необходимости инстилляций обычного изотонического солевого раствора.
Увлажнение выдыхаемой смеси.	Метод выбора кондиционирования воздушной смеси в данной ситуации – теплообменник (ТВО). При развитии респираторного ацидоза необходимо заменить ТВО на увлажнитель-подогреватель (для уменьшения инструментального мертвого пространства). Теплообменник (ТВО) удобен для использования, так как исключает образование конденсата из контура, однако увеличивает мертвое пространство, сопротивление и повышает работу дыхания, приводя к увеличению PaCO ₂ . Поэтому рекомендуется использовать увлажнитель-подогреватель (для уменьшения инструментального мертвого пространства) у пациентов с ОРДС.
Фильтрация выдыхаемой смеси.	Фильтр между экспираторным контуром и экспираторным блоком респиратора позволяет защитить окружающую среду от вирусной контаминации. Фильтр абсолютно необходим, если используется увлажнитель-подогреватель. Установка фильтра в экспираторный контур позволяет избежать контаминации окружающей среды, независимо от способа увлажнения. В случае использования увлажнителя подогревателя данный фильтр должен меняться регулярно, т.к. происходит его заполнение влагой.
Инфузионная терапия.	Пациентам с ОРДС без шока и ОПН следует ограничиться консервативными методами инфузии, во избежание появления отеков. Сведите до минимума внутривенные вливания и ограничьтесь минимальным положительным балансом.
Отлучение от респиратора	<p>Рекомендовано ежедневное проведение сеанса спонтанной вентиляции у больных, которые соответствуют следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • низкие дозы вазопрессоров; • спонтанные дыхательные усилия; • улучшенный газообмен при низком уровне кислорода и РЕЕР. <p>Рекомендовано проводить сеанс спонтанной вентиляции в режиме: PS 7смH₂O, РЕЕР=0, FiO₂ от 21 до 40%. Максимальная продолжительность сеанса – 2 часа, при плохой переносимости спонтанной вентиляции необходимо его немедленное прекращение. При хорошей переносимости сеанса спонтанной вентиляции больному показана экстубация.</p>

Рекомендации по вентиляции ребенка с ОРДС (вес менее 5 кг)

Целевой дыхательный объем 3-6 мл / кг

Время вдоха 0,6-0,8 с

Время выдоха 1,0-1,2 с

Частота дыхания 30-40 / мин

Соотношение вдоха и выдоха (I: E) 1: 1-1: 2

Поток 5-10 л / мин

Пиковое давление вдоха (PIP) <28 см H₂O, или, при недостаточной податливости стенки грудной клетки можно повысить до 29-32 см H₂O.

PEEP 3-10 (в наиболее тяжелых случаях ОРДС, возможно повышение до 10-15 см водного столба).

FiO₂ 50-100% или то, что требуется для поддержания целевого SpO₂ или PaO₂.

Непрерывные раздувания или рекрутмент-маневры должны проводиться у детей.

Протокол проведения безопасной ИВЛ

Ниже приведены две таблицы соотношений значений PEEP и FiO₂; вторая может быть использована у пациентов с более тяжелой гипоксемией.

Принципы ИВЛ у детей не отличаются от таковых у взрослых, за исключением того, что у детей до 8 лет максимальные значения PEEP должны быть ниже (не более 15 см вод.)

Установка начальных параметров искусственной вентиляции легких (ИВЛ) и их корректировка

1. Рассчитайте массу тела пациента (расчетная масса тела - PMT);
Мужчины = $50 + 0,91 [\text{рост (см)} - 152,4]$
Женщины = $45,5 + 2,3 [\text{рост (см)} - 152,4]$

Выберите необходимый режим работы респиратора;

2. Установите настройки респиратора для достижения начального уровня ДО (дыхательный объем), равного 8 мл/кг PMT;
3. Уменьшайте ДО по 1 мл/кг с интервалом ≤ 2 часа до достижения значения = 6 мл/кг PMT;
4. Установите начальную скорость респиратора так, чтобы она примерно соответствовала базовому значению минутного объема дыхания (МОД) (не > 35 вдохов/мин);
5. Установите или скорректируйте уровни ДО и ЧД для достижения нижеприведенных целевых значений рН и давления плато.

Целевой уровень оксигенации: PaO₂ 55-80 рт. ст. или SpO₂ 88-95%

Установленный уровень РЕЕР должен быть не менее 5 см вод. ст. Рассмотрите возможность использования постепенно повышающихся соотношений FiO₂/ РЕЕР (как это показано в нижеприведенной таблице) для достижения целевых значений. У детей < 8 лет уровни РЕЕР не должны превышать 15.

* Целевой уровень давления плато (Pplat): ≤30 см вод. ст.

Измеряйте давление плато (т.е. давление во время инспираторной паузы продолжительностью 0,5 сек), по крайней мере, каждые 4 часа, а также после каждого изменения РЕЕР или ДО.

- Если Pplat > 30 см вод. ст.: уменьшайте ДО поэтапно (по 1 мл/кг) (минимальное значение ДО = 4 мл/кг).

- Если Pplat < 25 см вод. ст. и ДО < 6 мл/кг, увеличивайте ДО по 1 мл/кг до достижения целевого уровня (Pplat > 25 см вод. ст.; ДО = 6 мл/кг).

- Если Pplat < 30 см вод. ст. и наблюдаются такие проблемы, как неполный выдох или асинхронная вентиляция: ДО может быть увеличен по 1 мл/кг до 7-8 мл/кг, если Pplat остается ≤30 см вод. ст.

* Целевой уровень рН: 7,30-7,45

Лечебные мероприятия при развитии ацидоза: (рН < 7,30)

- Если рН равно 7,15-7,30: Увеличьте ЧД до достижения рН >7,30 или PaCO₂ < 25 (максимальное значение ЧД – 35/мин).

- Если рН < 7,15: Увеличьте ЧД до 35/мин.

- Если рН остается < 7,15, ДО может быть увеличен по 1 мл/кг до тех пор, пока рН не превысит 7,15 (целевой уровень Pplat, равный 30 может быть превышен). Пациенту можно назначить бикарбонат натрия.

* Лечебные мероприятия при развитии алкалоза (рН > 7,45) По возможности уменьшите частоту аппаратных дыханий

* Целевое значение соотношения I:E (т.е. соотношения времени вдоха и выдоха): Длительность вдоха должна быть ≤ длительности выдоха.

У пациентов с тяжелыми формами ОРДС (PaO₂/FiO₂ ≤ 100) следует проводить значительно раньше, в течение 24 часов после распознавания: глубокая седация с нейромышечной релаксацией, пронапозиция и высокие уровни РЕЕР. В этих случаях будет полезна консультация с более опытным специалистом по интенсивной терапии.

Мероприятия интенсивной терапии у пациентов с тяжелым ОРДС

Седация миорелаксация	При тяжелых формах ОРДС в течение первых 24–48 часов рекомендована глубокая седация и постоянная миорелаксация больного. Миорелаксация всегда должна сопровождаться адекватной глубокой седацией и обезболиванием. При этом вентиляция должна строго проводиться согласно принципам защитной вентиляции легких.
Положение пациента на животе (prone position)	Целевая продолжительность сеансов до 16 часов в день. Эффективность сеанса зависит от его продолжительности (чем больше продолжительность, тем лучше); Оценка эффективности: PaO_2 через 1 час и каждые 4 часа; Фиксация интубационной трубки и катетеров во время смены позиции; Профилактика пролежней +++; Изменение положения головы и рук каждые два часа. Повороты на живот прекращаются, когда в положении лежа на спине $PaO_2/FiO_2 > 150$ мм рт.ст. на фоне PEEP <10 см вод. ст. и $FiO_2 < 60\%$.
Маневр раскрытия легких (Рекрутмент маневр)	Рекрутмент маневр рекомендован не всем пациентам с ОРДС. Он обязательно проводится при развитии тяжелой десатурации во время случайного отсоединения контура от респиратора или при аспирации секрета. В связи с тем, что данная процедура может осложниться гемодинамическими нарушениями и баротравмой легких, рекрутмент маневр должен проводиться только врачом (не медсестрой!), при тщательном клиническом мониторинге параметров гемодинамики, оксигенации и капнографии пациента, когда это возможно. Методика проведения маневра: CPAP 40 см H ₂ O в течение 40 сек или кратковременное увеличение PEEP (для достижения плато давления = 40 см H ₂ O) проводится только у взрослых.

Протокол проведения вентиляции в положении лёжа на животе (prone position) пациента с ОРДС (взрослый или ребенок)

Сроки и продолжительность пребывания в положении на животе	Последние клинические исследования показали снижение показателей смертности у пациентов с тяжелым ОРДС в положении на животе. Пациентам проводилась вентиляция легких в положении лежа на животе в течение 24 часов после того, как ОРДС выявлен. Продолжительность сеанса, по меньшей мере, в течение 16 часов непрерывно. Критериями прекращения лечения были: 1. Улучшение оксигенации ($PaO_2 / FiO_2 \geq 150$ мм рт. ст на фоне PEEP ≤ 10 см H ₂ O и $FiO_2 \leq 60\%$) в положении на спине, по крайней мере, через 4 часа после окончания последнего сеанса; 2. Снижение соотношения PaO_2 / FiO_2 более чем на 20% по отношению к тем же показателям у пациентов в положении на спине между двумя
--	--

	<p>последовательными сеансами; 3. Осложнения, требующие немедленного прерывания сеанса: - неплановая экстубация; - интубация основного бронха; - обструкция эндотрахеальной трубки; - кровохарканье; - SpO₂ <85% или PaO₂ <55 мм рт. ст. в течение более 5 минут при FiO₂ 100%; - остановка сердца; - частота сердечных сокращений <30 уд в мин, длительностью более минуты; - систолическое артериальное давление <60 мм рт. ст. в течение более 5 минут; - любая другая угрожающая жизни причина, по которой клиницист решил остановить сеанс.</p>
Подготовка	<p>Проверьте на наличие противопоказаний, таких как: Переломы костей лица или таза; Ожоги или открытые раны на поверхности живота; Состояния, связанные с аномальной подвижностью позвоночника (например, ревматоидный артрит, травмы) Состояния, связанные с повышенным внутричерепным давлением; Обильное кровохарканье; Выраженная нестабильность гемодинамики; Наличие плеврального дренажа на передней поверхности грудной клетки; Угрожающие жизни аритмии.</p> <p>2. Рассмотрите возможные негативные последствия ИВЛ в положении на животе на безопасность дренирования плевральной полости. 3. По возможности, объясните процедуру маневра пациенту и его семье. 4. Убедитесь (на основании контрольной рентгенограммы органов грудной клетки) в том, что конец эндотрахеальной трубки расположен на 2-4 см выше бифуркации трахеи. 5. Проверьте и убедитесь, что эндотрахеальная трубка и все центральные и периферические катетеры большого диаметра надежно закреплены. 6. Тщательно продумайте, каким образом обеспечить поддержку головы, шеи и плечевого пояса пациента после того, как он будет перевернут на живот. Соберите все необходимые подушки, мягкие валики или другие типы опоры, которые могут понадобиться.</p> <p>7. Прекратите кормление через зонд, проверьте наличие остаточного содержимого в желудке и опорожните его при необходимости. Затем зажмите желудочный зонд или оденьте на него колпачок.</p> <p>8. Подготовьте оборудование для эндотрахеального отсасывания слизи и будьте готовы, что обильные выделения из дыхательных путей пациента могут сильно мешать проведению ИВЛ.</p> <p>9. Примите решение о том, будете ли вы поворачивать пациента направо или налево.</p> <p>10. Подготовьте все внутривенные и другие катетеры к тому, что пациент будет перевернут на живот: Обеспечьте трубки достаточной длины; Переместите все дренажные мешки на противоположную сторону кровати;</p>

	<p>Переместите дренажные трубки в положение между ног пациента; Вновь переместите внутривенные системы ближе к голове пациента (на противоположную сторону кровати).</p>
<p>Процедура переворачивания пациента</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. На каждой стороне кровати должен находиться один (или более) человек (ответственный за собственно переворачивание пациента), а еще один человек должен находиться в изголовье кровати (ответственный за то, чтобы центральные венозные системы и эндотрахеальная трубка не выпали или не перегнулись); 2. Увеличьте FiO₂ до 100% и зарегистрируйте режим вентиляции, дыхательный объем, минутный объем дыхания, а также пиковое давление и давление плато в дыхательных путях; 3. Подтяните пациента к краю кровати, как можно дальше от того бокового положения, которое будет использоваться при его повороте; 4. Постелите новую прочную простыню на ту сторону кровати, куда пациент будет повернут лицом, находясь в боковом положении. Наибольшая часть простыни должна свешиваться с кровати; 5. Поверните пациента набок так, чтобы одна рука находилась немного под грудной клеткой. В процессе поворота другая рука может быть поднята вертикально над головой пациента. Альтернативная процедура переворачивания пациента напоминает процедуру "перекатывания бревна"; 6. Снимите с пациента электроды для ЭКГ (обычно в виде присосок). При необходимости проведите санацию дыхательных путей, ротовой полости и носовых ходов; 7. Продолжайте процесс поворота пациента на живот; 8. Переместите пациента в центр кровати с использованием новой простыни; 9. Если пациент находится на стандартной больничной койке, поверните его лицом к аппарату ИВЛ. Убедитесь в том, что трубки и шланги не перекрутились и не сместились в ходе процедуры. При необходимости проведите санацию дыхательных путей; 10. Надежно поддерживайте лицо и плечи пациента таким образом, чтобы его глаза не соприкасались с простынёй, валиками и другими материалами, используемыми при данной процедуре; 11. Руки пациента следует положить так, чтобы ему было удобно. Если коммуникация с пациентом невозможна, его руки не должны выступать за края кровати. Это поможет предотвратить случайную травму плечевого сплетения; 12. Проведите аускультацию органов грудной клетки для проверки правильности нахождения интубационной трубки и еще раз измерьте дыхательный объем и минутную вентиляцию легких; 13. Отрегулируйте соединения всех трубок и еще раз оцените их функционирование и надежность их подключения; 14. Присоедините электроды ЭКГ с присосками к спине пациента; 15. Придайте пациенту перевернутое положение Тренделенбурга.

