

Одобрен
Объединенной комиссией
по качеству медицинских услуг
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан
от 28 января 2022 года
Протокол №156

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ COVID-19 У ВЗРОСЛЫХ

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ:

1.1 Код(ы) МКБ-10:

Код	МКБ-10
U07.1	Коронавирусная инфекция COVID-19 (Вирус идентифицирован)
U07.2	Коронавирусная инфекция COVID-19 (Вирус не идентифицирован)
U08.9	Личный анамнез COVID-19 неуточненный <i>Этот необязательный код используется для записи более раннего эпизода подтвержденного или вероятного COVID-19, который влияет на состояние здоровья человека, и человек больше не болеет COVID-19. Этот код не следует использовать для составления первичных таблиц смертности.</i>
U10.9	Мультисистемный воспалительный синдром, связанный с COVID-19, неуточненный Имеющий связь по времени с COVID-19: <ul style="list-style-type: none">• цитокиновый шторм;• синдром Кавасаки;• мультисистемный воспалительный синдром у детей (Multisystem Inflammatory Syndrome in Children, MIS-C);• детский воспалительный мультисистемный синдром (Paediatric Inflammatory Multisystem Syndrome, PIMS);• Исключено: слизисто-кожный лимфодулярный синдром [Кавасаки] (M30.3).

Код U07.1 соответствует стандартному определению подтвержденного случая, код U07.2 – вероятного случая Коронавирусной инфекции COVID-19.

1.2 Дата разработки/пересмотра протокола: 3.12. 2020 год

- 1 редакция – 1 апреля 2021 года;
- 2 редакция – 15 июля 2021 года;
- 3 редакция – 5 августа 2021 года;
- 4 редакция – 19 ноября 2021 года;
- 5 редакция – 28 января 2022 года.

1.3 Сокращения, используемые в протоколе:

АЛТ	–	аланинаминотрансфераза
АСК	-	ацетилсалициловая кислота
АСТ	–	аспартатаминотрансфераза
АЧТВ	–	активированное частичное тромбопластиновое время
БА	–	бронхиальная астма
БСК	–	болезни системы кровообращения
ВДП		верхние дыхательные пути
ВГН	–	верхняя граница нормы
ГЛП	-	гиперлипидемия
ГИТ	-	гепарин-индуцированная тромбоцитопения
ДВС	–	диссеминированное внутрисосудистое свертывание
ИБС	–	ишемическая болезнь сердца
ИВЛ	–	искусственная вентиляция легких
КТ	–	компьютерная томография
КУЗИ	–	компрессионное УЗИ
КЩР	–	кислотно-щелочное равновесие
МВС	–	Мультисистемный воспалительный синдром
МНО	–	международное нормализованное отношение
НПВС	–	нестероидные противовоспалительные средства
НИВЛ	–	неинвазивная искусственная вентиляция легких
НЛИ	–	нейтрофильно-лимфоцитарный индекс
НМГ	–	низкомолекулярный гепарин
НФГ	–	нефракционированный гепарин
ОДН	–	острая дыхательная недостаточность
ОКС	–	острый коронарный синдром
ОПП	–	острое повреждение почек
ОРВИ	–	острая респираторная вирусная инфекция
ОРЗ/ОРИ	–	острое респираторное заболевание/инфекция
ОРДС	–	острый респираторный дистресс синдром
ОСН	–	острая сердечная недостаточность
ПИИК		профилактика инфекций и инфекционный контроль
ПГГСВ	–	Постановление Главного государственного санитарного врача
ПМСП	–	Первичная медико-санитарная помощь
ПЦР	–	полимеразная цепная реакция
РНК	–	рибонуклеиновая кислота
СД	–	сахарный диабет
САД	–	систолическое артериальное давление
СрАД	–	среднее артериальное давление
СОЭ	–	скорость оседания эритроцитов
СПОН	–	синдром полиорганной недостаточности
СИЗ	–	средства индивидуальной защиты
ССС	–	сердечно-сосудистая система

ТВ	–	тромбиновое время
ТОРИ	–	тяжелая острая респираторная инфекция
ТЭЛА	–	тромбоэмболия легочной артерии
ХСН	–	хроническая сердечная недостаточность
ХБП	–	хроническая болезнь почек
ЭКМО	–	экстракорпоральная мембранная оксигенация
COVID-19	–	коронавирусная инфекция, впервые выявленная в 2019 г.
ТОРС коронавирус/ SARS CoV	–	ТОРС-коронавирус, вызывающий тяжелый острый респираторный синдром/Severeacuterespiratorysyndromecoronavirus
SARS CoV-2	–	коронавирус-2, вызывающий COVID-19 (тяжелый острый респираторный синдром /Severeacuterespiratorysyndromecoronavirus)
ЧКВ		чрезкожное коронарное вмешательство
CPAP	–	постоянное положительное давление в дыхательных путях
FiO ₂	–	фракция вдыхаемого кислорода
OI	–	индекс оксигенации
OSI	–	индекс оксигенации с использованием SpO ₂
PaO ₂	–	парциальное давление кислорода
PEEP	–	положительное давление конца выдоха
SpO ₂	–	сатурация кислородом
HFNO	–	high-flow nasal oxygenation - высокопоточная назальная оксигенация
IL-6	–	интерлейкин-6

1.4 Пользователи протокола: врачи всех специальностей и организаторы здравоохранения.

1.5 Категория пациентов: взрослые.

1.6 Шкала уровня доказательности:

А	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки, результаты которой могут быть распространены на соответствующую популяцию.
В	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которой могут быть распространены на соответствующую популяцию.
С	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+), результаты которой могут быть распространены на

	соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которой не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
D	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование, или мнение экспертов.

