

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ»

МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бестаев Г.Г., Слепушкин В.Д., Цориев Г.В., Миндзаева Е.Г.

COVID - 19 («Coronavirus disease 2019»)

(Руководство для врачей клинической больницы ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России, ординаторов ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России,
обучающихся по УГС «Клиническая медицина»).

ВЛАДИКАВКАЗ 2020

ВВЕДЕНИЕ

Начало 2020 года ознаменовалось стремительным распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Азии, Америке, Европе и активным заносом возбудителя заболевания на территорию Российской Федерации.

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

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

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Коронавирусы (Coronaviridae) – это семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд клинических проявлений – от вирусной диареи (острого энтерита) легкой степени тяжести и острой респираторной вирусной инфекции с поражением верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести до полисегментарных пневмоний с развитием тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). Естественными хозяевами большинства из известных в настоящее время коронавирусов являются млекопитающие. Природным резервуаром SARS-CoV служат летучие мыши, промежуточные хозяева – верблюды и гималайские циветты. Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV).

Патогенез новой коронавирусной инфекции изучен недостаточно. Считают, что вирус, связывая белок своей оболочке с молекулой порфиринового кольца, разрушает связь железа с глобином. Избыток ионов железа, попадая в циркуляцию, вызывает окислительный стресс, депонируется в легких. Возникает «химический пневмонит», а не вирусная пневмония. Дефицит гемоглобина создает стойкую *гипоксемию*, с трудом поддающуюся оксигенотерапии. *Гликозированный гемоглобин* у диабетиков в еще большей степени вызывает окислительный стресс и «химический пневмонит». Организм компенсирует потерю гемоглобина, повышая его синтез, что объясняет высокий уровень *ферритина*, который является плохим прогностическим признаком в лабораторной диагностике и означает, что много гемоглобина потеряло способность переносить кислород. Повреждение печени с *высоким уровнем АЛТ* связано как с прямым повреждением гепатоцитов вирусной природы, также и с перегрузкой железа с развитием окислительного стресса. Чем *выше активность АЛТ*, тем хуже прогноз. *Иначе говоря, при коронавирусе мы имеем дело с системным гемосидерозом. Имеет место моноцитоз*, т.к.

организму нужно избыточное количество макрофагов для поглощения избыточной железной нагрузки. *Лимфопения* есть следствие того, что дифференцировка лейкоцитов менее предпочтительная, чем моноцитов.

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток, в среднем 5 дней. Для COVID-19 в разгаре заболевания характерно наличие клинических синдромов острой респираторной вирусной инфекции:

- лихорадка. Отсутствие лихорадки не исключает COVID-19;
- слабость, ломота в мышцах, снижение аппетита, нарушение сна;
- першение и сухость в горле, кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80 % случаев.

При поражении нижних отделов респираторного тракта появляются:

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

КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ И СТЕПЕНЬ ТЯЖЕСТИ COVID-19

Клинические формы COVID-19

- Инаппарантная;
- Острая респираторная вирусная инфекция легкого течения;
- Пневмония без дыхательной недостаточности;
- Пневмония с ОДН;
- ОРДС, сепсис, септический шок.

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

Критерии оценки степени тяжести

Таблица 1.

Критерии	Степень тяжести			
	Легкая	средняя	Тяжелая	Крайне тяжелая
Интоксикация (выраженность)	+	++	+++	++++
Лихорадка	<38 °С	38-38,9 °С	39-39,9 °С	> 40 °С
Ведущий синдром	ОРВИ	ОРВИ и/или, пневмония без ОДН	ОРВИ и/или, пневмония с ОДН	Пневмония тяжелого течения с ОДН, ОРДС, СПОН, сепсис
Преморбидный фон	Не отягощен	Наличие отягощенного преморбидного фона утяжеляет степень тяжести заболевания		

ДИАГНОСТИКА

Все случаи заболевания новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) подразделяют на подозрительный, вероятный и подтвержденный.

Подозрительный на COVID-19 случай: температура тела выше 37,5 °С и один или более из следующих признаков: кашель, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO₂) ≤ 95%, боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита.