Кроме того, положение пациента нужно изменять, по крайней мере, каждые 2 часа, переворачивая его с одного бока на другой (на 20-30°);

16. Ежедневно проводите тщательную оценку кожных покровов пациента, уделяя особое внимание той поверхности, которая принимает на себя весь вес пациента.
--

Протокол действий при проведении рекрутмент-маневра (маневра открытия альвеол) у взрослых пациентов с тяжелым ОРДС

- Увеличьте FiO_2 до 100%;
- Установите верхние (пороговые) значения контролируемых показателей: давление – 50 см вод. ст., апноэ – 60 секунд;
- Перейдите в режим поддержки давления и установите уровень поддержки давления на 0;
- Увеличьте РЕЕР до 40 см вод. ст. и поддерживайте его на этом уровне в течение 40 секунд;

Уменьшите значения РЕЕР:

- Либо до уровня, установленного до начала рекрутмент-маневра, если этот маневр был проведен для отключения от дыхательного контура или для проведения дерекрутмент-теста;
- Либо до уровня, диктуемого тем шагом процедуры, который показан справа в верхней таблице соотношений РЕЕР / FiO_2 в пособии по проведению безопасной ИВЛ (если рекрутмент-маневр был проведен по поводу постоянной гипоксемии);
- Возобновите режим ИВЛ контролируемый по объему (или другой выбранный метод) и установите новые пороговые значения.

Уменьшите FiO_2 :

- Либо до уровня, установленного до рекрутмент-маневра, если этот маневр был проведен для отключения от дыхательного контура или для проведения дерекрутмент-теста
- Либо до уровня, диктуемого тем шагом процедуры, который показан справа в верхней таблице соотношений РЕЕР / FiO_2 в пособии по проведению безопасной ИВЛ (если рекрутмент-маневр был проведен по поводу постоянной гипоксемии)

Противопоказания к проведению рекрутмент-маневра:

- Среднее артериальное давление <60 мм рт. ст., несмотря на проведенную инфузию и терапию вазопрессорами;
- Активная утечка воздуха через дренажную трубку в плевральной полости;

- Пневмоторакс, подкожная эмфизема или эмфизема средостения в той его части, где нет дренажной трубки.

Досрочное прекращение рекрутмент-маневра

В случае возникновения следующих ситуаций (до завершения 40-секундной фазы ожидания):

- Среднее артериальное давление < 60 мм.рт.ст, или его падение на 20 мм.рт.ст;
- SpO₂ < 85%;
- ЧСС > 140 или < 60 в минуту;
- Новый эпизод аритмии, за исключением изолированных суправентрикулярных экстрасистол;
- Новый эпизод утечки воздуха через дренажную трубку в плевральной полости.

Работа с дыхательным контуром аппарата ИВЛ

Особенности использования дыхательного контура аппарата ИВЛ

При ведении пациентов с ТОРИ, которые находятся на инвазивной механической ИВЛ, необходимо тщательно подходить к работе с дыхательным контуром аппарата. На респираторной аппаратуре может быть инфекционное загрязнение, поскольку на неё часто попадают мокрота, слизь и респираторный секрет.

1. Всегда соблюдайте меры профилактики воздушной передачи инфекции при манипуляциях с дыхательным контуром. Аэрозольные частицы могут разнестись из открытого контура и заразить незащищённого медработника.

2. Используйте новую одноразовую эндотрахеальную трубку (ЭТТ) для каждого пациента. Не меняйте ЭТТ слишком часто, поскольку это может повысить риск аспирации орального секрета. Замените ЭТТ только, если она плохо функционирует.

3. Используйте новый одноразовый дыхательный контур (если возможно). При использовании же многоразового контура, тщательно очищайте, дезинфицируйте и просушивайте его после каждого пациента.

4. Не меняйте дыхательный контур слишком часто. Замените его только тогда, когда он не будет нормально функционировать или на нём есть видимые загрязнения.

5. Для каждого нового пациента ставьте новый **одноразовый** бактериально-вирусный фильтр на выдыхательный клапан аппарата ИВЛ.

6. Всегда выполняйте процедуру увлажнения. Для пациентов с ТОРИ на механической вентиляции, у которых наблюдается обильная секреция предпочтительнее использовать увлажнитель с подогревом, а не обычный тепло влагообменник (ТВО).

Предупреждение: Отсутствие увлажнения может привести к обструкции дыхательных путей и смерти.

7. Избегайте избыточного накопления жидкости в контуре. Если там накопилась и конденсировалась влага, осторожно слейте её и утилизируйте надлежащим образом. Нельзя допускать случайного попадания конденсата в дыхательные пути пациента, а также на самого медработника. Конденсат считается потенциально инфекционным материалом.

8. Предпочтительно использовать закрытую систему отсоса (если имеется).

Мероприятия интенсивной терапии у пациентов с тяжелым ОРДС

Седация миорелаксация	При тяжелых формах ОРДС в течение первых 24–48 часов рекомендована глубокая седация и постоянная миорелаксация больного. Миорелаксация всегда должна сопровождаться адекватной глубокой седацией и обезболиванием. При этом вентиляция должна строго проводиться согласно принципам защитной вентиляции легких.
Положение пациента на животе (prone position)	Целевая продолжительность сеансов до 16 часов в день. Эффективность сеанса зависит от его продолжительности (чем больше продолжительность, тем лучше); Оценка эффективности: PaO ₂ через 1 час и каждые 4 часа; Фиксация интубационной трубки и катетеров во время смены позиции; Профилактика пролежней +++; Изменение положения головы и рук каждые два часа. Повороты на живот прекращаются, когда в положении лежа на спине PaO ₂ /FIO ₂ > 150 мм рт.ст. на фоне PEEP < 10 см вод. ст. и FiO ₂ < 60%.
Маневр раскрытия легких (Рекрутмент)	Рекрутмент маневр рекомендован не всем пациентам с ОРДС. Он обязательно проводится при развитии тяжелой десатурации во время случайного отсоединения контура от респиратора или при аспирации секрета. В связи с тем, что

маневр)	данная процедура может осложниться гемодинамическими нарушениями и баротравмой легких, рекрутмент маневр должен проводиться только врачом (не медсестрой!), при тщательном клиническом мониторинге параметров гемодинамики, оксигенации и капнографии пациента, когда это возможно. Методика проведения маневра: СРАР 40 см Н2О в течение 40 сек или кратковременное увеличение РЕЕР (для достижения плато давления = 40 см Н2О) проводится только у взрослых.
---------	--

Ключевые положения клинического ведения пациентов с тяжелыми формами

Методы	Стратегия
Антикоагулянты	<p>Всем пациентам COVID-19 с ТОРИ при госпитализации, незамедлительно назначается антикоагулянтная терапия (в течение 1 часа с момента поступления). В случае ТЭЛА тромболитическая терапия проводится в соответствии с принятыми рекомендациями. При средней и тяжелом течении COVID-19 антикоагулянтную терапию проводят НФГ или НМГ, или НОАК-ривароксабан в сочетании с антитромбоцитарными препаратами- аспирин, клопедогрель, руководствуясь результатами коагулограммы крови.</p> <p>При тяжелом течении – лечебные дозы, 1мг/кг 2 раза в сутки эноксапарина п/к.(например, пациент с весом 80кг, то вводится 80мг п/к в вокруг пупка 2 раза в сутки).</p> <p>НФГ вводится только в/в при тяжелом течении по 2000ЕД каждые 2 часа при тщательном контроле коагулограммы (под контролем времени свертывания крови)</p> <p>После выписки больному рекомендован прием НОАК ривароксабана (ксарелто) в дозе 10мг – 15 мг в зависимости от скорости клубочковой фильтрации в течение минимум 30 дней.</p>
Антибиотики	<p>Всем пациентам с Covid-19 при подозрении на развитие бактериальной пневмонии незамедлительно назначается антибактериальная терапия (в течение 1 часа с момента поступления антибиотиками широкого спектра действия). В случае внебольничной инфекции антибактериальная терапия назначается в соответствии с принятыми рекомендациями. При нозокомиальной пневмонии терапию проводят методом де-эскалации, руководствуясь результатами микробиологических исследований.</p>
Глюкокортикоиды	<p>Назначение кортикостероидов от умеренной до высокой дозы НЕ рекомендуется в качестве дополнительного средства лечения при COVID-19. Их польза не доказана, а их воздействие может</p>

	<p>быть потенциально вредным. Однако, при тяжелом течении заболевания рекомендуется в качестве дополнительной терапии ГКС терапия (пульс-терапия по 1000 или 2000мг солюмедрола в/в в течение 3х дней, далее по 8мг(2 амп. дексаметазона в/в утром и вечером в течение 5 дней.</p>
Нестероидные противовоспалительные средства, жаропонижающие средства	<p>Парацетамол или ацетаминофен назначаются перорально или в виде ректальных свечей. Избегайте применения салицилатов (аспирина и аспирина содержащих препаратов) у детей и подростков (моложе 18 лет) из-за возможного риска развития синдрома Рейно. Возможно применение ибупрофена 200мг х3 раза в день под защитой желудка (омез 20мг, пантопрозол 40мг)</p>
Оксигенотерапия	<p>Контролировать насыщение кислородом и поддерживать SpO2 на уровне 88-95% (92-95% при беременности) оксигенотерапией. Высокая концентрация кислорода может потребоваться при тяжелой форме заболевания.</p>
Механическая вентиляция легких	<p>При развитии ОРДС применяется протективная вентиляция легких, с использованием малых VT и подхода «открытого легкого» (целевые VT ≈6 мл/кг, PPLAT <30-35 см H2O). Использование умеренных и высоких уровней РЕЕР.</p>
Неинвазивная вентиляция легких	<p>Применяется у пациентов с ТОРИ, обострениях ХОБЛ, отеке легких и ОРДС легкой степени тяжести, если нет противопоказаний или необходимости в немедленной интубации трахеи. НВЛ не рекомендуется в качестве альтернативы инвазивной вентиляции для больных с пневмонией/ОРДС, вызванными вирусом COVID-19, т.е. при тяжелой гипоксемической ОДН при ОРДС средней тяжести.</p>
Профилактика инфекционный контроль в медицинских учреждениях	<p>При уходе за пациентом, с подозрением на заражение вирусом COVID19, используются стандартные меры предосторожности и меры предосторожности при воздушно-капельной инфекции. При выполнении процедур, связанных с образованием аэрозолей, используется защитный респиратор (N95, FFP2 или его аналоги), а также защита для глаз, халаты и перчатки. Выполнение процедур проводится в проветриваемом помещении, которое оборудовано средствами естественной или принудительной вентиляции.</p>

ПОКАЗАТЕЛИ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ТЕЧЕНИЯ:

Поддерживается высокая температура.

Ухудшение аускультативной картины легких – отсутствие дыхательных шумов, резкое ослабление дыхания, увеличение зоны крепитации, тахипноэ, SatO2 <93%, дыхательная работа с вовлечением дополнительных мышц на фоне профузного потоотделения.

Прогрессирующая лимфопения, нарастание нейтрофилии, в особенности н/л коэффициента. Если он ближе к 5, высокий риск тромбоза.

Нарастание С- реактивного белка, Д- димера, ферритина, уменьшение уровня прокальцитонина.

Высокий показатель IL6, IL8.

Быстрое рентгенологическое прогрессирование (24-48 ч)

Показатели благоприятного течения:

- Исчезновение лихорадки.
- Поддержание хорошей дыхательной функции.

Интенсивная терапия пациентов в критическом состоянии с сепсисом и септическим шоком

Основные этапы ведения пациентов с ТОРИ, осложненной септическим шоком

- Ранняя целенаправленная коррекция гемодинамики у пациентов с септическим шоком, с помощью инотропных (например норадреналин, адреналин) при необходимости;
- Улучшение перфузии тканей; у детей артериальная гипотензия проявляется поздно; в условиях ограниченных ресурсов выявление нарушения перфузии определяется неинвазивно;
- Назначение инфузионной терапии с использованием метода пероральной регидратации для предупреждения гиповолемии, которая может привести к ОДН.
- Проведение эмпирической антибактериальной терапии широкого спектра действия в течение 1 часа с момента выявления тяжелого сепсиса или шока.
- Другие вспомогательные средства, которые следует применять при тяжелом сепсисе в ОРИТ, включают кортикостероиды, при рефрактерном шоке.

Режим инфузионной терапии у детей с септическим шоком

- Начальный объем болюса составляет 10-20 мл/кг кристаллоида в течение 30-60 минут;
- После каждого болюса жидкости оценивают показатели перфузии;
- Если ребенок все еще в шоке и нет признаков перегрузки по объему, можете повторять введение 10мл/кг болюса каждые 30 минут, по мере необходимости (до тех пор, пока есть гемодинамический ответ);

- Если у ребенка имеется рефрактерный шок, начинайте инфузию допамина или адреналина; титруйте дозу до достижения целевой перфузии;
- Если у ребенка развиваются признаки тёплого шока, добавьте инфузию норадреналина для вазоконстрикции.
- Продолжайте реанимацию и инфузию для нормализации перфузионных показателей до тех пор, пока не будет ответа или признаков перегрузки объемом.
- Остановите введение жидкости, если развиваются признаки перегрузки объемом.

Рекомендации по ведению сепсиса у взрослых.

- Начальный объем болюса составляет 20-30 мл/кг кристаллоида в течение 15-30 минут;
- После каждого болюса жидкости оценивают показатели перфузии;
- Если пациент все еще в шоке и нет признаков перегрузки объемом, можно повторять введение болюса (250-500 мл) каждые 15-30 минут, пока сохраняется гемодинамический ответ. Использование параметров центральной гемодинамики для оценки реакции на введение жидкости (например, ЭхоКГ) может быть полезно (если имеется местный опыт);
- При наличии рефрактерного шока начинайте инфузию норадреналина и титруйте до целевого срАД > 65-70 мм рт.ст. и улучшения показателей перфузии;
- Если шок сохраняется, можно добавить дополнительно вазопрессор, такой как вазопрессин или норадреналин. Использование дофамина не рекомендуется у взрослых из-за высокого риска развития тахикардии и повышенной смертности.
- Продолжайте введение жидкости для нормализации перфузионных показателей до тех пор, пока не будет ответа или признаков перегрузки объемом.
- Прекратите введение жидкости при появлении признаков перегрузки объемом.