1.6 Определение [1-7,17,37-42,90, 92]: Коронавирусная инфекция (COVID-19) – острое инфекционное заболевание, вызываемое SARS CoV-2 с аэрозольно-капельным и контактно-бытовым механизмом передачи.

Патогенетически COVID-19 характеризуется вирусемией, локальным и системным иммуновоспалительным процессом, эндотелиопатией, гиперактивностью коагуляционного каскада, что может привести к развитию микро-макротромбозов и гипоксии. Клинически протекает от бессимптомных до манифестных форм с интоксикацией, лихорадкой, преимущественным поражением легких и внелегочными поражениями разных органов и систем (эндотелия сосудов, сердца, почек, печени, поджелудочной железы, кишечника, предстательной железы, центральной и периферической нервной систем) с высоким риском развития осложнений (ОРДС, ОДН, ТЭЛА, сепсис, шок, СПОН, ОСН).

Симптомы могут быть устойчивыми и у некоторых пациентов сохраняются более 4 недель (продолжающаяся симптоматическая (подострая) коронавирусная инфекция COVID-19) и 12 недель (состояние после COVID-19- постковидный синдром).

Вирусное поражение легких, вызываемое SARS CoV-2 принято трактовать специфической **«COVID-19-ассоциированной пневмонией»** (сокр. COVID-19-пневмония).

Выраженность и тяжесть клинических проявлений COVID-19 зависит от свойств вируса (вид штамма, инфицирующей дозы вируса) с одной стороны и индивидуальных особенностей макроорганизма с другой (раса, возраст, пол, сила иммунного ответа, наличие сопутствующих заболеваний-факторов риска и др., [88, 90].

Предварительные данные свидетельствуют о потенциальном смещении тропизма при инфицировании вариантом «Омикрон» в сторону поражения верхних дыхательных путей по сравнению с «Дельта»-вирусом и вирусом дикого типа (WT), которые обладают преимущественным тропизмом к нижним дыхательным путям.

Риск госпитализации и потребность в искусственной вентиляции легких для варианта Омикрон ниже, чем для варианта Дельта [97,98].

Мультисистемный воспалительный синдром у взрослых (MBC, MIS-Multisystem Inflammatory Syndrome in Adults) [6,7,17, 92] – редкое проявление инфекции SARS-CoV-2 у взрослых MBC протекает с сердечно-сосудистыми, желудочно-кишечными, дерматологическими и неврологическими симптомами, в том числе и без тяжелых респираторных проявлений, подтверждением которого могут служить положительные результаты ПЦР на SARS-CoV-2 или тестов на антитела, указывающих на недавнее заболевание. У некоторых пациентов возможны стойкие проявления вне ВДП, так как SARS-CoV-2 был обнаружен во многих органах, таких как сердце, печень, мозг, почки и желудочно-кишечный тракт.

Дополнительные предполагаемые механизмы внелегочной дисфункции при COVID-19 включают повреждение эндотелия и тромбовоспаление, нарушение регуляции иммунных ответов и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. У пациентов с атипичными или поздними проявлениями инфекции SARS-CoV-2, включая МВС, положительные результаты обнаружения антител могут иметь решающее значение при постановке COVID-19-ассоциированного состояния. Использование панели лабораторных тестов для диагностики воспаления, гиперкоагуляции и повреждения органов (СРБ, ферритин, D-димер, сердечные ферменты, ферменты печени и креатинин) могут помочь в раннем выявлении и лечении МВС.

Интервал между инфицированием и развитием МВС не до конца ясен. Исследования свидетельствуют либо о проявлении острой инфекции, либо о продолжении подострого течения. Клинические проявления МВС могут развиваться через 2–5 недель после манифестной формы COVID-19. Отмечаются отдельные случаи без предшествующих респираторных симптомов, что затрудняет определение даты первоначального заражения.

Решение по установлению МВС- В принимается консилиумом.

Вторичное инфицирование – это повторное заболевание выздоровевших после перенесенного лабораторно подтвержденного (методом от-ПЦР) COVID-19 у лиц, контактировавших с источником инфекции [37-42]. На данный момент случаи вторичного инфицирования (реинфекция) являются редкими. Необходима дополнительная доказательная база для формирования определения случая, а также улучшения понимания феномена реинфекция SARS CoV. Вторичное инфицирование (повторное заражение) верифицируется при положительной ПЦР диагностике не менее, чем через 12 недель после перенесенного COVID-19 и нормализации клинико-лабораторных и рентгенологических/КТ показателей, при наличии иммуноглобулинов IgG, после проведенного тщательного эпидемиологического расследования, устанавливается решением консилиума и указывается в формулировке диагноза.

Изоляция и тактика ведения лиц со вторичным инфицированием проводится в соответствии с ПГГСВ и настоящим клиническим протоколом.