Вероятный на COVID-19 случай:

1. Температура тела выше 37,5 °С и один или более признаков: кашель, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, насыщение крови кислородом по данным пульсоксиметрии (SpO₂) ≤ 94%, боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита при наличии хотя бы одного из эпидемиологических признаков:

- возвращение из зарубежной поездки за 14 дней до появления симптомов;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, находящимся под наблюдением по COVID-19, который в последующем заболел;
- наличие тесных контактов за последние 14 дней с лицом, у которого лабораторно подтвержден диагноз COVID-19.
- работа с больными с подтвержденными и подозрительными случаями COVID-19.

2. Наличие клинических проявлений тяжелой пневмонии, ОРДС, сепсиса или наличие пневмонии с характерными изменениями в легких по данным компьютерной томографии вне зависимости от результатов лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР и эпидемиологического анамнеза.

Подтвержденный на COVID-19 случай: положительный результат лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) вне зависимости от клинических проявлений.

АЛГОРИТМ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТА С ПОДОЗРЕНИЕМ

НА COVID-19

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

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

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

- исследование сердечно-сосудистой системы – измерение частоты и характеристик пульса, определение границ сердца, аускультация сердца с изучением сердечных тонов и выявление шумов сердца, измерение артериального давления;
- исследование дыхательной системы – подсчет (ЧДД), его глубину и тип, проведение пальпации грудной клетки с целью выявления зон усиления голосового дрожания, перкуссии легких – выявление очагов укорочения перкуторного звука. Аускультация легких (при выявлении признаков уплотнения легочной ткани начинать над зоной поражения) и выявление ослабления зон везикулярного дыхания, феномена немого легкого, крепитации на высоте вдоха, хрипов. Пульсоксиметрия;
- исследование (осмотр живота, пальпация, перкуссия) органов брюшной полости с определением зон урчания, болезненности при глубокой пальпации, размеров печени и селезенки по Курлову. Выяснение характеристик стула (частота за сутки, объем, форма (консистенция), цвет, запах, патологические примеси);
- исследование мочевыделительной системы – выяснение характера утренней мочи (объем, цвет, запах, примеси), болезненности в пояснице в покое и при поколачивании в проекции почек с обеих сторон;
- исследование нервной системы с целью выявления менингеальной симптоматики, очаговых поражений, парезов и параличей;
- фарингоскопия – исследование состояния слизистых оболочек преддверия полости рта, десен, щек, мягкого и твердого неба, небных дужек, миндалин и задней стенки глотки.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- общий (клинический) анализ крови. наблюдается лейкопения, лимфопения, реже - тромбоцитопения. При ОРДС – характерны лейкоцитоз, нейтрофилия и лимфопения.
- общий (клинический) анализ мочи. Изменения характерны при развитии инфекционно-токсической почки и остром повреждении почки;
- биохимический анализ крови. Биохимический анализ крови не дает какой-либо специфической информации, но обнаруживаемые отклонения могут указывать на наличие органной дисфункции, имеют определенное прогностическое значение, оказывают влияние на выбор лекарственных средств и/или режим их дозирования;
- исследование уровня С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови. Уровень СРБ коррелирует с тяжестью течения, распространенностью воспалительной инфильтрации и прогнозом при пневмонии;
- исследование уровня прокальцитонина;
- исследование газов артериальной крови с определением P_{aO_2} , P_{aCO_2} , pH, бикарбонатов, лактата рекомендуется пациентам с признаками острой дыхательной недостаточности (ОДН) (SpO_2 менее 90% по данным пульсоксиметрии);
- выполнение коагулограммы с определением протромбинового времени, международного нормализованного отношения и активированного частичного тромбопластинового времени показано пациентам с признаками ОДН. При тяжелом течении заболевания характерно повышение уровня D-димера, как проявление ДВС-синдрома.

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Пульсоксиметрия с измерением SpO₂ для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии;

Методы лучевой диагностики. При компьютерной томографии и рентгенографии отсутствуют специфичные для коронавирусной инфекции изменения легочной паренхимы. Вместе с тем компьютерная томография является информативным методом диагностики вирусных пневмоний, позволяя проводить первичную сортировку пациентов с подозрением на неспецифические инфекционные заболевания органов дыхания.

По результатам КТ груди можно выделить следующие группы пациентов:

- с КТ-признаками вирусной пневмонии;
- с КТ-признаками бактериальной пневмонии;
- с КТ-признаками смешанной вирусно-бактериальной пневмонии;
- без признаков воспалительных изменений в легких.