*Вазопрессоры должны вводиться по центральному венозному катетеру, когда это возможно. Адреналин, норадреналин и дофамин титруются до достижения эффекта. Вазопрессоры используются как препараты с фиксированной дозировкой. Вазопрессоры являются мощными вазоконстрикторами и должны использоваться в минимально необходимой дозе и прекращаться, как только в них нет потребности.

** В условиях ограниченных ресурсов, если отсутствуют центральные венозные катетеры, вазопрессоры можно осторожно вводить через периферический венозный катетер, установленный в крупную вену. При этом

необходим контроль за признаками экстравазации и некроза. При появлении признаков экстравазации прекратите инфузию.

Сводная таблица по интенсивной терапии сепсиса

Вмешательства	Примечания
При необходимости инфузии вазопрессоров, установите центральный венозный катетер пациенту с септическим шоком.	Установка ЦВК должна проводиться в асептических условиях, опытным врачом, с использованием ультразвуковой навигации (если она доступна). Для предотвращения инфицирования, ЦВК следует удалить, когда в нем нет необходимости.
Вводите болюсно-кристаллоидные растворы пациентам с сепсисом и недостаточностью кровообращения/шоком.	Начальный болюс должен составлять до 20-30 мл/кг для взрослых в течение 15-30 минут. У детей - 10-20 мл/кг в течение 30-60 минут.
Контролируйте маркеры перфузии кровообращения (диурез, скорость наполнения капилляров, психическое состояние) в ответ на введение болюса.	Лечащий врач должен следить за кровообращением после каждого болюса. Если состояние пациента улучшилось, продолжайте вводить болюсы.
Если шок сохраняется, введите дополнительно инфузии, чтобы достичь целевых показателей перфузии и начните инфузию вазопрессоров.	У взрослых вводите больше жидкости (250-500 мл) в течение 15-30 минут, пока целевые показатели жизненно важных показателей не будут достигнуты. У детей - 10 мл/кг в течение 30 минут.
Прекратите введение жидкости, когда цели достигнуты, если нет гемодинамического ответа или появляются признаки перегрузки объемом. Оцените изменение показателей гемодинамики на введение жидкости.	Типичные признаки перегрузки по объему: <ul style="list-style-type: none"> • хрипы при аускультации; • очень высокое ЦВД; • гепатомегалия (у детей).
Назначение вазопрессоров для поддержания СрАД на уровне > 65 мм рт.ст. у взрослых и возрастных	Предпочтительно вводить вазопрессоры через ЦВК со строго контролируемой скоростью,

<p>показателей у детей.</p>	<p>постепенно увеличивая дозу по необходимости. Норадреналин или адреналин являются препаратами первой линии для взрослых, необходимо начинать их введение после проведения начальной инфузионной терапии. Обычно введение допамина не рекомендуется. Гемодинамика у детей может колебаться между «теплыми» и «холодными» этапами шока, поэтому выбор инотропных и вазопрессоров зависит от состояния ребенка. Вы можете начать с допамина или адреналина. Норадреналин вводится на стадии «теплого» шока, адреналин - на стадии «холодного» шока</p>
<p>Контролируйте дополнительные клинические параметры, с учетом местных возможностей. Врач должен проанализировать все доступные клинические параметры, чтобы целенаправленно проводить реанимацию. Они могут включать: сатурацию в центральной вене (ScvO₂), показатели эхокардиограммы, ЦВД и т. д.</p>	<p>Анализатор газов крови должен быть доступен во всех отделениях интенсивной терапии. Образец крови собирается из центрального венозного катетера (кончик катетера должен располагаться в верхней полой вене справа от предсердия). Именно эта кровь должна быть проверена на насыщение кислородом (ScvO₂). Необходимо иметь практические навыки для выполнения данной процедуры</p>
<p>Трансфузия эритроцитарной массы для достижения гемоглобина выше 70 г/л.</p>	<p>Согласно положениям, в Узбекистане препараты крови переливаются, когда гемоглобин составляет 70 г/л и менее (80 г/л у новорожденных).</p>
<p>Если после переливания жидкости и введения вазопрессоров для достижения целевого срАД сохраняются признаки сердечной недостаточности (по данным</p>	<p>Вы можете начать с низких доз добутамина, 2-5 мкг/кг/мин и увеличивать дозу до тех пор, пока не улучшится тканевая перфузия.</p>

эхокардиограммы или уменьшенного ScvO ₂ , признаки холодного шока), то начинайте инотропную терапию.	
У пациентов с септическим шоком, резистентным к вазопрессорам, введение гидрокортизона начинается с низких доз.	50 мг гидрокортизона каждые 6 часов у взрослых и 1-2 мг/кг каждые 6 часов (5-10 мг/кг преднизолона) у детей. Не назначать высокие дозы и не использовать только для ИТ гриппозной пневмонии.

Комплексный подход к ведению тяжелого сепсиса и септического шока

Клиническая оценка	Лабораторная оценка	Ведение пациентов
<p>Распознавание и сортировка по приоритетности и лечение неотложных состояний:</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прходимости дыхательных путей - Функции дыхания (SpO₂) - Состояния кровообращения (АД)- Уровень сознания (ШКГ) 	<p>Измерение биохимических параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Общий анализ крови - Биохимический анализ - Печеночные ферменты - Газы артериальной крови - Уровень лактата в артериальной крови - Факторы свертывания 	<p>Проведение лечебных мероприятий по устранению ОРДС:</p> <p>Подача кислорода до достижения уровня сатурации > 94%;</p> <p>Механическая вентиляция – при ОДН;</p> <p>Введение начальной дозы кристаллоидного раствора:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20-30 мл/кг у взрослых в течение 15-30 мин - 10-20 мл/кг у детей в течение 30-60 мин
<p>Выявление ССВО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЧСС > 90/мин у взрослых ЧСС выше или ниже возрастной нормы у детей - ЧД > 20/мин - ЧД выше или ниже возрастной нормы у детей; - РаСО₂ <32 мм рт. ст. у взрослых или выше возрастной 	<p>Выявление ССВО:</p> <p>Лейкоциты >12000/мм³ или <4000/мм³ или >10% палочкоядерных форм</p>	<p>Назначение лекарственной терапии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Эмпирическая терапия эффективными, противомикробными препаратами широкого спектра действия, для уничтожения всех вероятных внебольничных патогенов; - Терапия должна быть начата в течение 1 часа

нормы у детей (или применение ИВЛ) - Температура >38°C или <36°C		после постановки диагноза сепсис; - Лечение следует начинать, НЕ ДОЖИДАЯСЬ лабораторного подтверждения диагноза.
Определение источника инфекции - Внебольничная пневмония - Тяжелая гриппозная инфекция - Осложнения после пневмонии (эмпиема, менингит) - Другие источники инфекции (например, перитонит, внутрибрюшные абсцессы, холангит, флегмона, пиелонефрит, менингит)	Сбор соответствующих образцов: - Образцы из дыхательных путей для тестирования на вирус гриппа, бактерии и/или грибки (с учетом местных эпидемиологических особенностей); - Образцы крови для посева (до начала антимикробной терапии, если это не приводит к задержке лечения); - Образцы из других возможных очагов инфекции (например, моча, ЦСЖ и т.д.); - Образцы для тестирования на отдельные патогены.	Устранение источника инфекции - Очаги инфекции, которые могут потребовать дренирования или хирургической обработки, включая следующие: абсцессы, эмпиема, перитонит, инфаркт кишечника, холецистит, холангит, некротическая гангрена; - Соответствующие процедуры следует провести в течение 12 часов.

Очистка и дезинфекция аппарата ИВЛ и пластиковых частей респираторного оборудования

1. Всегда используйте СИЗ при очистке и дезинфекции респираторного оборудования в целях профилактики контакта с брызгами, каплями и аэрозолями.
2. В промежутках между приёмом пациентов, протирайте панель управления и внешнюю поверхность аппаратуры соответствующим дезинфицирующим средством (см. руководство по эксплуатации).
3. Все пластиковые части оборудования промывайте чистой водой с мылом.
4. Тщательно прополаскивайте всё оборудование чистой водой.
5. Дезинфекция оборудования необходима, чтобы убить все оставшиеся на нём патогенные микроорганизмы. Существует несколько безопасных

способов дезинфекции оборудования, с использованием местных доступных средств. Среди них:

6. Нагревание жароустойчивого оборудования: если оборудование выдерживает высокую температуру (80°C), то используйте мойку-дезинфектор или пастеризатор. Если таких нет, то можно использовать высокотехнологичную промышленную посудомоечную машину с функцией дезинфекции (температура в ней может достигать 70° C).

7. Химический дезинфект для оборудования, которое не выдерживает высокую температуру (80°C): замочена 30 минут в растворе гипохлорида натрия 1:1000, или аналогичного доступного дезинфекта.

8. После замачивания прополощите стерильной или очищенной водой (очищенную воду нужно прокипятить 5 мин и охладить). Стерильная или очищенная вода лучше всего смывает остатки химических дезинфектов с респираторных устройств, и в дальнейшем их можно снова использовать. Вода из под крана может содержать болезнетворные микроорганизмы, которые вызывают пневмонию. Если стерильной воды для полоскания нет, то можно прополоскать водой из-под крана с последующей обязательной обработкой спиртом и сушкой горячим воздухом.

9. Высушите оборудование, используя функцию сушки в машине, или на открытом воздухе, разложив на чистом полотенце.

10. Храните оборудование в сухом закрытом месте до следующего использования.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

1. Особое внимание следует уделить рискам, связанным с аэрозолями и каплями.

2. Интубация трахеи должна проводиться наиболее опытным сотрудником.

3. Все работы на дыхательных путях должны проводиться медперсоналом в СИЗ, оборудованным защитными масками типа FFP2, защитными очками и перчатками. Персонал также должен носить хирургические маски.

4. Быстрая последовательная индукция в анестезию.

5. Использование трахеальной интубации предпочтительнее ларингеальной маски.

6. Механическая вентиляция лёгких с положительным давлением может быть использована только после раздувания манжеты интубационной трубки.

7. Кураризация предпочтительна, чтобы избежать кашля и распространения заражённого аэрозоля

8. После процедуры, весь материал, не защищённый гидрофобным фильтром, использованный для вентиляции и материал для интубации необходимо выбросить или продезинфицировать стандартным дезинфицирующим средством (как и рукоять ларингоскопа).

Во время проведения ИВЛ пациенты испытывают дискомфорт, в связи с чем необходимо провести аналго-седацию (парацетамолом /морфином /фентанилом в сочетании с милазоламом /диазепамом /пропofолом), в некоторых случаях – нервно-мышечную блокаду (векурониумом).

Показания к трахеостомии

Длительная вентиляция (более 2 недель);

Травмы гортани и трахеи;

Обструкция верхних дыхательных путей;

Острый эпиглоттит (редко);

Неэффективное дыхание после повторных экстубаций;

Дети до 1 года с крупом, нуждающиеся в респираторной поддержке;

Коматозное состояние.

Задачи респираторной поддержки больных

- Коррекция нарушений газообмена (достижение PaO_2 в пределах 55-80 мм рт ст., SpO_2 – 88-95%);

- Минимизация риска развития баро- и волюмотравмы;

- Оптимизация рекрутирования альвеол;

- Раннее отлучение больного от респиратора;

- Проведение комплекса специальных мероприятий, направленных на ограничение риска распространения вируса от больного к персоналу и другим больным.

Перевод на самостоятельное дыхание

- Показатели :

- НЕТ лихорадки

- Снижение показателей воспаления (PCR, LDH)

- Нормоволемия

- $PEEP < 12$ смН

- $P / F > 150$

- FiO_2 меньше 50%

- Не доверяйте первому улучшению, потому что пациенты, как правило, имеют ранние рецидивы.

Особенности респираторной поддержки больных

Дыхательный объем (ДО, V_t) -не более 6-8 мл/кг идеальной массы тела (протективная МВЛ); Рекомендован выбор вентиляции, контролируемой по

объему (VC), вспомогательно-контролируемый режим, т.к. наиболее распространенный в современных ОРДТ и наиболее простой (*уровень достоверности доказательств 1-2, уровень убедительности рекомендаций А-В*).

Конфигурация потока может быть установлена как или постоянная (прямоугольная конфигурация) или ослабевающая (нисходящая конфигурация). Постоянный поток укорачивает время вдоха, нисходящий поток увеличивает среднее давление в дыхательных путях и улучшает газообмен.

• скорость пикового инспираторного потока - в диапазоне от 30 до 80 л/мин, т.к. у пациентов с ОРДС высокая потребность в вентиляции и, как правило, им необходимы высокие скорости потока для синхронизации с аппаратом.

• соотношение «вдох/выдох» неинвертированное (менее 1 : 1,2)

• синхронизация больного с респиратором – седация и анальгезия (атарактики, анестетики, наркотические анальгетики) и при тяжелом течении ОРДС миорелаксация обычно менее 48 часов.

• Рекомендовано использование частоты дыхания 20–30/мин, которая регулируется для достижения P_{aCO_2} на уровне 35-45 мм рт.ст., при котором r_{H} находится в диапазоне от 7,30 до 7,45.

• В тяжелых случаях, используется ЧД -35, особенно, когда ДО снижен до 4-6 мл/кг для достижения P_{plato} в дыхательных путях.

• Фракция кислорода (F_{iO_2}) – минимально необходима для поддержания достаточного уровня оксигенации артериальной крови, рекомендуется не выше 60%.

РЕЕР используется для раскрытия коллабированных легких с целью улучшения оксигенации. Подбор индивидуального уровня РЕЕР.

- Рекомендовано – поэтапное увеличение РЕЕР, под контролем: SpO_2 , C (комплайнса), увеличение дыхательного объема и выдоха.
- Высокие уровни РЕЕР приносят пользу в более тяжелых случаях при раннем его применении. Обычно РЕЕР находится в пределах 12-20 см H_2O .
- При тяжелом ОРДС (P_{aO_2}/F_{iO_2} менее 100 мм рт.ст) нельзя повышать РЕЕР более 8-10 см H_2O , в виду фиброза.

ЧТО ДЕЛАТЬ НЕЛЬЗЯ?