Периоды инфекционного процесса при COVID-19* (составлены разработчиками настоящего протокола)

Периоды ****	Инкубационный период	Начальный (гриппоподобный)	Разгар болезни		Период Реконвалесценции/период исходов
			Ранняя легочная фаза	Поздняя легочная фаза	
Уровень оказания медицинской помощи	-	Амбулаторный	Амбулаторный/стационарный (отделение/ПИТ/ОРИТ)	Стационарный (отделение/ОРИТ)	Амбулаторный/реабилитация
Продолжительность**	2-14 дней	1-7 дни болезни	8-14 дни болезни	15-28 дни болезни	От 14 дней до 3-6 мес. и более

Ведущий патогенетический механизм ***	Репликация вируса	Репликация вируса. Локальный воспалительный процесс в ВДП. Начало виремии.	Виремия (генерализация) Поражение легких. Иммуно-воспалительный синдром Продукция цитокинов	Системный воспалительный процесс. Тромбоваскулярный синдром Цитокиновый шторм. Осложнения.	Формирование исходов: 1. Активация репаративных процессов. Формирование иммунитета 2. Затяжное течение (долгий ковид) 3. Постковидное состояние 4. Летальный исход
Органы-мишени	ВДП ЖКТ	ВДП, ЖКТ	Легкие. Сосуды (эндотелий).	Легкие. Сосуды. Системность (сердце, почки, печень, ЦНС, поджелудочная железа, предстательная железа и др.)	Остаточные изменения в легких и др. органах
Клинические проявления	Нет	лихорадка, слабость, потливость, ломота в теле, миалгия, головная боль, боли и першение в горле, потеря обоняния и вкуса диарея, тошнота, рвота и др.	кашель сухой, потливость, боли, жжение в груди, одышка при физической нагрузке, сатурация >93%, признаки сосудистых поражений (нестабильность АД, аритмия, инсультоподобные состояния, васкулитная сыпь и др.)	нарастание одышки, цианоза, сатурация <93% кислородозависимость, прогрессирование органических поражений, возможное присоединение вторичной бактериальной инфекции в стационаре, ИВЛ-ассоциированная пневмония. Клиника осложнений	астенический синдром (повышенная утомляемость, потливость, снижение толерантности к нагрузке, тревожность). Возможны признаки ДН. В случае летального исхода – клиника осложнений, СПОН
Лабораторные данные	-	лейкопения лимфопения (незначительная) увеличение СОЭ	лейкопения лимфопения (менее 15%) тромбоцитоз/ тромбоцитопения повышение Д-димера, фибриногена, маркеров воспаления в 1,5-2 раза: СРБ, ферритина, ЛДГ, ПЛ6 и др.	лейкопения/лейкоцитоз (гормоноиндуцированный), лимфопения (менее 10%), Нейтрофилез, Тромбоцитопения, повышение Д-димера, маркеров воспаления в 3-4 и более раза: СРБ, ферритина, ЛДГ, ПЛ6 и др. - повышение ПКТ при бак.инфекции	нормализация показателей крови сохранение некоторых изменений в ранних сроках с тенденцией к нормализации В случае летального исхода (прогрессивное ухудшение лабораторных показателей)
Радиологические исследования	-	Рентгенография/ КТ не выявляют признаков поражения	Начальные изменения: КТ 1-2 ст. (0-50%) Рентген: 2-х сторонняя	Прогрессирование: КТ 3-4 ст. (>50%) Рентген: Прогрессирование 2-х сторонней	Регрессия «матового стекла» и консолидации на КТ. Формирование пневмофиброза

		легких, либо изменения минимальны.	интерстициальная инфильтрация в нижних отделах	инфильтрации до субтотальной и тотальной. Может быть плевральный выпот.	В случае летального исхода (признаки осложнений)
Осложнения	-	-	ОРДС ОДН ТЭЛА Сепсис Септический шок СПОН ОСН и др.		-

Примечание:

* инфекционный процесс может оборваться на любой стадии

** продолжительность периодов может варьировать

***ведущий патогенетический механизм или сочетание синдромов

****в любом периоде заболевания могут возникнуть осложнения основного процесса и признаки обострения или декомпенсации сопутствующей патологии, что требует повышенного контроля и коррекции плана обследования.

1.8 Классификация: (составлена разработчиками настоящего протокола)

Без клинических проявлений	Бессимптомная форма (положительный результат ПЦР РНК SARS-CoV-2, отсутствие жалоб, клинических симптомов).
Клинические варианты	Поражения верхних дыхательных путей (ринит, фарингит) Поражения нижних дыхательных путей (COVID-ассоциированная пневмония) Внелегочные COVID-ассоциированные поражения (гастроэнтерит, нефрит, гепатит, миокардит, неврит обонятельного нерва, неврит слухового нерва, менингит, энцефалит, энцефалопатия, полинейропатия и др.)
По степени тяжести	-легкая степень -среднетяжелая степень -тяжелая степень -крайне тяжелая/критическая степень (ОРДС, ОДН, шок, СПОН и др.)
По распространенности процесса по данным КТ (при наличии)	КТ-1 (< 25% объема) КТ-2 (25-50% объема) КТ-3 (50-75% объема) КТ-4 (>75% объема)
Рентген/признак и (при отсутствии КТ)	Односторонний/Двухсторонний процесс (с указанием доли) Двухсторонний субтотальный/тотальный процесс
По течению	- сверхострое (ОРДС, шок) (до 10 дней) - острое (до 1 мес.) - подострое (от 4 до 12 недель) - постковидный синдром (свыше 12 нед)
Осложнения	- ОРДС - ОДН - Сепсис - Септический шок - СПОН - ТЭЛА

	<ul style="list-style-type: none"> - ОНМК - ОИМ - ОСН - Нарушения ритма сердца - Миокардиты, перикардиты - Инфаркт миокарда при отсутствии обструктивного поражения коронарных артерий - Синдром Такацуба [92]
По срокам развития	<ul style="list-style-type: none"> - первичное заболевание - повторное заболевание

Примечание:

- отсутствие жалоб не исключает наличие патологических изменений в легких при визуализации (рентгенография/КТ органов грудной клетки).

Пример формулировки диагноза:

U07.1 Коронавирусная инфекция COVID-19 легкой степени тяжести. Подтвержденный случай. Фарингит, острое течение (ПЦР РНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка положительный, дата).