Основным компьютерно-томографическим симптомом вирусных пневмоний, в том числе COVID-19, является наличие в легочной паренхиме участков интерстициальной инфильтрации по типу «матового стекла». Высокая вероятность вирусной пневмонии:

- многочисленные периферические уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» преимущественно округлой формы, различной протяженности с/без консолидации;
- утолщение междолькового интерстиция по типу «булыжной мостовой»;
- симптом воздушной бронхограммы.

Локализация изменений:

- расположение преимущественно двустороннее, нижнедолевое, периферическое, периваскулярное;
- мультилобулярный двусторонний характер поражения.

В случаях выявления указанных изменений в сочетании с лабораторными сдвигами (лейкопения, лимфопения, тромбоцитопения, повышение СРБ) по решению консилиума (врачебной комиссии) следует рассмотреть возможность назначения противовирусной терапии еще до получения результатов исследования биологического материала на новую коронавирусную инфекцию (SARS-CoV-2).

Рентгенография груди в прямой и обеих боковых проекциях может выполняться пациентам с подозрением на COVID-19 только при невозможности выполнения компьютерной томографии.

Ультразвуковое исследование имеет ограниченное применение при оценке состояния легких, однако периферическая локализация воспалительных изменений при COVID-19 позволяет оценивать динамику заболевания в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии по количеству визуализируемых В-линий. В-линии представляют собой вертикальные гиперэхогенные линии (артефакты), которые движутся вместе с дыханием. В норме в одном межреберном промежутке визуализируется до трех В-линий, которые не сливаются между собой. Отрицательная динамика COVID-19 проявляется увеличением количества визуализируемых В-линий с тенденцией к их сливанию. Развитие консолидации легочной паренхимы приводит к улучшению ее визуализации, вплоть до картины «опеченения» легкого. Изменения визуализируются преимущественно в задне-

базальных отделах легких. Ультразвуковое исследование также позволяет выявить плевральный выпот и оценить его объем.

Электрокардиография (ЭКГ) в стандартных отведениях рекомендуется всем пациентам.

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

Для лабораторной диагностики инфекции, вызванной SARS-CoV-2, применяются методы амплификации нуклеиновых кислот. Выявление РНК SARS-CoV-2 в биологическом материале выполняют методом ОТ-ПЦР с детекцией продуктов реакции в режиме реального времени (RealTime ПЦР) и методом изотермической амплификации РНК SARS-CoV-2 в режиме реального времени.

Основным видом биоматериала для лабораторного исследования является мазок из носоглотки и ротоглотки. Все образцы, полученные для лабораторного исследования, следует считать потенциально инфекционными и при работе с ними должны соблюдаться требования СП 1.3.3118-13 «Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности)».

Для проведения дифференциальной диагностики у всех заболевших проводят исследования методом ПЦР на возбудители респираторных инфекций: вирусы гриппа типа А и В, вирусы парагриппа, риновирусы, аденовирусы. Обязательно проведение ПЦР-диагностики на *Streptococcus pneumoniae*, *Legionella pneumophila*, а также иные возбудители бактериальных респираторных инфекций нижних дыхательных путей.

ПРИМЕРЫ ФОРМУЛИРОВКИ ДИАГНОЗОВ И КОДИРОВАНИЕ

COVID-19 ПО МКБ-10.

Пример 1. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (подтвержденная), среднетяжелая форма, внебольничная двусторонняя пневмония. ДН 0.

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

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

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

- Коронавирусная инфекция, вызванной вирусом COVID-19, вирус идентифицирован (подтвержден лабораторным тестированием независимо от тяжести клинических признаков или симптомов)- U07.1

- Коронавирусная инфекция, вызванной вирусом COVID-19, вирус не идентифицирован (COVID-19 диагностируется клинически или эпидемиологически, но лабораторные исследования неубедительны или недоступны) - U07.2

- Наблюдение при подозрении на коронавирусную инфекцию - Z03.8

- Носительство возбудителя коронавирусной инфекции - Z22.8
- Контакт с больным коронавирусной инфекцией - Z20.8
- Скрининговое обследование с целью выявления коронавирусной инфекции Z11.5
- Коронавирусная инфекция неуточненная (кроме вызванной COVID-19) - B34.2
- Коронавирусная инфекция уточненная (кроме вызванной COVID-19) - B33.8

ЛЕЧЕНИЕ

Лечение больных коронавирусной инфекцией должно быть ранним, комплексным (незамедлительная изоляция, режим, диета, этиотропное, патогенетическое, симптоматическое лечение), и направлено на элиминацию вируса, разрыв звеньев патогенеза, улучшения качества жизни, профилактику осложнений и восстановление нарушенных функций организма.