- Затягивание применения СРАР при тяжелых интерстициальных пневмониях, особенно у молодых мужчин. Длительная подача высокопоточного кислорода.
 - Ждать ухудшения клинической картины для начала поддержки с РЕЕР ошибочная тактика.
- Промедление с интубированием пациентов с ОРДС.
 - Неправильно оставлять пациента в состоянии гипоксии с прогрессирующей дыхательной недостаточностью.
- Использование слишком высокого РЕЕР
 - Вам необходимо оксигенировать и рекрутировать, а также поддерживать диафрагмальную подвижность.
 - Внутримышечные инъекции, всем пациентам препараты нужно вводит только **внутривенно!**
- Держать тяжелых пациентов всегда на спине.
 - Очень важно как можно раньше начинать пронацию (даже при O₂, СРАР или NIV) всех пациентов, которые могут это сделать.
- Регидратировать слишком много или вообще не регидратировать и пренебрегать питанием.
 - Все пациенты очень хотят пить и должны быть регидратированы (для предотвращения гиповолемии и повреждения почек с альбуминурией), предотвращения перегрузки и обеспечения адекватного потребления калорий в ситуации высокого запроса.

ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ?

- Выделите критических пациентов и быстро начинайте их лечение.
- Организуйте регулярную связь с родственниками пациентов, поступивших в ОРИТ, ограничивая их появления в ОРИТ до минимума.
- Защитите членов семьи и работников здравоохранения (самоизоляция).
- Необходимо организовать консультации для работников отделений немедленно.

РЕАНИМАЦИОННОЕ ПОСОБИЕ

- Глубокая седация;
- Кураризация (с окном во время супинации);
- **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ** водный баланс: легкие подобны губкам из-за воспалительного процесса;

- Требуется вентиляция малым TV высокая частота и высоким РЕЕР, даже > 15 смН;
- Тщательный мониторинг возможных осложнений (подкожная эмфизема, PNX) ;
- Допускать значение рН до 7,3 ;
- У пациентов обычно нет проблем комплайенса (в отличие от традиционных ARDS), и их можно вентилировать при невысоком driving pressure
- Пронпозиция от 18 до 24 ч
 - Фундаментальный принцип терапии = чрезвычайно эффективно
 - Требуется до 7 ротаций

ВНИМАНИЕ: не доверяйте первому улучшению и продолжайте терапию по крайней мере до тех пор, пока не наблюдаются сигналы ответа на терапию (см. примечание). Можно подумать о создании команды из работников, которая будет заниматься пронацией при большом количестве пациентов.

Трахеотомия в течение 7 дней, постараться при первой возможности, как можно раньше постараться убрать трахеостому, во избежании осложнений. ГЕМОДИАЛИЗ Резервирован для пациентов с более высокой вероятностью положительного развития по следующим причинам:

- Увеличение нагрузки на персонал по уходу за больными.
- Большая сложность при пронации.
- Проблема утилизации инфицированных пакетов

ЭКМО редко необходимо так как пациенты хорошо поддаются и отвечают на адекватную вентиляцию

Перевод на самостоятельное дыхание

- Показатели :
- НЕТ лихорадки
- Снижение показателей воспаления (PCR, LDH)
- Нормоволемия
- РЕЕР <12 смН
- P / F > 150
- FiO2 меньше 50%
- Не доверяйте первому улучшению, потому что пациенты, как правило, возвращаются к ранним рецидивам.

ПРИНЦИПЫ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ

• На сегодняшний день специфического противовирусного лечения не существует. Используемые в различных странах противовирусные лекарственные средства имеют большое количество побочных эффектов и не обладают доказанной эффективностью. Основная терапия – симптоматическая.

• Оценить показания для лечения бактериальной коинфекции и/или суперинфекции цефтриаксоном +/- азитромицином или левофлоксацином.

• При необходимости рекомендуется применение бронходилататоров.

• Осторожное применение внутривенной инфузии у пациентов с острой дыхательной недостаточностью при отсутствии признаков шока, так как агрессивное введение жидкости может ухудшить дыхательную функцию. Но в то же время необходимо следить за звулемией, так как у больных проявляется сильная потливость, находясь на SPAP мало употребляет жидкости.

• Начинать кислородную терапию при $SaO_2 < 92\%$, чтобы поддерживать SaO_2 больше или равной 90% . В качестве начального шага используйте носовые канюли и увеличивайте количество литров в минуту.

Следующим шагом будет использование лицевых масок с резервуаром с минимальным расходом от 10 до 15 л / мин, чтобы поддерживать наполнение резервуара.

• Необходимость антикоагулянтной терапии и профилактики тромбозомических осложнений с использованием нефракционированного гепарина или низкомолекулярных гепаринов из-за риска тромбообразования.

• Кортикостероиды: не следует регулярно назначать системно кортикостероиды для лечения вирусной пневмонии вне клинических испытаний.

• Систематический обзор обсервационных исследований кортикостероидов, назначаемых пациентам с ОРВИ, показал отсутствие пользы для выживания и возможного вреда (аваскулярный некроз, психоз, диабет и задержка вирусного клиренса).

• Учитывая недостаточную эффективность и возможный вред, следует избегать введения кортикостероидов, если они не указаны по другой причине. Другие причины могут включать обострение астмы или ХОБЛ, «цитокиновый шторм», септический шок, и анализ риска и пользы необходимо проводить для отдельных пациентов.

• Рекомендации по выживанию при сепсисе рекомендуют кортикостероиды только для пациентов, у которых адекватная терапия и вазопрессорная терапия не восстанавливают гемодинамическую стабильность. Клиницисты, рассматривающие кортикостероиды для пациента с COVID-19 и сепсисом,

должны уравновесить потенциальное небольшое снижение смертности с потенциальным недостатком длительного выделения коронавируса в дыхательных путях.

- Если назначают кортикостероиды, контролируйте и лечите гипергликемию, гипернатриемию и гипокалиемию.
- Рассматривайте кортикостероиды у пациентов с ОРДС или с ухудшением функции дыхания (степень тяжести дыхания > 2), только если:
 - - Если прошло > 7 дней с момента появления симптомов
 - - Если прошло > 72 часа без лихорадки
 - - Если нет данных о бактериальной суперинфекции
- Использовать пульс-терапию ГКС в дозе 1000мг в течение 3х дней, далее дексаметазон 16 мг / день в течение 5 дней, по 8мгх 2 раза в/в.

Рекомендации по ведению сепсиса у взрослых

- Начальный объем болюса составляет 20-30 мл / кг кристаллоида в течение 15-30 минут;
- После каждого болюса жидкости оценивают показатели перфузии;
- Если пациент все еще в шоке и нет признаков перегрузки объемом, можно повторять введение болюса (250-500 мл) каждые 15-30 минут, пока сохраняется гемодинамический ответ.
- Использование параметров центральной гемодинамики для оценки реакции на введение жидкости (например, ЭхоКГ) может быть полезно (если имеется местный опыт);
- При наличии рефрактерного шока начинайте инфузию норадреналина и титруйте до целевого срАД > 65-70 мм рт.ст. и улучшения показателей перфузии;
- Если шок сохраняется, можно добавить дополнительно вазопрессор, такой как вазопрессин или адреналин.
- Использование дофамина не рекомендуется у взрослых из-за высокого риска развития тахикардии и повышенной смертности.
- Продолжайте введение жидкости для нормализации перфузионных показателей до тех пор, пока не будет ответа или признаков перегрузки объемом.
- Прекратите введение жидкости при появлении признаков перегрузки объемом (высокое ЦВД, хрипы при аускультации легких).

COVID-19 у пожилых

- Пожилые люди реже страдают от лихорадки, поэтому необходима тщательная оценка других симптомов, таких как кашель или одышка, хрипы.
- Продолжайте терапию по контролю АД и уровня гликемии, назначенную до выявления вирусной инфекции.

- Оцените степень компенсации сопутствующей патологии и индекс коморбидности пациента.

Пациенты с патологией сердечно –сосудистой системы

Любой инфекционный процесс может спровоцировать развитие острых и обострение хронических сердечно-сосудистых заболеваний(ССЗ). Наличие только ССЗ не ассоциировано с более высоким риском заражения коронавирусом, однако ассоциировано с более высоким риском осложнений. Это касается больных с артериальной гипертонией, ИБС, СД и ожирением.

Больные с АГ, получающие ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (иАПФ) или блокаторы ренин-ангиотензинной системы (сартаны) должны продолжить принимать препараты, исключение составляют больные, находящиеся на ИВЛ и парентеральном питании. В данном случае препараты необходимо вводить внутривенно и проводить мониторинг А/Д.

Аритмии, вызванные гипоксией, нарушениями метаболизма, нейрогормональными или воспалительными изменениями в условиях вирусной инфекции, а также гипокалиемией. В случае возникновения мерцательной аритмии на фоне ХСН, можно проводить коррекцию пульса и уменьшение отеков с помощью сердечных гликозидов и диуретиков.

Возникновение злокачественных тахикардий, при повышении уровня тропонинов должно вызвать подозрение в отношении наличия у пациента повреждения миокарда.

В-адреноблокаторы показаны при отсутствии СН и шока. При наличии СН или погранично-низком А/Д можно применить амиодарон. При нестабильной гемодинамике – электрическая кардиоверсия. При желудочковой тахикардии – амиодарон 150мг или лидокаин 100мг в/в.

Миокардит при коронавирусной инфекции наблюдается в 7% случаев. В основном это касается фульминантного (молниеносного) миокардита. Принципы лечения: коррекция СН и пульс-терапия ГКС +моноклональные антитела (тоцилизумаб или актемра).

Лекарственная терапия при стабильно протекающей ХСН:

Необходимо продолжить прием всех рекомендованных ранее препаратов: иАПФ/АРА/АРНИ в комбинации с в-адреноблокаторами, антагонистами минералокортикоидов (верошпирон) и диуретиками и при необходимости присоединить сердечные гликозиды (коргликон или дигоксин в/в).

Аспирин – пациентам любого возраста, которым был назначен аспирин в низких дозах при заболевании сердца, должен быть продолжен прием. Covid-19 не является поводом прекращения приема ацетилсалициловой кислоты.

Статины – оказывают множественные иммуномодулирующие и вазотропные эффекты. Статины замедляют фиброз миокарда, влияют на эндотелиальную функцию посредством увеличения выработки оксида азота, противовоспалительный, антиишемический и антиоксидантный эффекты. Статины снижают прокоагуляцию и уменьшают тромбообразование, уменьшают окислительный стресс, уровень воспалительных цитокинов, блокируют барьер и не дают проникать вирусам в клетку.

Рекомендуется продолжить прием статинов, если больные их принимали и при наличии показаний рассмотреть вопрос о назначении терапии статинами: розувастатин или мертенил в дозе 20мг и аторвастатин в дозе 40мг.

- Для пациентов с сердечной недостаточностью или объемными перегрузками следует осторожно и тщательно контролировать применение обильной жидкости при вирусной инфекции.

Прогноз больных сердечно-сосудистыми заболеваниями при присоединении Covid-19 и высокой воспалительной нагрузки, прогноз в большей степени зависит от возраста и тяжести сердечно-сосудистой коморбидности.

Основное правило: сохранить оптимальную сердечно-сосудистую терапию, назначенную кардиологами.

Пациенты с сахарным диабетом

- Любая вирусная инфекция у пациентов с СД приводит к гипергликемии
- Строгий контроль уровня гликемии!
- Перевод на простой инсулин в случае ухудшения состояния;
- Профилактика развития кетоацидоза;
- Коррекция кетоацидоза;
- Осторожное назначение кортикостероидных гормонов.

Сахарный диабет считается важным фактором риска тяжелой формы Covid -19.

В связи с этим необходимо проводить своевременную диагностику сахарного диабета.

Диагностика: если уровень глюкозы натощак менее 6,1 ммоль /л- нарушение, гипергликемии нет. В интервале от 6,1 до 7 ммоль/л можно говорить о нарушении глюкозы натощак.

Необходимо помнить! Исследование крови необходимо проводить сразу после забора крови. Для оперативного определения удобно проводить измерение глюкометрами с тест-полосками.

Целевая стратификация контроля глюкозы:

Необходимо пожилых пациентов с легкой и средней степенью тяжестью заболевания Covid -19 придерживаться строгого целевого уровня, а также пациентов, которым проводили пульс-терапию ГКС, установить контрольную мишень с низким или средним уровнем глюкозы. Для пациентов в тяжелом и критическом состоянии, пожилых пациентов, пациентов с непереносимостью гипогликемии или с дисфункцией органов сердечно-сосудистой и церебральной патологией устанавливают низкий контрольный показатель

Целевая стратификация контроля глюкозы у госпитализированных больных

Определение глюкозы ммоль/л	Высокий	Средний	низкий
натощак	4,4-6,1	6,1-7,8	7,8-10,0
Через 2 часа после еды	6,1-7,8	7,8-10,0	7,8-13,9

Рекомендации экспертов по стратегии контроля глюкозы при диабете в сочетании с Covid -19. J Clin Intern Med. Март 2020 года,37(3):215-219.

Целевые значения гликемии в условиях стационара (рекомендации ADA).

Следует инициировать инсулинотерапию при персистирующей гипергликемии больше 10,0ммоль/л (уровень доказательности А).

После начала инсулинотерапии для большинства пациентов целевые значения гликемии 7,8-10,0 ммоль/л (уровень доказательности А).

Более строгие целевые значения гликемии 6,1-7,8ммоль/л можно рекомендовать в индивидуальных случаях, если это возможно без повышения риска гипогликемии (уровень доказательности С).

Лечение инсулином является первостепенным выбором, если диабет сочетается с тяжелой инфекцией.

Для пациентов в критическом состоянии рекомендуется подкожная инъекция инсулином короткого действия (актропид)

Если наблюдается серьезные нарушения метаболизма глюкозы ацидозом, электролитными нарушениями рекомендовано внутривенное введение инсулина и ежечасное определение глюкозы.

Контроль глюкозы при лечении Covid -19 и диабета, вызванного глюкокортикоидами. Состояние пациента с Covid -19 и диабетом может быстро меняться. Рекомендовано как можно скорее начать инсулинотерапию в соответствии с уровнем глюкозы и активно корректировать режим лечения, чтобы контролировать уровень глюкозы на относительно идеальном уровне.

У голодающих пациентов предлагаемое соотношение глюкозы к инсулину в скорости для внутривенного вливания 2-4 грамма глюкозы: 1 ед. инсулина.

- Рекомендуется измерять глюкозу 7 раз в день.