U07.1 Коронавирусная инфекция COVID-19 средней степени тяжести. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARSCoV-2 назофарингиального мазка положительный, дата). COVID-19 ассоциированная пневмония. КТ-2

U07.1 Коронавирусная инфекция COVID-19 тяжелой степени тяжести. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка положительный, дата), затяжное течение. COVID-19 ассоциированная пневмония. КТ-4. Осложнение: ОРДС 2 ст. ДН 3 ст.

U07.1 Коронавирусная инфекция COVID-19 тяжелой степени тяжести. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка, мокроты положительный, дата), затяжное течение. COVID-19-ассоциированная пневмония. КТ-3. Внелегочные проявления: энцефалопатия. Осложнение: ОРДС. ДН3 ст. Сепсис. Септический шок 2 ст. СПОН. Сопутствующий диагноз: АГ3 ст., риск 4, ХСН ФК4, СД 2 типа, ожирение 2 ст.

U07.1 Коронавирусная инфекция COVID-19 тяжелой степени тяжести. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка, бронхоальвеолярного лаважа положительный, дата), острое течение. COVID-19-ассоциированная пневмония. КТ-4. Осложнение: ОРДС 3 ст.. ДН 3 ст.

U10.9 Мультисистемный воспалительный синдром, связанный с COVID-19, цитокиновый шторм.

U07.2 Коронавирусная инфекция COVID-19 тяжелой степени тяжести (Вирус не идентифицирован). COVID-19 ассоциированная пневмония. КТ-2. Осложнение: ДН 2 ст.

U07.1 Коронавирусная инфекция COVID-19 средней степени тяжести. Повторное заболевание (вторичное инфицирование). Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка, положительный, дата, ИФА IgG дата, первичное заболевание ПЦР положительный, дата). COVID-19 ассоциированная пневмония. КТ-2. Осложнение: ДН 2 ст.

2 МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ [8-16, 18-19, 64,65,103]:

2.1 Диагностические критерии:

Жалобы и анамнез:

Инкубационный период - 2-14 дней (в среднем до 2-4 дней при инфицировании штаммом «Омикрон»);

- повышение температуры тела (или без повышения температуры);
- общая слабость, недомогание;
- головная боль;
- потливость (может быть выраженная);
- потеря аппетита;
- изменение психического статуса: беспокойное поведение (ажитация) или апатия;
- боли в мышцах, костях и суставах, ломота в теле (иногда интенсивные);
- кашель (редкий сухой или с небольшим количеством трудноотделяемой мокроты, может быть мучительным, приступообразным);
- першение и боли в горле при глотании;
- заложенность носа, ринит;
- конъюнктивит (редко);
- боли в грудной клетке, ощущение нехватки воздуха;
- anosmia (потеря обоняния);
- ageusia (потеря вкуса);
- звон в ушах, нарушения слуха
- тошнота, рвота
- икота;
- абдоминальные боли
- диарея, слабость сфинктеров;
- сыпь (требуется уточнение причины).

При тяжелом течении:

- одышка (на момент осмотра или в динамике заболевания);
- затрудненное дыхание, ощущение нехватки воздуха;
- учащенное сердцебиение;
- тошнота, рвота (редко);
- упорная головная боль;
- боли в животе;
- боли в области сердца;
- головокружение;
- задержка мочи;

- периферический коллапс;
- ОСН;
- тромбозы сосудов нижних конечностей

Особенности течения COVID-19 у лиц пожилого и старческого возраста [11,19]:

- атипичная картина заболевания без лихорадки, кашля, одышки (связанная с ослабленным иммунитетом);
- общая слабость;
- снижение концентрации внимания и физической активности;
- потеря аппетита;
- изменение психического статуса (делирий, бред и др.)
- тахикардия;
- снижение АД;
- падения;
- диарея;
- сильные боли в животе;
- конъюнктивит;

Симптомы COVID-19 у пожилых могут быть легкими и не соответствовать тяжести заболевания и серьезности прогноза.

Факторы риска тяжелого и осложненного течения у взрослых:

- Возраст старше 60 лет (риск возрастает с возрастом);
- Сопутствующие БСК (артериальная гипертензия, ИБС, ХСН);
- Цереброваскулярные заболевания;
- Сопутствующие хронические заболевания дыхательной системы (ХОБЛ, БА, фиброзные изменения в легких);
- Эндокринопатии (сахарный диабет, метаболический синдром, ожирение);
- Иммунодефицитные состояния;
- Другие тяжелые хронические заболевания (ХБП и др.);
- Курение.

Стандартное определение случая COVID-19 (с учетом рекомендации ВОЗ, 16.12.2020 г.)[12]:

1.	Предполагаемый случай COVID-19	<p>А) Пациент с любым ОРЗ с наличием в эпидемиологическом анамнезе контакта с подтвержденным или вероятным случаем COVID-19;</p> <p>Пациент с любой ОРИ, имеющий кашель И резкое повышение температурыж ИЛИ возникновение любых трех или более следующих признаков: лихорадка, кашель, общая слабость/утомляемость, головная боль, миалгия, боль в горле, ринит, одышка, анорексия/тошнота/ рвота, диарея, спутанность сознания;</p> <p>И имеющий следующие эпидемиологические критерии:</p>
----	---------------------------------------	--