Патогенетическое лечение пациентов

Таблица №2

Клиническая ситуация	Рекомендации	Примечания
Легкая форма заболевания SpO ₂ >94% Отсутствие факторов риска	<ul style="list-style-type: none"> • Дезинтоксикационная терапия • +Жаропонижающие (парацетамол 500мг перорально, не более 2,0г за 24 часа) 	
Легкая, умеренная форма заболевания	<ul style="list-style-type: none"> • Гидроксихлорохин фосфат (плаквенил) 200мг 1-ые сутки: 2 таблетки х 2 раза в сутки затем по 200 мг х 2 раза в сутки в течение 7 дней + азитромицин 500 мг в сутки внутри 5 дней 	ЭКГ перед началом терапии, дальнейший мониторинг ЭКГ – для определения удлинения интервала QT . Перед началом лечения провести оценку межлек. взаимодействия для исключения других препаратов, удлиняющих интервал QT (если это возможно). Провести комплексную оценку межлекарственного взаимодействия с учетом принимаемых пациентом лекарств.
Средняя и тяжелая форма	<ul style="list-style-type: none"> • Лопинавир 200 мг/ритонавир 50 мг (Калетра) по 2 табл х 2 раза в день (<i>каждые 12 часов</i>) в течение 5-7 дней 	ЭКГ перед началом терапии, дальнейший мониторинг ЭКГ – для определения удлинения интервала QT . Перед началом лечения провести

	<p>перорально. Таблетки не толочь! ИЛИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дарунавир таблетки 600 мг по 1 таблетке 2 раза в сутки + ритонавир 100 мг по 1 таблетке 2 раза в сутки, с интервалом 12 часов 14 дней • + Гидроксихлорохин фосфат (плаквенил) 200мг 1-ые сутки: 2 таблетки х 2 раза в сутки затем по 200 мг х 2 раза в сутки в течение 10 дней 	<p>оценку межлек. взаимодействия для исключения других препаратов, удлиняющих интервал QT (если это возможно). Провести комплексную оценку межлекарственного взаимодействия с учетом принимаемых пациентом лекарств При терапии Дарунавир+ритонавир: таблетки давать во время приема пищи</p>
Любая степень тяжести С-РБ > 30 мг/л	<ul style="list-style-type: none"> • Левофлоксацин таблетки по 500 мг 2 раза в сутки 7- 10 дней или • Моксифлоксацин таблетки по 400 мг 1 раз в сутки 7-10 дней или • Амоксициллин/клавуланат таблетки по 1000 мг 2 раза в сутки 7-10 дней или Амоксициллин таблетки по 1000 мг 3 раза в сутки 7-10 дней 	Дополнительно к основной терапии
При неэффективности проводимой терапии (клинические данные и/или КТ-данные и/или лабораторные данные)	Проведение консилиума (приложение 10.1) для решения вопроса о назначении тоцилизумаба (Actemra) или сарилумаба (Кевзара) или интерферона бета В1 (Betaseron)	

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

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

Начальные проявления и клинико-лабораторная картина быстро прогрессирующей ОДН:

- нарастающая и/или выраженная одышка;
- цианоз;
- ЧД > 30 в минуту;
- SpO₂ < 90%;
- артериальное давление АД сист < 90 мм рт. ст.;
- шок (мраморность конечностей, акроцианоз, холодные конечности, симптом замедленного сосудистого пятна (>3 сек), лактат более 3 ммоль/л);
- дисфункция центральной нервной системы (оценка по шкале комы Глазго менее 15 баллов);

- острая почечная недостаточность (мочеотделение $< 0,5$ мл/кг/ч в течение 1 часа или повышение уровня креатинина в два раза от нормального значения);
- печеночная дисфункция (увеличение содержания билирубина выше 20 мкмоль/л в течение 2-х дней или повышение уровня трансаминаз в два раза и более от нормы);
- коагулопатия (число тромбоцитов < 100 тыс/мкл или их снижение на 50% от наивысшего значения в течение 3-х дней).