Тактика ведения больных с СД2 и Covid -19 с легким течением, а также амбулаторное ведение. Целевая гликемия 6-10ммоль/л:

- 150-180мл воды каждый час;

-Контроль уровня гликемии каждые 4 часа, включая ночь;

-При гликемии более более 13-15 ммоль/л проводить контроль кетонурии;

-При кетозе и гипергликемии дополнительные инъекции инсулина короткого действия.

Тактика ведения больных с СД2 и Covid -19 с респираторной симптоматикой и дыхательной недостаточностью.

Контроль уровня гликемии каждые 4 часа, включая ночь.

При уровне глюкозы более 15 ммоль/л контроль каждый час контроль кетонемии.

Контроль кетонурии 2 раза в день. Контроль КЩС.

Инсулин в режиме многократных инъекций - инсулин короткого действия (ИКД) при отсутствии динамики перейти на непрерывную инфузию инсулином короткого действия из расчета 0,1 ед/кг/час. При назначении противовирусной терапии ожидать увеличение инсулинопотребности, доза инсулина может увеличиться в 2-3 раза.

Режим введения короткого инсулина (единицы).

Глюкоза крови Ммоль/л	завтрак	обед	ужин	На ночь
Меньше 4	3	2	2	0
4,1-5,6	4	3	3	0

5,7-8,3	6	4	4	0
8,4-11,1	8	6	6	0
11,2-14	10	8	8	1
14,1-16,7	12	10	10	2
Больше 16,7	14	12	12	3

Гипогликемия - снижение глюкозы менее 3 ммоль/л развивается быстро, иногда практически внезапно и характеризуется повышенным потоотделением, выраженной слабостью, причем возникает резко, дрожь в теле, учащенное сердцебиение, голод, онемение в области носа, языка или верхней губы. Дать 4-5 кусочков сахара, мед. При тяжелой гипогликемии наступает оцепенение с невозможностью самостоятельных действий или полной потерей сознания.

Необходимо введение 40% глюкозы от 40-100мл до восстановления нормального самочувствия.

Принципы в/в инсулинотерапии в отделении интенсивной терапии

Гликемия ммоль/л	2,2-3,3	3,3-5,6	5-6	6-10	10-14	14-16,5	Более16,5
Начало внутривенной инфузии	0	0	0	0	3ед	4ед	6ед
Скорость внутривенной инфузии инсулина	0	0	0	1ед/ч	2ед/ч	3ед/ч	4ед/ч
Частота измерения уровня глюкозы крови	15мин	30мин	1час	1час	1час	1час	

Тактика ведения больных с СД2 и Covid -19 с респираторной симптоматикой и дыхательной недостаточностью.

Пациенты с ХОБЛ и БА

- Относятся к группе высокого риска;
- Должны продолжать получать свою стандартную терапию;
- Оксигенотерапия при необходимости по стандартным рекомендациям;
- При проведении ИВЛ для пациентов с ХОБЛ устанавливается целевое значение $\text{PaCO}_2 < 80\%$ от исходного уровня.

ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ В ОРИТ

- Профилактика пролежней;
- Профилактика образования стресс-повреждений ЖКТ
- Раннее энтеральное питание (в течение 24–48 ч после поступления)
- Назначение ингибиторов протонной помпы у пациентов с высоким риском ЖК кровотечения
- ИВЛ свыше 48 ч
- Коагулопатия
- ОПН /ХПН/Гемодиализ
- Заболевания печени
- Прием НПВС
- СПОН

ПРОФИЛАКТИКА

РИСКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЕДРАБОТНИКОВ

Воздействия высокого риска относятся к медработникам, которые имели продолжительный близкий контакт с больными COVID-19, которые, в свою очередь, не использовали лицевую маску, и нос и рот медработника оставались открытыми и подвергались воздействию материала, потенциально инфицированного вирусом, вызывающим COVID-19. Присутствие в комнате во время процедур, приводящих к образованию аэрозоля, или процедур, когда респираторные выделения у больных COVID-19, вероятно слабо контролируются (напр., сердечно-легочная реанимация, интубация, экстубация, бронхоскопия, применение небулайзера, индуцирование выделения мокроты), когда глаза, нос и рот медработника не защищены, также относится к воздействиям высокого риска.

Воздействия среднего уровня риска обычно включают медработников, которые имели продолжительный близкий контакт с больными COVID-19, которые в свою очередь использовали лицевую маску, в то время, как нос и рот медработника были не плотно прикрыты и подвергались воздействию материала потенциально инфицированного вирусом, вызывающим COVID-19.

Воздействия низкого уровня риска можно рассматривать как воздействия среднего уровня риска в зависимости от типа проведенных процедур. Например, медицинский работник, одетый в халат, перчатки, защитные очки и лицевую маску (не респиратор) во время процедуры с образованием аэрозоля, будет рассматриваться, как подвергшийся воздействию среднего уровня риска. Если во время процедуры аэрозоль не образовывался, то воздействие рассматривается как низкого уровня риска. Также относятся непродолжительные взаимодействия с больными COVID-19 или продолжительный близкий контакт с больными, использующими лицевую маску для контроля источника инфекции, в то время как медицинский работник использует лицевую маску или респиратор. Использование средств защиты глаз в дополнение к лицевой маске или респиратору еще больше снижает риск заражения.

Неукоснительное правильное соблюдение действующих рекомендаций по инфекционному контролю, в том числе в отношении средств индивидуальной защиты, обеспечивает высокий уровень защиты медработников, имеющих длительный близкий контакт с пациентами, инфицированными COVID-19.

Медицинские работники, у которых нет прямого контакта с пациентом и которые не входят в зоны активного ухода за пациентом и кто соблюдает рутинные требования безопасности, не имеют риска заражения COVID-19 (т.е. не имеют установленного риска).

Однако, воздействие на медработника может происходить и в учреждениях, где находятся лица, находящиеся на обследовании или изоляции (предположительные и вероятные случаи COVID-19.), которые ожидают результаты лабораторного тестирования. Поэтому медработнику необходимо использовать СИЗ до тех пор, пока не будут получены результаты теста.

Таблица 1.

Как реализовать меры профилактики инфекций и инфекционного контроля для пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19

<p>Во время сортировки</p>	<p>Дать пациенту с подозрением на COVID-19 медицинскую маску и направить пациента в специальную зону – в изолятор, при его наличии. Поддерживать между пациентами с подозрением на COVID-19 и другими пациентами дистанцию не менее 1 метра. Всем пациентам дать указание закрывать нос и рот при кашле и чихании салфеткой/платком или локтевым сгибом, чтобы не подвергать</p>
----------------------------	--

	<p>опасности других. После контакта с выделениями из органов дыхания провести обработку рук</p>
<p>Применить меры предосторожности для профилактики воздушно-капельной передачи</p>	<p>Чтобы не допустить передачи респираторных вирусов с крупными каплями. При работе в радиусе 1–2 метров от пациента использовать медицинскую маску. Пациентов размещать в палатах по одному или группировать их вместе с пациентами с тем же этиологическим диагнозом. Если этиологический диагноз установить невозможно, то группировать пациентов со схожими клиническими диагнозами и с учетом эпидемиологических факторов риска, обеспечив пространственное разделение. При оказании помощи в тесном контакте с пациентом с респираторными симптомами (напр., кашлем или чиханием) использовать средства защиты органов зрения (лицевую маску или защитные очки) ввиду опасности образования аэрозолей и контакта с выделениями. Ограничить перемещение пациентов в пределах учреждения и обеспечить использование пациентами медицинских масок вне своих палат</p>
<p>Соблюдать меры профилактики контактной передачи.</p>	<p>Профилактика воздушно-капельной и контактной передачи позволяет предотвратить прямую и косвенную передачу через зараженные поверхности и оборудование (напр., контакт с обсемененными кислородными шлангами / устройствам доставки кислорода). Надевать СИЗ (медицинскую маску, защиту органов зрения, перчатки и костюм) при входе в палату и снимать СИЗ при выходе из нее. По возможности использовать одноразовое или специально выделенное оборудование (напр., стетоскопы, манжеты тонометров и термометры). Если для нескольких пациентов необходимо использовать одно и то же оборудование, то после применения и перед применением у следующего пациента его необходимо очистить и продезинфицировать. Медицинские работники не должны касаться глаз, носа и рта руками если есть вероятность их обсеменения, независимо от того, используют</p>

	они перчатки или нет. Необходимо не допускать загрязнения предметов, которые непосредственно не используются в процессе оказания помощи пациентам (например, дверных ручек и выключателей). Необходимо обеспечивать хорошую вентиляцию палат. Не следует перемещать и транспортировать пациентов. Необходимо соблюдать гигиену рук
Применять меры предосторожности при проведении процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей	Все медицинские работники, которые проводят процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей (аспирацию или отсасывание содержимого дыхательных путей путем открытого дренирования, интубацию, сердечно-легочную реанимацию, бронхоскопию), должны использовать СИЗ, включая перчатки, медицинские халаты с длинными рукавами, средства защиты глаз и проверенные на плотность прилегания противоаэрозольные респираторы (N95 или аналог либо устройство более высокого класса защиты). По мере возможности процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей, необходимо выполнять в хорошо проветриваемых изолированных помещениях, в помещениях с естественной вентиляцией. Необходимо не допускать доступа посторонних лиц в эти помещения. Уход за пациентами в помещениях такого же типа после начала ИВЛ.

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ КОНТАКТНЫХ ЛИЦ

Контактным лицам следует рекомендовать контролировать состояние своего здоровья в течение 14 дней с момента последнего возможного контакта.

Контактными являются лица, которые:

- оказывали непосредственную медицинскую помощь пациентам, зараженным COVID-19;
- совместно работали с медицинским персоналом, инфицированным COVID-19;
- посещали пациентов или находились в том же помещении, что и пациент, зараженный COVID-19 (работали в непосредственной близости от пациентов, зараженных COVID-19, или в одном кабинете с ними);

- совместно перемещались на одном транспортном средстве любого вида с пациентом, зараженным COVID-19;

- проживали в одном домохозяйстве с пациентом, инфицированным COVID-19, в период 14 дней до возникновения симптомов у пациента

Медицинский работник должен регулярно оценивать состояние здоровья контактных лиц посредством телефонных звонков и/или ежедневных посещений. Медицинский работник должен заранее дать инструкции контактным лицам о том, когда и куда обратиться за помощью в случае заболевания, на каком виде транспорта необходимо прибыть в назначенное медицинское учреждение, а также какие меры ПИИК следует применять.

При возникновении у контактного лица симптомов заболевания следует принять следующие меры.

- Уведомить по телефону принимающее медицинское учреждение о том, что к ним должен прибыть человек, находившийся в контакте с больным и имеющий симптомы заболевания.

- Во время поездки в медицинское учреждение на заболевшем должна быть медицинская маска.

- При поездке в лечебное учреждение контактному лицу следует избегать пользования общественным транспортом; вызовите скорую помощь или перевезите больного на личном автомобиле, открыв все окна автомобиля.

- Контактному лицу, у которого появились признаки заболевания, следует рекомендовать всегда соблюдать правила респираторной гигиены и гигиены рук; в том числе стоять или сидеть как можно дальше от других людей (не ближе, чем в 1 метре), как в транспорте, так и в медицинском учреждении.

- Все поверхности, на которые во время транспортировки могли попасть выделения из дыхательных путей или биологические жидкости пациента, следует вымыть с мылом или бытовым моющим средством, а затем обработать при помощи бытового дезинфицирующего средства, содержащего разведенный 0,5% раствор хлорной извести.

Реализация мер инфекционного контроля в медицинских учреждениях

Стратегии инфекционного контроля при COVID-19 по предотвращению или ограничению передачи вируса в медицинских учреждениях включают следующее:

1. обеспечение разделения пациентов на потоки (сортировка), раннее распознавание и контроль источника инфекции (изоляция пациентов с подозрением на инфекцию, вызванную COVID-19);

2. применение стандартных мер предосторожности для всех пациентов;
3. реализация основанных на практических соображениях дополнительных мер предосторожности (меры предосторожности для защиты от воздушно-капельных и контактных инфекций и, при необходимости, меры предосторожности для защиты от воздушно-капельных инфекций при выполнении процедур, ведущих к образованию аэрозоли) в случаях подозрений на заражение COVID-19;
4. реализация административного контроля;
5. реализация контроля за состоянием окружающей среды и инженерно-технических систем.

Обеспечение разделения пациентов на потоки, раннее распознавание и контроль источника инфекции

Разделение потоков

Медицинская сортировка при COVID-19 в лечебных учреждениях помогает оптимизировать силы и средства системы здравоохранения в ответ на потенциально высокий уровень обращаемости граждан за медицинской помощью.

Сортировка производится путем распределения обращающихся и больных на группы, исходя из нуждаемости в первоочередных и однородных мероприятиях. Система сортировки пациентов должна сочетаться с правильной стратегией ведения госпитализированных больных.

Для внедрения сортировки пациентов необходимо выполнение следующих действий:

- Внедрить механизмы сортировки, раннего обнаружения и контроля источника заболевания (изоляция пациентов с подозрением на COVID-19). Пункты обращения граждан за помощью в связи с COVID-19 должны быть способны быстро распределять поток обращений следующим образом:

- 1) Лица, нуждающиеся в госпитализации в связи с COVID-19 - при среднем и тяжелом течении болезни;
- 2) Лица, которым рекомендовано амбулаторное лечение по месту жительства, под наблюдением территориального медучреждения – при легкой степени течения болезни;
- 3) Все другие категории обращающихся;

Создать на входе в учреждение здравоохранения хорошо оборудованный **пункт сортировки**, укомплектованный квалифицированным персоналом.

- Обеспечить применение **вопросников для скрининга** в соответствии с уточнёнными критериями выявления заболевания;

- установить в общественных местах **таблички**, напоминающие лицам с симптомами заболевания обращаться к медицинским работникам.
- Выделить специальное **помещение для ожидания** и осмотра больных с респираторными симптомами и/или лихорадкой. Помещение должно быть хорошо проветриваемым, непроходным и безопасным.
- **В первую очередь проводить осмотр** пациентов с симптомами респираторного дистресс-синдрома и тяжёлыми сопутствующими заболеваниями.
- Предусмотреть создание (возможно, за пределами больницы) дополнительных пунктов для сортировки поступающих в больницу пациентов.
- **Назначить** медицинского работника, **ответственного** за все действия в пункте сортировки больных.
- Разработать протокол сортировки больных для каждого учреждения отдельно (исходя из спецификации и расположения зданий и корпусов), гарантирующий выявление острой респираторной инфекции. Больных с подозрением на COVID-19 следует изолировать, обеспечив достаточное расстояние между ними и остальными пациентами.