		<p>пациент, получавший лечение в медицинской организации в течение последних 14 дней, где был зарегистрирован случай COVID-19;</p> <p>- участие в оказании услуг здравоохранения, в том числе в стационарных и амбулаторных условиях в течение 14 дней до появления симптомов.</p> <p>В) Наличие тяжелого острого респираторного заболевания (ТОРИ: острая респираторная инфекция с лихорадкой в анамнезе или температурой $\geq 38^{\circ}\text{C}$, кашлем, с дебютом заболевания в течение последних 10 дней, требующая госпитализации)</p> <p>С) Положительный результат экспресс-теста на определение антигенов вируса SARS-CoV-2 при отсутствии симптомов и эпидемиологических критериев</p>
2.	Вероятный случай COVID-19	<p>А) Соответствие указанным выше клиническим критериям И наличие контакта с лицом с вероятной или подтвержденной инфекцией или эпидемиологическим кластером случаев COVID-19 Пациент, который соответствует критериям предполагаемого случая, а также:</p> <p>Типичные результаты визуализирующих методов исследования органов грудной клетки, указывающие на COVID-19, включают следующее (Manna 2020):</p> <ul style="list-style-type: none"> • рентгенография ОГК: туманные затемнения, часто округлой морфологии, с периферическим и нижним распределением по легким; • КТ ОГК: множественные двусторонние затемнения по типу «матового стекла», часто округлой морфологии, с периферическим и нижним распределением по легким; • УЗИ легких: утолщенные плевральные линии, В-линии (многоочаговые, изолированные или сливающиеся), консолидированные паттерны с симптомом воздушной бронхографии или без него. <p>В) Летальный исход с неустановленной причиной у взрослого пациента с предшествовавшим респираторным дистресс-синдромом и находившегося в контакте с лицом с вероятной или подтвержденной инфекцией, или эпидемиологическим кластером случаев COVID-19;</p> <p>С) человек с недавним появлением аносмии (потери обоняния) или агевзии (потери вкуса) при отсутствии какой-либо другой выявленной причины.</p>
3.	Подтвержденный случай COVID-19	<p>Лабораторное подтверждение коронавирусной инфекции SARS-CoV-2 методом ОТ-ПЦР, независимо от клинических признаков и симптомов.</p> <p>В) Положительный результат экспресс-теста на определение антигенов вируса SARS-CoV-2, А ТАКЖЕ признаки соответствия определению вероятного случая или критериям А ИЛИ В предполагаемого случая, в случае отсутствия доступа к ПЦР</p> <p>С) Бессимптомный пациент с положительным результатом экспресс-теста на определение антигенов вируса SARS-CoV-2 и наличием в анамнезе контактов с лицом с вероятной или подтвержденной инфекцией, в случае отсутствия доступа к ПЦР</p>

Физикальное обследование:

- оценка уровня сознания;
- оценка менингеальных симптомов;
- осмотр кожных покровов;
- пальпация лимфатических узлов, живота, печени, селезенки
- оценка видимых слизистых оболочек верхних дыхательных путей; (гиперемия задней стенки глотки, конъюнктив);
- термометрия (предпочтительна бесконтактная);
- измерение АД, ЧСС, ЧДД;
- пульсоксиметрия в покое и при нагрузке (в динамике).

Критерии степени тяжести COVID-19 [13,14].

<i>Критерии тяжести COVID-19</i>	<i>Легкая степень (легкая степень заболевания, ВОЗ)</i>	<i>Среднетяжелая степень (заболевания средней тяжести, ВОЗ)</i>	<i>Тяжелая степень (тяжелое заболевание, ВОЗ)</i>	<i>Крайне тяжелая/критическая степень (Критическое заболевание, ВОЗ)</i>
Температура тела	нормальная или субфебрильная, может быть фебрильная	повышение температуры тела (чаще фебрильная)	повышение температуры тела (субфебрильная, фебрильная, реже - нормальная)	повышение температуры тела (субфебрильная, фебрильная, реже - нормальная)
Одышка	нет затруднения дыхания	одышка при нагрузках	одышка при незначительной нагрузке, разговоре, в покое	одышка в покое
ЧДД	<20 в мин.	20-22 в мин.	23-30 в мин.	>30 в мин.
SpO2 в покое	> 95 %	90- 95%	<90%	< 90 %
Рентген/КТ легких (при наличии) (картина не всегда совпадает с клиникой)	отсутствие изменений	1.Рентген - туманные затемнения, часто округлой морфологии, с периферическим и нижним распределением по легким; 2.КТ 1-2 объем поражения легких до 50%)	1. Рентген-признаки двухстороннего вирусного поражения легких 2.КТ 3-4 объем поражения легких>50%	1. Рентген-признаки значительного двухстороннего вирусного поражения легких 2. КТ 4 объем поражения легких 75-100%
Фоновые заболевания (СД, АГ, ИБС, ХБП и др.)	как правило, отсутствуют или компенсированные	имеются, но без признаков декомпенсации или обострения	имеются в большинстве случаев, коморбидность Часто обострение фоновых заболеваний	полиорганная недостаточность, декомпенсация фоновых состояний
ЧСС (соотносить с температурой тела)	60-80 уд. в мин.	80-100 уд. в мин.	100-120 уд. в мин.	более 120 уд. в мин. Могут быть нарушения ритма и проводимости
Показатели ОАК	содержание лейкоцитов, нейтрофилов, тромбоцитов в пределах референсных значений	незначительная лимфопения (более 15%)	лейкопения/лейкоцитоз, лимфопения (менее 10 %)	лейкопения/лейкоцитоз, выраженная лимфопения, тромбоцитопения, анемия.
Маркеры воспаления (СРБ,	Повышены незначительно	Повышены умеренно	Повышены значительно	Показатели могут варьировать

ферритин, ИЛ-6, ЛДГ)				
----------------------	--	--	--	--

Примечание: определяющими критериями тяжести являются выраженность интоксикации, гипоксемии, наличие /отсутствие пневмонии, ДН и др.осложнений.