Оказание помощи при развитии дыхательной недостаточности строится на основании общих принципов респираторной терапии, начиная с простых методов (кислородотерапия через маску, носовые канюли). Ношение пациентом хирургической маски поверх назальных канюль поможет уменьшить распространение инфекции воздушно-капельным путем. Если использование маски будет связано с увеличенной потребностью в кислороде, можно использовать плотно прилегающие кислородные маски с прикрепленным фильтром выдоха. Следует также избегать введения лекарственных средств через небулайзеры, особенно вне условий воздушной изоляции, по причине риска аэрозолизации и распространения вируса. Для введения бронходилататоров следует использовать дозирующие ингаляторы.

Лечение нуждающихся в интубации или реанимации пациентов требует особой осторожности и должно проводиться в воздушно-изолированном помещении. Все сотрудники, находящиеся в помещении, должны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты от инфекций, передающихся воздушно-капельным путем. Вмешательство необходимо тщательно планировать. Процедура должна проводиться специалистом, имеющим наибольший опыт в области интубации с использованием быстрой последовательной интубации, чтобы увеличить шансы успеха первой попытки. Предпочтительным следует считать использование видеоларингоскопа.

При наличии показаний начало «инвазивной» ИВЛ необходимо осуществлять безотлагательно (частота дыхания более 35 в 1 мин, нарушение сознания, снижение PaO_2 менее 60 мм рт. ст. или снижение $SpO_2 < 90\%$ на фоне постоянной инсуффляции кислорода).

Показания к ИВЛ (Схема № 1):

- неэффективность проведения неинвазивной вентиляции легких;
- невозможность проведения неинвазивной вентиляции легких (остановка дыхания, нарушение сознания, психики пациента);
- нарастающая одышка, тахипноэ (более 35 движений в минуту) – не исчезает после снижения температуры тела;
- $PaO_2 < 60$ мм рт. ст. либо $PaO_2/FiO_2 < 200$;
- $PaCO_2 > 60$ мм рт. ст.;
- $pH < 7,25$;
- $V_t < 4-6$ мл/кг (дыхательный объем (мл) / масса тела (кг) пациента);
- $SpO_2 < 90\%$.

Рекомендуемые особенности проведения ИВЛ:

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

- частота дыхания и минутный объём вентиляции (MVE) – минимально необходимые, для поддержания PaCO₂ на уровне менее 45 мм рт.ст. (кроме методологии «допустимой гиперкапнии») (С);
- выбор РЕЕР – минимально достаточный для обеспечения максимального рекрутирования альвеол и минимального перераздувания альвеол и угнетения гемодинамики («протективная» ИВЛ). Как правило не требуется настройки высокого уровня РЕЕР (12 см в. ст. и более) у пациентов с легким ОРДС (PaO₂/FiO₂ более 200), однако у пациентов с умеренным и тяжелым ОРДС хорошую эффективность проявляет настройка высокого уровня РЕЕР (12 см в. ст. и более). Настройка уровня РЕЕР должна быть индивидуальной, основанной на особенностях пациента (оценка рекрутабельности, оценка биомеханических свойств легких и грудной клетки). Стоит обратить внимание что ключевым моментом установки высокого уровня РЕЕР является значимое улучшение оксигенации (PaO₂/FiO₂) в отсутствии угнетения системной гемодинамики (А);
- синхронизация пациента с респиратором – использование седативной терапии (в соответствии с протоколом седации) и при тяжелом течении ОРДС непродолжительной (обычно, менее 48 часов) миоплегии, а не гипервентиляции (PaCO₂ <35 мм рт. ст.) (С);
- соблюдение протокола отлучения пациента от аппарата ИВЛ – ежедневно необходимо оценивать критерии прекращения ИВЛ (С).

Проведение «безопасной» ИВЛ возможно, как в режимах с управляемым давлением (РС), так и в режимах с управляемым объемом (VC). При этом в режимах с управляемым объемом желательно использовать нисходящую форму инспираторного потока, так как она обеспечивает лучшее распределение газа в разных отделах легких и меньшее давление в дыхательных путях. При применении управляемых режимов респираторной поддержки следует как можно быстрее перейти к режимам вспомогательной вентиляции. При развитии тяжелого и умеренного ОРДС с индексом PaO₂/FiO₂ менее 150 целесообразно рассмотреть вопрос о проведении респираторной поддержки пациенту в прон-позиции, осуществляемой в течение не менее 16 часов непрерывно в сутки, а также применение продленной седации и миорелаксации.