Для снижения риска внутрибольничной передачи COVID-19 в амбулаторных и стационарных учреждениях, как первичной медицинской помощи, так и медицинских учреждениях необходимо организовать раннее выявление (идентификацию) пациентов, являющихся потенциально больными и контактными.

Меры административного контроля

Меры административного контроля и меры по профилактике и предотвращению передачи COVID-19 в медицинских учреждениях включают в себя, в числе прочего:

- организацию устойчивой инфраструктуры и мероприятий по профилактике инфекций;
- внедрение мер инфекционного контроля,
- обучение лиц, осуществляющих уход за пациентами,
- обеспечение доступа к оперативным лабораторным исследованиям для выявления этиологического агента,
- предотвращение переполненности помещений, особенно в отделении неотложной помощи,
- создание специальных зон для ожидания пациентов с симптомами заболевания,
- надлежащую изоляцию госпитализированных пациентов,

- обеспечение достаточных поставок средств индивидуальной защиты (СИЗ),
- обеспечение соблюдения мер по профилактике и предотвращению передачи COVID- 19 во всей сфере здравоохранения.

Административные меры инфекционного контроля среди медицинских работников.

Административные меры, касающиеся медицинского персонала, включают:

- обеспечение надлежащей подготовки медицинских работников;
- обеспечение надлежащего соотношения пациентов и медицинского персонала, согласно установленным нормам;
- организация процесса эпиднадзора за острыми респираторными инфекциями, которые могут быть вызваны вирусом SARS-CoV-2 среди медицинских работников;
- обеспечение понимания медработниками и общественностью важность своевременного обращения за медицинской помощью;
- мониторинг соблюдения медицинскими работниками стандартных мер предосторожности и при необходимости обеспечение механизмов их совершенствования.

Инфраструктурное обеспечение административных мер инфекционного контроля.

Учреждения ПМСП:

- На территории учреждения должна быть обеспечена бесперебойная подача воды для соблюдения базовых мер инфекционного контроля, включая гигиену рук, уборку помещений, стирку, обеззараживание медицинских устройств и управление медицинскими отходами.
- Работающие технические средства для гигиенической обработки рук всегда должны быть доступны на местах оказания помощи и в туалетах.
- На территории/в здании учреждения должны иметься не менее 2 работающих туалетных комнат улучшенного типа, одна для пациентов, другая – для медперсонала
- Планировка учреждения должна обеспечивать достаточную естественную вентиляцию воздуха, должны быть помещения для обеззараживания медицинских устройств многократного использования, для медицинской сортировки, а также места для временного группового размещения/изоляции пациентов, если это необходимо.
- Учреждения должны быть обеспечены надлежащими средствами и оборудованием в достаточном количестве (напр., швабры, моющие средства, дезинфектанты, СИЗ и стерилизационное оборудование) и

электроснабжением для реализации всех базовых мер по инфекционному контролю.

- В учреждениях должны быть установлены промаркированные баки для отдельного сбора отходов для последующей обработки и безопасной утилизации отходов.

Учреждения стационарного типа:

- Учреждения должны быть обеспечены бесперебойной подачей достаточного объема чистой воды для реализации всех необходимых мер по инфекционному контролю и специальных медицинских манипуляций.

- Учреждения должны быть обеспечены канализацией для реализации всех необходимых мер по инфекционному контролю и специальных медицинских манипуляций.

- Работающие технические средства для гигиены рук всегда должны быть доступны в местах оказания помощи, в туалетных комнатах и служебных помещениях (напр., в помещениях для деконтаминации).

- Наличие достаточного количества работающих туалетных комнат, из расчета 1 туалет на каждые 15 коек в стационарных отделениях.

- Обеспечить адекватную вентиляцию воздуха (естественную или механическую, если необходимо) для предупреждения распространения возбудителей инфекций.

- В учреждении должны иметься боксированные палаты для изоляции пациентов, или палаты для группового размещения пациентов с одинаковой тяжестью течения болезни, с соблюдением требований эпидконтроля (не менее 1 метра между койками).

- Наличие достаточного количества промаркированных контейнеров и/или пластиковых пакетов для отдельного сбора отходов;

- обеспечение безопасной обработки и утилизация отходов.

- Учреждения должны быть обеспечены достаточным количеством надлежащих средств индивидуальной защиты, надёжным электроснабжением для реализации всех мер инфекционного контроля, в том числе стандартных мер предосторожности и мер предосторожности с учетом конкретных путей передачи инфекций.

Инфекционный контроль при работе с лабораторными образцами COVID-19.

Все образцы, взятые для лабораторных анализов, следует рассматривать как потенциально инфицированные. Медицинские работники, которые осуществляют забор или транспортировку клинических образцов, должны

строго придерживаться стандартных мер предосторожности, чтобы свести к минимуму возможность контакта с патогенами.

При работе с лабораторными образцами при COVID-19 необходимо:

- обеспечить медицинских работников, которые осуществляют забор образцов, соответствующими средствами индивидуальной защиты (т. е. защита глаз, медицинская маска, халат с длинными рукавами, перчатки). Если забор образца производится путём процедуры, ведущей к образованию аэрозоли, персонал должен носить противоаэрозольные респираторы со следующим уровнем защиты: сертифицированный Национальным институтом США по охране труда и промышленной гигиене респиратор N95, сертифицированный Европейским Союзом респиратор FFP2 – или эквивалентный респиратор;
- убедиться, что персонал, осуществляющий транспортировку образцов, прошел обучение безопасным методам обращения с материалами и процедурам по проведению обеззараживания (деконтаминации) в случае протечки инфекционного материала;
- поместить образцы для перевозки в герметичные пакеты для образцов, в которых имеется отдельный герметичный карман для образцов (т. е. пластиковый пакет для образцов, представляющих биологическую опасность); на контейнере с образцом должна быть наклейка с информацией о пациенте и к нему должно прилагаться ясно составленное направление на исследование;
- убедиться, что лаборатории при медицинских учреждениях соблюдают передовые методы и процедуры обеспечения биобезопасности при работе с соответствующим типом микроорганизмов;
- во всех случаях, когда это возможно, обеспечить доставку образцов только курьерской службой.
- обеспечить четкое указание в направлении на исследование имени, фамилии и даты рождения пациента. В возможно короткие сроки информировать лабораторию о направлении образцов.

Инженерно-технические меры инфекционного контроля

Инженерно-технические меры ИК, направлены на предупреждение распространения и снижение концентрации аэрозольных частиц в воздушной среде. Так как риск воздействия контагиозных аэрозолей не может быть полностью исключён посредством реализации административных мер для снижения их концентраций могут быть приняты различные меры контроля состояния окружающей среды.

Меры контроля состояния окружающей среды связаны с применением:

- Вентиляции (естественной и механической);
- Ультрафиолетовых бактерицидных облучателей;

Вентиляция.

Инженерно-технические меры контроля в первую очередь необходимы в помещениях с повышенным риском распространения инфекции в связи с высокой нагрузкой инфекционных аэрозолей в воздухе, например, в палатах для COVID-19. Размещать пациентов в отдельных хорошо проветриваемых палатах (для общих палат с естественной вентиляцией надлежащей вентиляцией считается 60 л/с/пациент) и обеспечить выполнение процедур (инвазивные и неинвазивные процедуры) в хорошо проветриваемом помещении (для помещений с естественной вентиляцией: не менее 160 л/с/пациент; для помещений с принудительной вентиляцией: не менее 12 смен воздуха в час и контролируемое направление воздушного потока при использовании механической вентиляции).

Ультрафиолетовое (УФ) облучение.

Основным назначением УФ-облучателя для инфекционного контроля является обеспечение снижения инфекционных аэрозолей в воздушной среде путём воздействия на микроорганизмы бактерицидным ультрафиолетовым излучением. Ультрафиолетовое излучение, как известно, обладает широким диапазоном действия на микроорганизмы, включая бактерии, вирусы, споры и грибы. Однако, в связи с установившейся практикой, это явление называют бактерицидным действием, связанным с необратимым повреждением ДНК и РНК микроорганизмов и приводящим к гибели всех видов микроорганизмов. Обеззараживающий эффект ультрафиолетового излучения, обладающего высокой биологической активностью, обусловлен, в основном, фотохимическими повреждениями молекул ДНК и РНК микроорганизмов, что приводит к гибели микробной клетки в первом или последующем поколении. Более чувствительны к воздействию УФ-излучения вирусы и бактерии. Менее чувствительны грибы и простейшие микроорганизмы, а наибольшей устойчивостью обладают споровые формы. Спектральный состав ультрафиолетового излучения, вызывающий бактерицидное действие, лежит в интервале длин волн 205 - 315 нм. Максимум бактерицидного действия УФ-излучения приходится на длину волны 264 нм. Продолжительность воздействия, необходимая для достижения бактерицидной дозы, зависит от типа прибора и мощности лампы.

Стандартные меры предосторожности, защита органов дыхания и предупреждение воздушно-капельного распространения инфекции.

Передача COVID-19: основываясь на имеющихся данных, COVID-19 передается между людьми через тесный контакт и воздушно-капельным путем. Наиболее подверженным риску заражения люди, находящиеся в тесном контакте с пациентом с COVID-19 или кто ухаживает за пациентами с COVID-19.

Стандартные меры предосторожности

Стандартные меры предосторожности включают в себя следующее:

- гигиена рук и респираторная гигиена,
- применение надлежащих СИЗ в соответствии с оценкой рисков,
- меры безопасности при проведении инъекций,
- безопасная утилизация отходов,
- использование надлежащего постельного белья,
- очистка воздуха и обеззараживание поверхностей, стерилизация изделий и инструментария, используемого для ухода за больными.

Меры предосторожности при COVID-19

Меры предосторожности, которые должны быть реализованы медицинскими работниками, ухаживающими за пациентами с болезнью COVID-19, включают надлежащее использование средств индивидуальной защиты (СИЗ); включая выбор правильных СИЗ и обучение тому, как их надевать, снимать и утилизировать СИЗ.

Краткий обзор основных мер предосторожности

Гигиена рук:

Гигиена рук является наилучшим способом предотвращения распространения патогенных микроорганизмов в медицинских учреждениях и среди населения. Руки – это основной инструмент для медицинских работников. Кроме того, руки являются ключевым звеном в цепочке передачи инфекции.



Краткая методика:

- Если явно не загрязнены, то предпочтительно использовать спиртовые антисептики: Втирайте средство в руки в течение 20–30 секунд!
- Используйте мыло, проточную воду и одноразовое полотенце, если на руках имеются видимые загрязнения или был контакт с органическими материалами:
 - Мытье рук (40-60 секунд): намочить руки и намылить мылом; потереть все поверхности; сполоснуть и вытереть досуха одноразовым полотенцем; завернуть вентиль, используя полотенце.
 - Обработка рук (20-30 секунд): нанести достаточное количество средства, чтобы покрыть всю поверхность рук; тереть руки, пока они не высохнут.

Иллюстрированная памятка по мытью рук приведена в приложении 7.

Краткий перечень показаний

- До и после любого прямого контакта с пациентом или между пациентами, независимо от того, использовались ли перчатки.
- Сразу же после снятия перчаток.
- Перед манипуляциями с инвазивными устройствами.
- После контакта с кровью, биологическими жидкостями, секретами, экскретами, поврежденной кожей и контаминированными предметами, даже если использовались перчатки.
- Во время оказания медицинской помощи пациенту при переходе от контаминированного к чистому участку тела пациента.
- После контакта с предметами в непосредственной близости от пациента. До и после любого прямого контакта с пациентом или между пациентами, независимо от того, использовались ли перчатки.

Перчатки

- Надевать перед контактом с кровью, биологическими жидкостями, выделениями, слизистыми оболочками, поврежденной кожей.
- Менять при выполнении различных манипуляций на одном и том же пациенте после контакта с потенциально инфицированным материалом.
- Снять после использования, перед прикосновением к неконтаминированным предметам и поверхностям и до перехода к другому пациенту. Сразу же после снятия выполнить гигиену рук.

Защита лица (глаза, нос и рот)

- Для защиты слизистых оболочек глаз, носа и рта во время действий, которые могут сопровождаться образованием брызг крови, выделений и других биологических жидкостей, надевать (1) хирургическую или процедурную защитную маску и защитные очки или (2) лицевой щиток.

Халат

- Надевать для защиты кожи и предупреждения загрязнения одежды во время действий, которые могут сопровождаться образованием брызг крови, выделений и других биологических жидкостей.
- Снять грязный халат после выполнения манипуляций. Выполнить гигиену рук.

Респираторная гигиена и кашлевой этикет

Лица с респираторными симптомами должны выполнять мероприятия по контролю распространения инфекции:

- При кашле/чихании следует прикрывать нос и рот бумажной салфеткой или маской, выкидывать использованные салфетки или маски и выполнять процедуры гигиены рук после контакта с выделениями из дыхательных путей.

Лечебно-профилактические учреждения должны:

- По возможности размещать пациентов с подозрением на COVID-19 с лихорадкой на расстоянии не менее 1 метра от других пациентов в зонах общего ожидания.
- Разместить визуальные оповещения о необходимости соблюдения респираторной гигиены/кашлевого этикета.
- Предусмотреть наличие предметов гигиены рук, бумажных салфеток и масок в местах общего пользования и зонах для осмотра и сортировки пациентов с подозрением на COVID-19.

Процедуры респираторной гигиены/ респираторного этикета

- При кашле/чихании отвернитесь от других людей;
- Прикройте нос и рот носовым платком/ салфеткой;
- После использования салфетки незамедлительно выбросьте ее в мусор;
- При отсутствии платка/салфетки при кашле/чихании прикройте рукавом;
- Вымойте руки с мылом и водой или используйте спиртовой антисептик

Функции медицинских работников в пропаганде респираторной гигиены:

- Пропагандировать мытье рук среди пациентов с респираторными симптомами;
- Обеспечить пациентов с респираторными симптомами медицинскими масками;
- Пациенты с лихорадкой и кашлем или чиханием должны находиться на расстоянии не ближе 1 метра от других пациентов;
- Размещать в учреждении наглядные материалы, напоминающие пациентам и посетителям с респираторными симптомами о необходимости прикрывать нос и рот при кашле и чихании;
- обеспечить повсеместную доступность в медицинском учреждении медицинских масок и бумажных носовых платков для пациентов.