Критерии степени тяжести COVID-19 (Рекомендации ВОЗ, 2020г)[13,14,16]:

Легкое течение	COVID-19 без признаков вирусной пневмонии или гипоксии	В большинстве случаев наблюдаются такие симптомы, как повышение температуры тела (83–99%), кашель (59–82%), общая слабость (44–70%), потеря аппетита (40–84%), боль в мышцах (11–35%). Имеются сообщения и о других неспецифических симптомах, таких как боль в горле, заложенность носа, головная боль, диарея, тошнота и рвота, потеря обоняния (аносмия) или вкуса (агевзия), предшествующих появлению респираторных симптомов.
Среднетяжелое течение заболевания	Пневмония	Подросток или взрослый с клиническими признаками пневмонии (лихорадка, кашель, затрудненное и учащенное дыхание), но без признаков тяжелой пневмонии, включая $SpO_2 \geq 90\%$ при дыхании комнатным воздухом. Диагноз можно ставить на основании клинических признаков, однако может быть полезным применение методов визуализации, таких как рентгенография, КТ или УЗИ грудной клетки, которые помогут в постановке диагноза и выявлении или исключении легочных осложнений.
Тяжелое течение заболевания	Тяжелая пневмония	Подросток или взрослый с клиническими симптомами пневмонии (лихорадка, кашель, затрудненное и учащенное дыхание) плюс хотя бы один из следующих признаков: частота дыхания ≥ 30 вдохов/мин; тяжелый респираторный дистресс; $SpO_2 < 90\%$ при дыхании комнатным воздухом. Диагноз можно ставить на основании клинических признаков, однако может быть полезным применение методов визуализации, таких как рентгенография, КТ или УЗИ грудной клетки, которые помогут в постановке диагноза и выявлении или исключении легочных осложнений
Критическое состояние	Острый Респираторный Дистресс Синдром (ОРДС)	Начало: в течение 1 недели с момента выявления клинической патологии (пневмонии) или возникновения новых, либо усугубления имевшихся ранее респираторных симптомов. Исследование органов грудной клетки с помощью методов визуализации (рентгенография, компьютерная томография или УЗИ легких): двусторонние затемнения, которые нельзя полностью объяснить наличием объемной перегрузки, ателектаза всего легкого или его долей или узелковых образований. Происхождение легочных инфильтратов: дыхательная недостаточность, которую нельзя полностью объяснить сердечной недостаточностью или гиперволемией. При отсутствии факторов риска требуется объективная оценка (например, эхокардиография), чтобы исключить гидростатическую причину инфильтратов/отека.

		<p>Нарушение оксигенации у взрослых:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ОРДС легкой степени: 200 мм рт. ст. $< PaO_2/FiO_2 \leq 300$ ммрт. ст. (с PEEP или CPAP ≥ 5 см H₂O). • ОРДС средней степени: 100 мм рт. ст. $< PaO_2/FiO_2 \leq 200$ мм рт. ст. (с PEEP ≥ 5 см H₂O). • ОРДС тяжелой степени: $PaO_2/FiO_2 \leq 100$ мм рт. ст. (с PEEP ≥ 5 см H₂O).
Критическое состояние	Сепсис	<p>Взрослые: острая жизнеугрожающая полиорганная недостаточность (дисфункция органов), вызванная неуправляемым ответом организма на подозреваемую или подтвержденную инфекцию. Признаки дисфункции органов включают в себя: изменение психического состояния, затрудненное или учащенное дыхание, недостаточное насыщение крови кислородом, снижение диуреза, учащенное сердцебиение, слабый пульс, холодные конечности или низкое артериальное давление, кожная сыпь, лабораторные признаки коагулопатии, тромбоцитопении, ацидоза, а также высокий уровень лактата в крови или гипербилирубинемия.</p>
	Септический шок	<p>Взрослые: стойкая гипотония, сохраняющаяся несмотря на восполнение объема циркулирующей крови и требующая применения вазопрессорных препаратов для поддержания СрАД на уровне ≥ 65 мм рт. ст. и сывороточного лактата > 2 ммоль/л.</p>

Лабораторные исследования

Специфические методы исследования:

- **Детекция РНК SARS CoV-2 методом ОТ- ПЦР.**

Материалами для обнаружения SARS CoV-2 являются проба отделяемого из зева и носоглотки, эндотрахеальный, носоглоточный аспират, назальный смыв, мокрота (в случае, если пациент продуцирует мокроту), бронхоальвеолярный лаваж. Отбор проб биоматериала осуществляется медицинским работником организации здравоохранения (санитарно-эпидемиологической службы, сотрудников ПМСП, стационаров) с соблюдением требований ПИИК. Образцы мазков забираются по месту нахождения тестируемого (на дому, в медицинской организации, провизорном и карантинном стационарах, по месту работы) с помощью стерильного тампона с искусственным аппликатором из синтетического материала (например: полиэстер или дакрон) на пластиковом стержне. От одного пациента необходимо осуществить забор из зева и носоглотки (2 тампона) в одну пробирку с вирусной транспортной средой. До момента транспортировки, взятые образцы необходимо хранить в холодильнике, при температурном режиме от 2 до 4 С.

Примечание: При поступлении в стационар лиц с положительным результатом ПЦР РНК SARS CoV-2 повторное ПЦР-исследование не проводится. Контрольное ПЦР-исследование проводится перед выпиской из стационара **только по показаниям** (при переводе в профильный стационар).