Прекращение респираторной поддержки

Вопрос о прекращении ИВЛ может быть поставлен только в условиях регресса дыхательной недостаточности пациента. Принципиальными моментами готовности являются:

- отсутствие неврологических признаков отека головного мозга и патологических ритмов дыхания;
- полное прекращение действия миорелаксантов и других препаратов, угнетающих дыхание;
- стабильность гемодинамики и отсутствие жизнеугрожающих нарушений;
- отсутствие признаков сердечной недостаточности;
- отсутствие гиповолемии и выраженных метаболических нарушений;

- отсутствие нарушений кислотно-основного равновесия, компенсированные электролитные расстройства;
- $PvO_2 > 35$ мм рт. ст.,
- отсутствие выраженных проявлений ДВС-синдрома (клинически кровотечений или гиперкоагуляции);
- полноценная нутритивная поддержка пациента;
- температура тела менее $38^{\circ}C$.

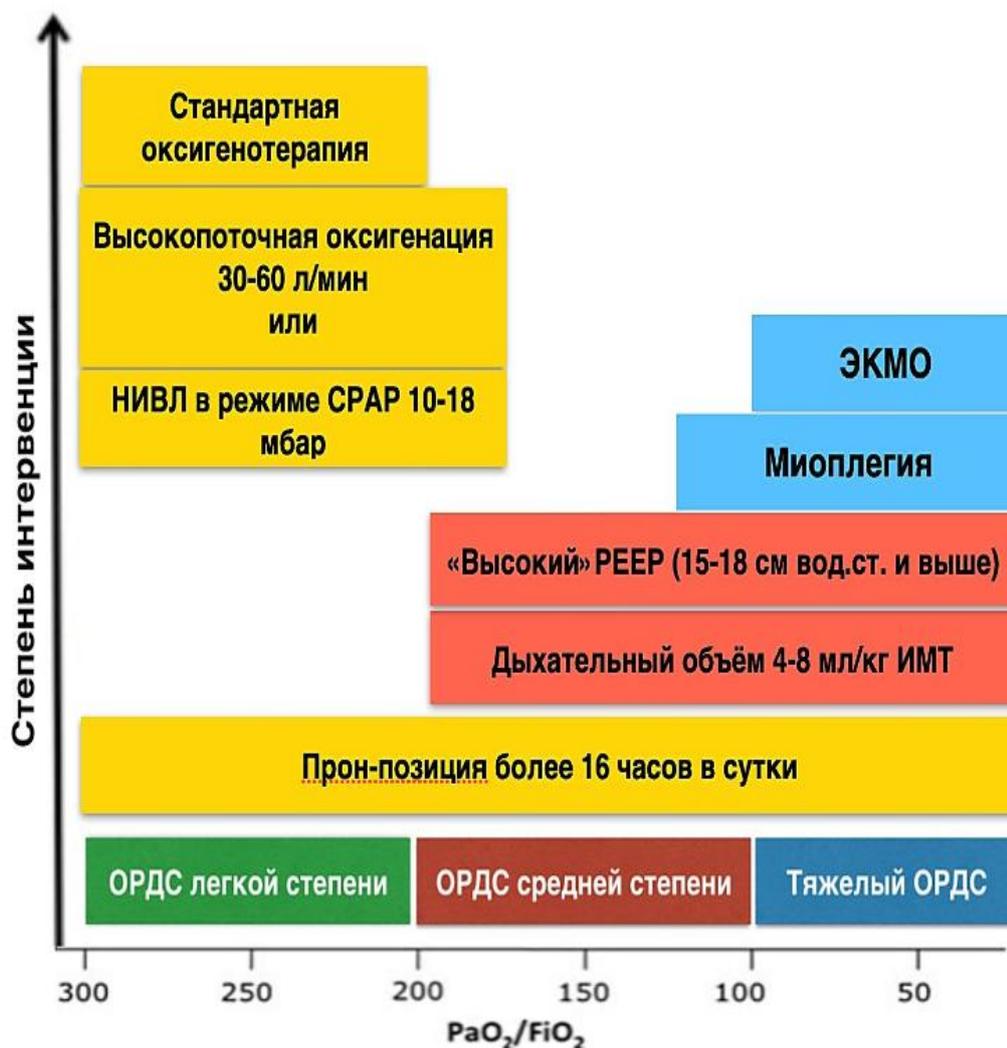
Вентиляция в положении лежа на животе (прон-позиции).