Уборка в помещениях¹

Целью уборки является физическое удаление инородного материала (напр., пыли, загрязнений) и органических материалов (напр., крови, выделений, микроорганизмов). В процессе очистки происходит физическое удаление, а не гибель микроорганизмов. Уборка осуществляется с помощью мытья водой, моющими и дезинфицирующими средствами и физическими воздействиями (кварцевание).

Основные принципы уборки и дезинфекции применимы ко всем помещениям/зонам, где оказывается помощь пациентам.

- Обязательно проводите очистку предметов ухода за пациентом до их следующего использования;
- Закрепите за зонами повышенного риска (напр., в изоляторах) отдельный инвентарь для уборки, инвентарь для уборки должны находиться в этом помещении и использоваться исключительно в этой зоне/палате.

Принципы уборки:

- Всегда перемещайтесь от наиболее чистой зоны к наиболее грязной;
- Уборку производите сверху вниз, от внешних поверхностей к внутренним;
- Уборка изоляторов/карантинных зон осуществляется в последнюю очередь;
- При уборке поверхностей и пола для минимизации пыли применяется влажная уборка;
- Используйте трехведерную систему для уборки и дезинфекции;
- Для уборки применяется чистая вода;

¹ CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings. Atlanta, GA:

² Department of Health and Human Services, CDC, Cape Town, South Africa: Infection Control Africa Network; 2019.

<https://www.cdc.gov/hai/pdf/resource-limited/environmental-cleaning-508.pdf>

- Не рекомендуется распылять дезинфицирующие средства

Уборка в изоляторах/ карантинных зонах.

При осуществлении уборки в изоляторах и карантинных зонах необходимо выполнение следующих условий:

- Увеличить частоту уборок и поддерживать чистоту и порядок в зонах, где оказывается помощь пациентам;
- Все отходы из изолятора считаются контаминированными, и их утилизация осуществляется в соответствии с правилами учреждения по работе с контаминированными отходами; СанПИН 0317-15;
- Сотрудники службы уборки должны пользоваться соответствующими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) при уборке в изоляторе или карантинной зоне;

Уборка использованного постельного белья в палатах

- При работе с использованным или загрязненным постельным бельем используйте СИЗ;
- Постельное белье следует собирать максимально аккуратно, не встряхивая его, чтобы избежать контаминации;
- Сразу поместите загрязненное постельное белье в пакеты/баки, не вынося его из палаты/кабинета;
- При сильном загрязнении постельного белья:
 - удалите основные загрязнения (напр., фекалии, рвотные массы) надев перчатки и с помощью плоского твердого предмета
 - выбросьте твердые биологические отходы в смывной туалет, а использованные салфетки – в мусорный бак
 - поместите загрязненное белье в четко промаркированный и защищенный от протеканий контейнер (напр., в пакет и закрывающийся бак), не покидая палату/кабинет, где пациенту оказывалась помощь.
- Чистое постельное белье должно быть отсортировано, и его перемещение не должно создавать риск его контаминации (т.е., используются закрытые баки)
- Постельное белье из палат/кабинетов, где оказывается помощь пациентам, должно храниться в специально выделенном месте (т.е., в шкафу или помещении) или в закрытых баках в местах, не доступных для посторонних лиц.

Утилизация отходов

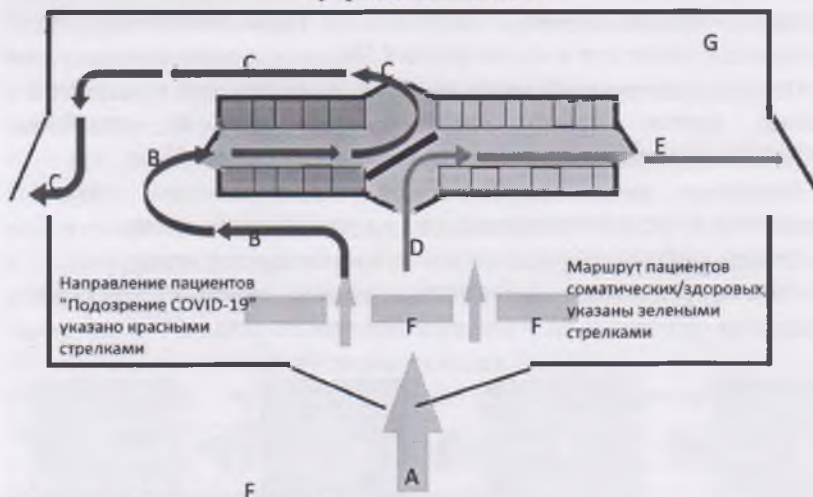
- Все отходы, полученные от пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией, следует утилизировать как медицинские отходы;

- Медицинские отходы необходимо помещать в двуслойный пакет для медицинских отходов, плотно закройте пакет с помощью стяжек для получения S-образной формы и распылите на пакет дезинфицирующее средство, содержащее хлор в концентрации 0,5%;
- Острые предметы необходимо помещать в специальный пластиковый контейнер, плотно закрывая контейнер и распыляя на контейнер дезинфицирующее средство, содержащее хлор в концентрации 1%;
- Отходы в пункт временного хранения медицинских отходов перемещаются по установленному маршруту в установленное время;
- Отходы необходимо хранить отдельно в установленном месте;
- Сбор и утилизацию медицинских отходов должна осуществлять утверждённая организация по утилизации медицинских отходов.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Организация потока пациентов, обращающихся в медицинские учреждения ПМСП



Условные обозначения и примечания к схеме

- Корпус учреждения делится на две зоны - «для COVID-19» (красная) и «Обычную» (зеленая). Для каждой из них организовывается отдельный вход и выход. На территории учреждения и корпусов рекомендуется организовать односторонний поток пациентов. В ПМСП допускается организовать пункты сортировки (фильтр) во дворе учреждения.

- Медицинский сотрудник фильтра не должен близко контактировать с пациентами, придерживаясь расстояния в один метр. Можно организовать прозрачную преграду (оргстекло или обычное стекло) между сотрудником и посетителем.

- Передача масок – мед. сотрудник передает маску, не дотрагиваясь до пациента.

A Поток пациентов в медицинское учреждение.

F Пункты сортировки (фильтр), организованные во дворе учреждения.

B Пациенты, получившие статус «ПОДОЗРЕНИЕ на COVID-19» направляются в секцию, оборудованную по COVID 19.

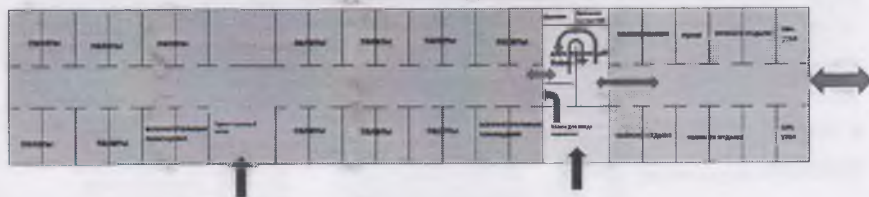
C Путь, по которому пациенты покидают секцию, оборудованную по COVID 19.

D Пациенты без признаков COVID 19 направляются в зеленую зону учреждения.

- Е Путь, по которому пациенты без признаков подозрения на COVID 19 покидают зеленую зону
- Г Территория учреждения

Условное зонирование отделений в стационарных учреждениях

Специализированные, перепрофилированные и приспособленные «COVID-19» отделения



- ↔ Вход/выход для медицинских сотрудников
- ↑ Односторонний шлюз в зону зараженных для

- Красная зона – Отделение для больных COVID-19.
- Желтая зона – Буфер между красной и зеленой зоной. В желтой зоне необходимо организовать отсек для дезинфекции. Каждый вход и выход медицинского персонала должен контролироваться ответственным лицом;
- Зеленая зона – Зона, куда больным и/или лицам с подозрением на COVID-19 вход воспрещен. Необходимо наличие ординаторской, комнаты приема пищи, сан. узла, комнаты отдыха для медицинских работников и др.;

Каждый лечебный корпус специализированных и перепрофилированных «COVID-19» отделений и приспособленных учреждений необходимо организовать таким образом, чтобы больные /или лица с подозрением на COVID-19 оставались в красной зоне (зоне повышенного риска), а медицинский персонал в чистой (зеленой) зоне.

Между этими зонами должен располагаться отсек для дезинфекции (желтая зона).

Для каждой из зон должен быть организован отдельный вход и выход.

1. Порядок надевания и снятия персональной защитной одежды и оборудования перед работой с пациентами с COVID-19

Порядок надевания защитного оборудования

Надеть специальную рабочую одежду и обувь → Вымыть руки → Надеть одноразовую медицинскую шапку → Надеть одноразовую медицинскую маску (N95) → Надеть нижние одноразовые нитриловые/латексные перчатки → Надеть защитные очки, защитную одежду и бахилы, надеть одноразовую защитную накидку (если это требуется в специальных рабочих зонах), а также защитный щиток для лица/автономный респиратор (если это требуется в специальных рабочих зонах) → надеть верхние одноразовые латексные перчатки

Процедура снятия персонального защитного оборудования

Вымыть руки в верхних одноразовых перчатках → Заменить верхние перчатки новыми → Снять респиратор или полнолицевую маску (если используются) → Вымыть руки. Снять одноразовую накидку и верхние перчатки → Вымыть руки и надеть новые верхние перчатки → Зайти в помещение для раздевания №1 → Вымыть руки, снять защитную одежду с бахилами, а также верхние перчатки (перчатки и защитную одежду следует вывернуть наизнанку и свернуть) → Вымыть руки → Зайти в помещение для раздевания №2 → Вымыть руки и снять защитные очки → Вымыть руки и снять маску → Вымыть руки и снять шапку → Вымыть руки и снять нижние одноразовые латексные перчатки → Вымыть руки и выйти из помещения для раздевания №2 → Вымыть руки, принять душ, надеть чистую одежду и выйти в чистое помещение.

АЛГОРИТМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Правильное надевание СИЗ имеет решающее значение для защиты возможных путей проникновения биологического агента. Столь же важно правильное снятие СИЗ во избежание контакта с зонами заражения и/или распространения возбудителя инфекции.

ПРАВИЛЬНО НАДЕТЬ

Снять украшения и часы, опустить руки, вымыть и высушить руки. Надеть и зафиксировать защитные очки или маску.



1
Вымыть и обработать руки антисептиком.

ШАГ 2
МАСКА (РЕСПИРАТОР). Проверить работоспособность маски и подогнать ее к лицу. Зафиксировать маску сначала в области носа и в последующем —

в области подбородка.

ШАГ 3
ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ. Надеть сверху маску, не касаясь внутренней части стекла. Стекло не должно касаться лица. Решетка должна плотно прилегать к переносице. Если используется щипцы, они должны использоваться для захвата за верхнюю часть.

ШАГ 4
ОДНОРАЗОВЫЙ ЗАЩИТНЫЙ КОМБИЗОН или защитный хирургический халат.

ШАГ 5
КАПОТОН КЛИМБЕЗОНА (если используется халат, надеть его поверх шапочки).

ШАГ 6
БАШМАКИ (если используются, если нет — использовать ботики).

ШАГ 7
НАРУКАВНИКИ (используются в соответствии с инструкцией).

ШАГ 8
ДВЕ ПАРЫ ПЕРЧАТОК (первая — латексная или нитриловая перчатка, вторая — перчатка из нетканого материала). Если используются перчатки, их следует использовать в рамках всей площади обмывания.

ПРАВИЛЬНО СНЯТЬ

СИЗ должны сниматься внутри бокса (палата) в специально отведенном для этого месте рядом с выходом. Следует избегать контакта с дверью контрольной для всего контактируемого материала, а также джетонов с дезинфицирующим средством.



1
Обработать перчатки антисептиком.

ШАГ 2
СНЯТЬ БЕЗМЕ ПЕРЧАТКИ И НАРУКАВНИКИ (если использовались).



ШАГ 3
КОМБИЗОН. Вывернув его наизусть, снять с головы. Халат снимать только с рук на спине.

Это действие следует выполнять с выключенным светом. Прикасаться к комбизону (халату) следует только шнуром.



ШАГ 4
БАШМАКИ (если обработать обувь).



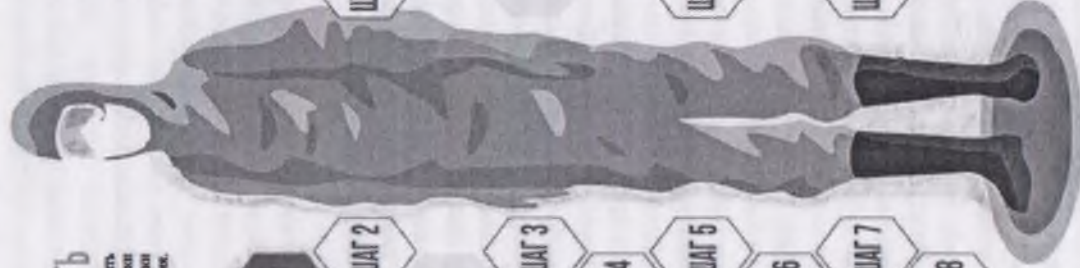
ШАГ 5
ОЧКИ И МАСКУ (РЕСПИРАТОР) снять, закрыть глаза. Если использовались перчатки, их следует удалить, чтобы маска не упала на лицо.



ШАГ 6
МЯГКИЕ ПЕРЧАТКИ.



1
Вымыть и обработать руки антисептиком.



2. Процедуры дезинфекции в зоне изолятора COVID-19

2.1 Дезинфекция пола и стен

- (1) Перед дезинфекцией видимые загрязнения должны быть полностью удалены, а помещения обработаны в соответствии с процедурами удаления крови и физиологических жидкостей;
- (2) Необходимо продезинфицировать пол и стены хлорсодержащим дезинфицирующим средством в количестве 1000 мг/л путем мытья пола, распыления или протирания;
- (3) Следует убедиться, что дезинфекция проводится не менее 30 минут;
- (4) Дезинфекцию следует проводить 3 раза в день и повторять процедуру каждый раз, когда появилось загрязнение.