В случае отрицательного результата ПЦР мазка из носоглотки и зева и при наличии характерной для COVID-19 рентгенологической/КТ картины в легких, возможно

повторное проведение ПЦР из верхних дыхательных путей (минимум через 24 часа), а при его повторном отрицательном результате - проведение ПЦР образца из нижних дыхательных путей (мокроты), эндотрахеального аспирата (если пациент интубирован) или образца бронхоальвеолярного лаважа (в случае, если бронхоскопия показана **только по другим причинам**, не связанным с забором образца для проведения ПЦР тестирования). Если у пациента нет мокроты, то стимулировать ее не рекомендуется в связи с риском образования аэрозоля.

- **Обнаружение антигенов вируса SARS CoV2** методом иммунохроматографического анализа для экспресс диагностики [95] согласно Постановлению главного государственного санитарного врача №38 от 2 сентября 2021года (в случае отсутствия доступа к ПЦР).

Лабораторные исследования:

Общеклинические методы исследования:

- **общий анализ крови** с определением абсолютного и относительного количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита (гемоконцентрация), лейкоцитов, тромбоцитов, показателей лейкоцитарной формулы (чем тяжелее течение, тем выраженнее изменения): лейкопения, **лимфопения**, анэозинофилия; тромбоцитопения, при присоединении или активации бактериальной флоры: лейкоцитоз, «сдвиг формулы влево», повышение СОЭ; следует учесть, что лейкоцитоз/нейтрофилез может быть гормоноиндуцированным (требуется уточнение причины)
- **общий анализ мочи:** альбуминурия, лейкоцитурия, гемоглобинурия (COVID-ассоциированный нефрит), определение кетоновых тел.

Биохимические методы исследования:

- **определение глюкозы, электролитов (K⁺, Na⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺), АЛТ, АСТ, билирубина** (повышение - COVID-ассоциированный гепатит, ЛИПП, сопутствующая патология печени, развитие осложнений);
- **определение общего белка и альбумина** (снижение при вирусном и сопутствующем поражении печени, развитие осложнений);
- **мочевина и креатинин** (повышение - вирусное поражение почек, сопутствующая патология почек, развитие осложнений);
- **глюкоза** (повышение - вирусное поражение поджелудочной железы, сопутствующая патология);
- **исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови:** (уровень СРБ коррелирует с тяжестью воспалительного процесса, с распространенностью воспалительной инфильтрации в легких;
- **коагулограмма с определением ПВ, МНО, АЧТВ, фибриногена** - для оценки состояния системы гемостаза (повышение содержания фибриногена может коррелировать с выраженностью воспалительного процесса).

Определение биомаркеров:

- **Д-димер** - для оценки активности коагуляционной и фибринолитической систем не только в процессе тромбоза, а также при различных инфекционных и онкологических заболеваниях и беременности. При низком уровне Д-димера можно исключить диагноз ТГВ, однако повышение уровня Д-димера не позволяет подтвердить наличие тромбоза в организме, **но может отражать степень тяжести воспалительного процесса либо коррелировать с негативным прогнозом.**
- **Прокальцитонин** - для дифференциальной диагностики с бактериальной инфекцией и диагностики сепсиса (повышается);

Инструментальные методы исследования:

- **пульсоксиметрия** с измерением SpO₂ для выявления дыхательной недостаточности, выраженности гипоксемии. Необходимо проводить измерение в динамике и записывать параметры сатурации не только в покое, но и при нагрузке (ходьба по комнате).

Мониторинг SpO₂ в стационаре (рекомендации ВОЗ):


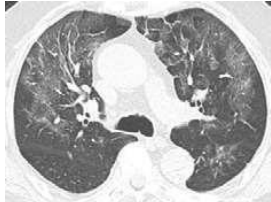

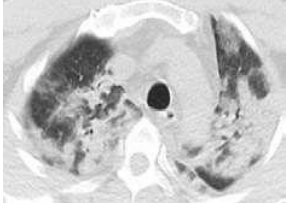
<i>Параметры SpO₂</i>	<i>Рекомендуемая частота исследования SpO₂ в стационаре</i>	<i>Действия персонала</i>
>93% (без O ₂ -терапии)	Измерение не реже 2-х раз в сутки утром и вечером (по возможности)	Оценка по ABCDE* Продолжить наблюдение
93-90% (без O ₂ -терапии)	Измерение не реже 4-х раз в сутки	Оценка по ABCDE* Восстановление проходимости дыхательных путей. Назначить кислородотерапию при снижении <93%.
<90% без O ₂ или < 93% при кислородотерапии	Рекомендуется использование прикроватного монитора с регулярным измерением сатурации	Назначить кислородотерапию. Провести исследование КЦС. Оценка по ABCDE Восстановление проходимости дыхательных путей. НИВЛ по показаниям

Примечание:*- ABCDE алгоритмы – в методическом пособии «Клиническое ведение тяжелой острой респираторной инфекции [16]

- **рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях** проводится лицам с предполагаемым/вероятным/подтвержденным случаем COVID-19 при наличии следующих симптомов (интенсивный кашель, одышка, боли в грудной клетке, снижение сатурации). Основные рентгенологические признаки COVID-19-ассоциированной пневмонии: туманные затемнения, часто округлой морфологии, с периферическим и нижним распределением по легким, двухстороннее усиление и сгущение легочного рисунка за счет интерстициального компонента, симптом «воздушной бронхограммы»;

- **компьютерная томография органов грудной клетки (высоко информативна.** Критерии диагностики: распределение инфильтрации двухстороннее полисегментарное, преимущественно периферическое, основные признаки: многочисленные уплотнения по типу «матового стекла» с участками консолидации различной формы и протяженности; дополнительные признаки: ретикулярные изменения по типу «булыжной мостовой» («crazy-paving»), расположенные к периферии. Объем поражения <25% - КТ1, 25-50% – КТ2, 50-75% - КТ3, >75% объема – КТ4. У симптомных пациентов с COVID-19 в 56% случаев в первые 3 дня изменения при КТ исследовании легких могут отсутствовать [11].