При проведении ИВЛ у пациентов с ОРДС вследствие COVID-19 рекомендовано использование положения лежа на животе в течение не менее 16 часов в сутки для улучшения оксигенации и возможного снижения летальности (уровень достоверности доказательств 1, уровень убедительности рекомендаций А). Методология прон-позиции: пациента следует положить на живот, предварительно положив валики под грудную клетку и таз с таким расчетом, чтобы живот не оказывал избыточного давления на диафрагму, а также не создавалось условий для развития пролежней лица. Критерии прекращения применения прон-позиции: увеличение PaO_2/FiO_2 более 200 мм рт.ст. при PEEP менее 10 мбар, сохраняющиеся в течение не менее 4 часов после последнего сеанса прон-позиции.

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С СЕПТИЧЕСКИМ ШОКОМ

При септическом шоке следует незамедлительно выполнить внутривенную инфузионную терапию кристаллоидными растворами (30 мл/кг, инфузия одного литра раствора должна осуществляться в течение 30 минут или менее). Если состояние пациента в результате болюсной инфузии растворов не улучшается и появляются признаки гиперволемии (влажные хрипы при аускультации, отек легких по данным рентгенографии грудной клетки), то необходимо сократить объемы вводимых растворов или прекратить инфузию. Не рекомендуется использовать гипотонические растворы или растворы крахмала. При отсутствии эффекта от стартовой инфузионной терапии назначают вазопрессоры (норадреналин (норэпинефрин), адреналин (эпинефрин) и дофамин). Их рекомендуется вводить в минимальных дозах, обеспечивающих поддержку перфузии (т.е. систолическое артериальное давление > 90 мм рт. ст.), через центральный венозный катетер под строгим контролем скорости введения, с частой проверкой показателей давления крови. При признаках снижения тканевой перфузии вводят добутамин. Пациентам с персистирующим шоковым состоянием, которым требуется введение высоких доз вазопрессоров, целесообразно внутривенное введение гидрокортизона (до 200 мг/сутки) или преднизолона (до 75 мг/сутки).

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



НАРУШЕНИЯ РИТМА И ОСТАНОВКА КРОВООБРАЩЕНИЯ

- При проведении мероприятий сердечно-легочной реанимации рекомендуется ограничить количество персонала до минимально достаточного.
- При проведении мероприятий сердечно-легочной реанимации рекомендуется использовать устройства для механических компрессий грудной клетки при наличии такой возможности с целью защиты персонала
- При проведении мероприятий сердечно-легочной реанимации у пациента НКИ COVID-19 на спине рекомендуется проводить компрессии грудной клетки по стандартной методике.

САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ (ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ) МЕРОПРИЯТИЯ

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

При использовании СИЗ обязательно следовать требованиям санитарных правил. И использованные материалы утилизировать в установленном порядке, дезинфекцию рабочих поверхностей и биологических жидкостей больного проводить с использованием дезинфицирующих средств, содержащих хлор.

Дезинфекционные мероприятия

Для дезинфекции могут быть использованы средства из различных химических групп: хлорактивные (натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты в концентрации активного хлора в рабочем растворе не менее 0,06%, хлорамин Б - в концентрации активного хлора в рабочем растворе не менее 3%), кислородактивные (перекись водорода - в концентрации не менее 3%), третичные амины (в концентрации в рабочем растворе не менее 0,05%), спирты (в качестве кожных антисептиков и дезинфицирующих средств для обработки небольших по площади поверхностей - изопропиловый спирт в концентрации не менее 70% по массе, этиловый спирт в концентрации не менее 75% по массе).