2.2 Дезинфекция поверхностей предметов

- (1) Перед дезинфекцией видимые загрязнения должны быть полностью удалены, а поверхности обработаны в соответствии с процедурами удаления крови и физиологических жидкостей;
- (2) 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;
- (3) 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).

2.3 Дезинфекция воздуха

- (1) Плазменные стерилизаторы воздуха можно использовать для дезинфекции воздуха в то время, когда в помещении находятся люди;
- (2) При отсутствии плазменных стерилизаторов воздуха используйте ультрафиолетовые лампы (длительность одного сеанса обработки – 1 час). Выполняйте эту процедуру 3 раза в день.

2.4 Обезвреживание фекалий и сточных вод

- (1) Перед сливом жидких отходов в городскую канализационную систему следует выполнить дезинфекцию фекалий и сточных вод посредством обработки хлорсодержащим дезинфицирующим средством (для первичной обработки концентрация активного хлора должна составлять более 40 мг/л). Длительность дезинфекции должна составлять не менее 1,5 часов;
- (2) Концентрация общего остаточного хлора в продезинфицированных сточных водах должна составлять не менее 10 мг/л.

Обезвреживание пролитой крови/биологических жидкостей пациентов, заражённых COVID-19

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

(1) Вариант 1: Пролитую жидкость следует накрыть хлорсодержащими дезинфицирующими салфетками (5000 мг/л активного вещества) и осторожно удалить, затем поверхности предмета следует дважды протереть хлорсодержащими дезинфицирующими салфетками (500 мг/л активного вещества);

(2) Вариант 2: Тщательно удалите пролитую жидкость одноразовыми впитывающими материалами (марля, салфетки и т. п.), выдержанными в дезинфицирующем растворе с содержанием хлора 5000 мг/мл.

3.2 Для удаления большого объема (>10 мл) пролитой крови и биологических жидкостей:

(1) В первую очередь, необходимо обозначить наличие пролитой жидкости с помощью специальных отметок;

(2) Выполните действия согласно одному из описанных ниже вариантов:

I. Вариант 1: Собрать пролитую жидкость, положив на 30 минут чистое впитывающее полотенце; после удаления загрязняющих веществ очистить поверхность;

II. 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, содержащего хлор в концентрации 10 000 мг/л (или накрыть сухим полотенцем, которое будет подвергнуто дезинфекции высокого уровня). Оставить не менее, чем на 30 минут; затем тщательно удалить пролитую жидкость.

(3) Фекалии, выделения, рвотные массы и т. п. пациентов следует собирать в специальные контейнеры и дезинфицировать в течение 2 часов с помощью дезинфицирующего средства, содержащего хлор в концентрации 20 000 мг/л, при этом соотношение пролитой жидкости и дезинфицирующего средства должно составлять 1:2;

(4) После удаления пролитой жидкости загрязненные поверхности следует продезинфицировать;

(5) Контейнеры с загрязняющими веществами в течение 30 минут дезинфицировать с помощью средства, содержащего хлор в концентрации 5000 мг/л, после чего очистить от содержимого;

(6) Собранные загрязняющие вещества следует утилизировать как медицинские отходы;

(7) Использованные в процессе предметы следует помещать в двуслойные пакеты для медицинских отходов и утилизировать как медицинские отходы.

4. Дезинфекция медицинских устройств многократного использования

4.1 Дезинфекция фильтрующего респиратора с принудительной подачей воздуха

(1) Несколько раз протрите дезинфицирующим средством, содержащим хлор в концентрации 1000 мг/л, и оставьте на 30 минут для воздействия дезинфицирующего средства;

(2) Погрузите эндо трахеальную трубку в дезинфицирующее средство, содержащее хлор в концентрации 1000 мг/л, на 30 минут;

(3) Тщательно протрите все части несколько раз мягкой тканью, смоченной в очищающей жидкости (чистой воде);

(4) Дайте отдельным частям высохнуть и поместите их в сумку с застёжкой-молнией для последующего использования;

(5) Не допускайте попадания жидкости в воздуховыпускное отверстие или двигатель основного устройства;

(6) Пожалуйста, будьте осторожны при протирании контактов батареи, расположенных в нижней части мотора. Не прикасайтесь к контактам батареи. Убедитесь в том, что эта часть полностью сухая, прежде чем использовать изделие в следующий раз или передавать на хранение;

(7) Не касайтесь фильтрующего элемента при очистке наружной поверхности. Выполняйте замену фильтрующего элемента в соответствии с инструкцией к изделию.

4.2 Очистка и дезинфекция устройств для эндоскопии пищеварительной системы и бронхофиброскопии

(1) Погрузите эндоскоп и клапаны для многократного использования в 0,23% гидроперекись ацетила (надуксусная кислота). Проверьте концентрацию дезинфицирующего средства перед использованием, чтобы убедиться в его эффективности;

(2) Подключите перфузионный катетер к каждому из каналов эндоскопа, введите 0,23% гидроперекись ацетила в катетер с помощью шприца объёмом 50 мл до наполнения и подождите 5 минут;

(3) Отсоедините перфузионный катетер и промойте каждую полость и клапан эндоскопа с помощью специальной одноразовой щётки;

(4) Поместите клапаны в генератор УЗЧ, содержащий фермент для осцилляции. Подключите перфузионный катетер каждого канала к эндоскопу.

Введите 0,23% гидроперекиси ацетила в катетер с помощью шприца объемом 50 мл и промывайте катетер непрерывно в течение 5 минут. В течение 1 минуты вводите воздух, чтобы просушить его;

(5) Введите чистую воду в катетер с помощью шприца объемом 50 мл и промывайте катетер непрерывно в течение 3 минут. В течение 1 минуты вводите воздух, чтобы просушить его;

(6) Выполните тест на герметичность эндоскопа;

(7) Поместите его в автоматизированный аппарат для промывания и дезинфекции эндоскопов. Установите высокий уровень дезинфекции для обработки;

(8) Направьте устройства в центр дезинфекции для проведения стерилизации с помощью этиленоксида.

4.3 Предварительная обработка других медицинских устройств многократного использования

(1) При отсутствии заметных загрязнений поместите устройство в дезинфицирующее средство, содержащее хлор в концентрации 1000 мг/л, по крайней мере на 30 минут;

(2) При наличии видимых загрязнений погрузите устройство в дезинфицирующее средство, содержащее хлор в концентрации 5000 мг/л, по крайней мере на 30 минут;

(3) После сушки поместите устройство в герметичную упаковку и направьте в центр дезинфекции.

Дезинфекция инфицированных тканых материалов пациентов с предполагаемым или подтвержденным заражением

5.1 Инфицированные тканые материалы:

(1) Одежда, постельное бельё, покрывала и наволочки, используемые пациентами;

(2) Занавески для кровати в палате;

(3) Тряпки для мытья пола.

5.2 Методы сбора

(1) Упакуйте тканые материалы в одноразовый водорастворимый полиэтиленовый пакет и плотно закройте его с помощью стяжек;

(2) Затем упакуйте этот пакет в другой полиэтиленовый пакет, плотно закройте его с помощью стяжек для получения S-образной формы;

(3) Упакуйте полиэтиленовый пакет в желтый тканевый мешок и плотно закройте его с помощью стяжек;

(4) Прикрепите специальную этикетку, содержащую название инфекции и отделения. Отправьте мешок в прачечную.

5.3 Хранение и стирка

- (1) Инфицированные тканые материалы, связанные с COVID-19, следует отделить от других инфицированных тканевых материалов и стирать в специальной стиральной машине;
- (2) Промойте и продезинфицируйте эти ткани хлорсодержащим дезинфицирующим средством при температуре 90 оС в течение не менее 30 минут.

5.4 Дезинфекция транспортных средств

- (1) Для транспортировки инфицированных тканых материалов следует использовать специальные средства;
- (2) Эти средства следует безотлагательно дезинфицировать после каждой транспортировки инфицированных тканых материалов;
- (3) Транспортные средства следует протирать хлорсодержащим дезинфицирующим средством (со хлором в концентрации 1000 мг/л). Оставьте дезинфицирующее средство на 30 минут, затем протрите начисто, используя чистую воду.

6. Утилизация медицинских отходов, связанных с COVID-19

- (1) Все отходы, полученные от пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией, следует утилизировать как медицинские отходы;
- (2) Поместите медицинские отходы в двуслойный пакет для медицинских отходов, плотно закройте пакет с помощью стяжек для получения S-образной формы и распылите на пакет дезинфицирующее средство, содержащее хлор в концентрации 1000 мг/л;
- (3) Поместите острые предметы в специальный пластиковый контейнер, плотно закройте контейнер и распылите на контейнер дезинфицирующее средство, содержащее хлор в концентрации 1000 мг/л;
- (4) Поместите упакованные отходы в контейнер для перемещения медицинских отходов, прикрепите специальную этикетку, которая содержит информацию об инфекции, плотно закройте контейнер и переместите в соответствующее место;
- (5) Перемещайте отходы в пункт временного хранения медицинских отходов по установленному маршруту в установленное время и храните отходы отдельно в установленном месте;
- (6) Сбор и утилизацию медицинских отходов должна осуществлять утверждённая организация по утилизации медицинских отходов.

7. Уменьшение риска заражения COVID-19 во время работы медицинского персонала

(1) Контакт с кожей: Кожа непосредственно загрязнена большим количеством видимых биологических жидкостей, крови, выделений или фекалий пациента;

(2) Контакт со слизистой оболочкой: Слизистые оболочки, такие как глаза и дыхательные пути, непосредственно загрязнены видимыми биологическими жидкостями, кровью, выделениями или фекалиями пациента;

(3) Травма острым предметом: Прокалывание тела острыми предметами, которые находились в непосредственном контакте с биологическими жидкостями пациента, кровью, выделениями или фекалиями;

(4) Прямое воздействие на дыхательные пути: Спала маска, из-за чего произошел рот или нос сотрудника оказался открытым на расстоянии менее 1 метра от пациента с подтвержденной инфекцией, который не носит маску.

Инструкция по применению средств индивидуальной защиты

Данная инструкция основана на официальной позиции и рекомендациях ВОЗ в отношении рационального использования средств индивидуальной защиты (СИЗ) в медицинских учреждениях и направлен на предоставление информации об использовании СИЗ при COVID-19.

Поскольку ситуация с COVID-19 – это развивающаяся вспышка, то данная инструкция может измениться.

Передача COVID-19: основываясь на имеющихся данных, COVID-19 передается между людьми через тесный контакт и воздушно-капельным путем. Наиболее подверженным риску заражения люди, находящиеся в тесном контакте с пациентом с COVID-19 или кто ухаживает за пациентами с COVID-19.

Профилактические меры. Наиболее эффективные профилактические меры в обществе включают в себя:

- Гигиена рук с помощью спиртосодержащего средства для мытья рук, если на руках нет следов сильного загрязнения, или с мылом и водой, если руки грязные;
- избегать прикосновения к глазам, носу и рту;
- соблюдение этикета кашля (респираторной гигиены) путем кашля или чихания в согнутый локоть, салфетку или платок, с последующей утилизацией салфетки/ткани и выполнение гигиены рук;
- ношение маски пациентами при наличии респираторных симптомов и выполнение гигиены рук после утилизации маски;
- Поддержание социальной дистанции (минимум 1 метр) от лиц с респираторными симптомами.

Стандартные меры предосторожности должны применяться во всех медицинских учреждениях в любое время.

При COVID-19, меры предосторожности.

Меры предосторожности, которые должны быть реализованы медицинскими работниками, ухаживающими за пациентами с болезнью COVID-19, включают надлежащее использование СИЗ; включая выбор правильных СИЗ и обучение тому, как их надевать, снимать и утилизировать СИЗ.

COVID-19 является респираторным заболеванием, соответственно специальный защитный костюм и обувь (иногда называемые «СИЗ при Ebola») не требуются при ведении пациентов с COVID-19.

Поскольку текущий запас СИЗ в стране ограничен, СИЗ должны использоваться рационально и надлежащим образом. Если средства индивидуальной защиты используются не по назначению или чрезмерно (например, из-за использования масок), мы рискуем не иметь возможности защитить персонал или обслуживаемое население.

Тип средств индивидуальной защиты, используемых при уходе за пациентами с COVID-19, будет варьироваться в зависимости от проводимых действий/манипуляций и вовлеченного персонала

Инструкция по использованию медицинских масок.

Когда нужно надевать медицинскую маску?

1. Если у вас наблюдаются респираторные симптомы
2. Если вы находитесь в непосредственной близости (менее чем в 1 метре) от человека с респираторными симптомами
3. При посещении медицинских учреждений, где находятся пациенты с респираторными симптомами

Как надеть медицинскую маску?

6 шагов

1. Перед тем как прикасаться к маске, обработайте руки антисептиком на спиртовой основе или вымойте их с мылом, если на них видна грязь.
2. Возьмите маску и проверьте ее целостность (на ней не должно быть дыр или разрывов)
3. Определите, где у маски верх, а где – низ (по верхнему краю маски проходит металлическая полоса)
4. Убедитесь, что вы надели маску правильно – цветной стороной наружу



5. Приложите маску к лицу. Зажмите металлическую полоску или жесткий край маски так, чтобы он принял форму вашего носа.

6. Потяните за низ маски так, чтобы она прикрыла рот и подбородок.



Как снять медицинскую маску?

1. Снимите маску после использования, взявшись за ее эластичные ушные петли. Не прикасайтесь маской к лицу или одежде, поскольку ее поверхность может быть загрязнена патогенами.

Список литературы:

1. Постановление №4 от 14 марта 2020г. Главного государственного санитарного врача РУз.
2. Национальное руководство по COVID-19, МЗРУз, Ташкент, 26.03.2020..
3. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected: Interim guidance V 1.2. (WHO, 13.03.2020)
4. Временное клиническое руководство по диагностике и лечению больных с COVID-19, Ташкент 06.04.2020
5. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 5 Москва, 02.04.2020г.
6. Клинический протокол диагностики и лечения. Коронавирусная инфекция COVID-19. Протокол N106 от 15 июля 2020. Казахстан
7. Временные рекомендации по ведению пациентов, инфицированных COVID-19 (шестая версия) 31.07.2020, Ташкент
8. COVID-19 management protocol. Вирджиния, 2сентября 2020.