Обеззараживанию подлежат объекты и помещения в которых находился больной (подозрительный на заболевание) коронавирусной инфекцией, в том числе все поверхности в помещениях, руки, предметы обстановки, подоконники, спинки кроватей, прикроватные тумбочки, дверные ручки, посуда больного, выделения, воздух и другие объекты. Все виды работ с дезинфицирующими средствами следует выполнять во влагонепроницаемых перчатках одноразовых или многократного применения (при медицинских манипуляциях). При проведении заключительной дезинфекции способом орошения используют средства индивидуальной защиты (СИЗ). Органы дыхания защищают респиратором, глаза защитными очками или используют противоаэрозольные СИЗ органов дыхания с изолирующей лицевой частью.

СПОСОБЫ ДЕЦИНФЕКЦИИ ОБЪЕКТОВ

Дезинфекция посуды

Посуда, в которой пища поступила в отделение, обеззараживается замачиванием перед мытьем в дезинфекционном растворе либо кипячением. Индивидуальная посуда обеззараживается после каждого приема пищи.

Дезинфекция отходов

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

Дезинфекция предметов

Постельные принадлежности после выписки, смерти или перемещения пациента сдаются в дезинфекционную камеру, в боксе, палате проводится заключительная дезинфекция поверхностей, мебели, оборудования, предметов ухода.

Дезинфекция пола и стен

Необходимо продезинфицировать пол и стены хлорсодержащим дезинфицирующим средством в количестве 1000 мг/л путем мытья пола, распыления или протирания; Следует убедиться, что дезинфекция проводится не менее 30 минут; Дезинфекцию следует проводить 3 раза в день и повторять процедуру каждый раз, когда появилось загрязнение.

Дезинфекция поверхностей предметов

Протрите поверхности предметов дезинфицирующим средством, содержащим хлор в концентрации 1000 мг/мл, или салфетками с хлорсодержащим веществом; подождите 30 минут и промойте чистой водой. Выполняйте процедуру дезинфекции 3 раза в день. Повторяйте при любом подозрении на загрязнение; Вначале протирайте более чистые участки, затем более загрязненные. Вначале протирайте поверхности предметов, которых касаются реже, затем предметы, которых касаются часто (после протирания поверхности предмета следует заменить использованную салфетку новой).

Дезинфекция воздуха

Воздух рекомендуется обрабатывать с использованием технологий и оборудования, разрешенных к применению в установленном порядке, на основе использования ультрафиолетового излучения (рециркуляторов), различных видов фильтров (в том числе электрофильтров) в соответствии с действующими методическими документами. Для дезинфекции воздуха применяются закрытые стерилизаторы воздуха (рециркуляторы), которые можно использовать для дезинфекции воздуха в то время, когда в помещении находятся люди. При отсутствии рециркуляторов воздуха, в отсутствие людей рекомендуется обрабатывать с использованием открытых ультрафиолетовых облучателей в соответствии с инструкцией по эксплуатации и согласно расчёту времени обработки в зависимости от объёма помещений и мощности ламп. Также допускается использование аэрозолей дезинфицирующих средств.

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

Для удаления небольшого объема (<10 мл) пролитой крови/биологических жидкостей: Пролитую жидкость следует накрыть хлорсодержащими дезинфицирующими салфетками или ветошью, пропитанной дезраствором, и осторожно удалить, затем поверхности предмета следует дважды протереть хлорсодержащими дезинфицирующими салфетками; Для удаления большого объема (>10 мл) пролитой крови и биологических жидкостей; Полностью засыпать пролитую жидкость дезинфицирующим порошком или хлорной известью, затем залить достаточным количеством дезинфицирующего средства

(или накрыть сухим полотенцем, которое будет подвергнуто дезинфекции). После удаления пролитой жидкости загрязненные поверхности следует продезинфицировать.

Утилизация медицинских отходов

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 Методические рекомендации (версия №2 от 18 апреля 2020 года)
2. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 5 (2.04.2020)
3. Всемирная организация здравоохранения. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). Временные рекомендации. Дата публикации: 25 января 2020 г.
4. Диагностика, лечение и профилактика новой коронавирусной инфекции. Методические рекомендации. Главного военно-медицинского Управления Министерства обороны Российской Федерации (версия 4 от 06.04.2020 г.)
5. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // Lancet. 2020.
6. Ji W. et al. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross- species transmission from snake to human //Journal of Medical Virology. – 2020.
7. Zhang L, Liu Y. Potential Interventions for Novel Coronavirus in China:.. J Med Virol 2020.