Оценка степени поражения легких по данным компьютерной томографии (КТ) [17]:

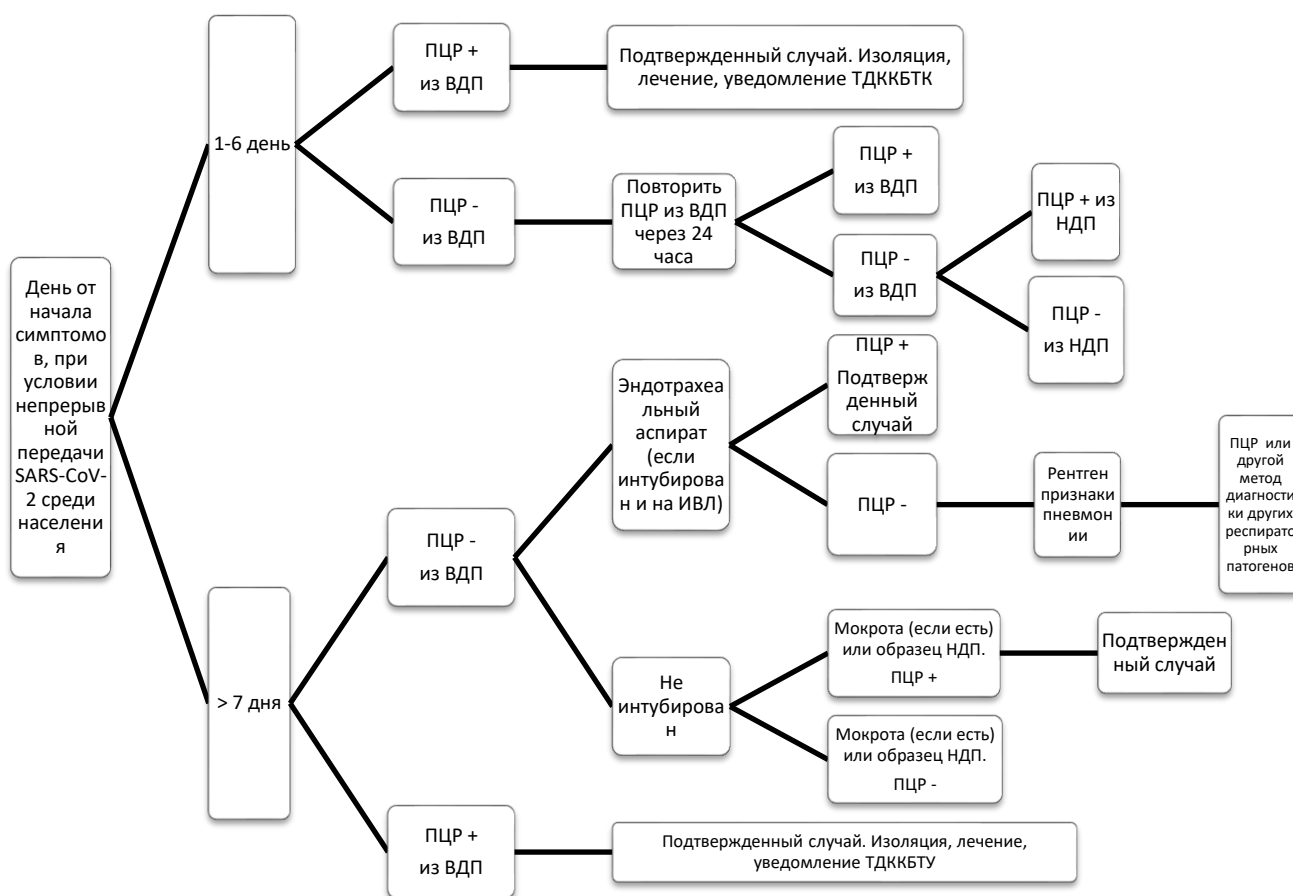
<i>Признаки</i>	<i>Степень поражения</i>	<i>Пример типичной картины</i>
Не более 3-х очагов - уплотнение по типу «матового стекла» - < 3 см по максимальному диаметру	Малая (КТ-1) < 25% объема	
Более 3-х очагов - уплотнение по типу «матового стекла» - >3 см по максимальному диаметру	Умеренная (КТ-2) 25-50% объёма	
Уплотнение легочной ткани по типу «матового стекла» в сочетании с очагами консолидации	Средняя (КТ-3) 50-75% объёма	
Диффузное уплотнение легочной ткани по типу «матового стекла» и консолидации в сочетании с ретикулярными изменениями	Большая (КТ-4) > 75% объёма	

Кратность инструментальных исследований – по показаниям, в зависимости от клинической ситуации

Консультация специалистов (преимущественно дистанционно, по показаниям):

- **консультация реаниматолога** – для диагностики ОРДС и других осложнений, определения показаний перевода в ОРИТ;
- **консультация пульмонолога** - для пациентов с сопутствующей патологией бронхолегочной системы;

Диагностический поиск



2.3 Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований: Критерии дифференциальной диагностики COVID-19:

Диагноз	Обоснование для дифференциальной диагностики	Обследования	Критерии исключения диагноза
Грипп	Острое начало, лихорадка, миалгии, артралгии, катаральный синдром, диарея (до 25%), геморрагический синдром (при тяжелом течении), вирусное поражение легких, Осложнение: ДН, ОРДС	Обнаружение РНК вируса гриппа в ПЦР (мазок из носоглотки, мокрота, бронхоальвеолярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Отсутствие выраженного катарального синдрома, склерита, ринореи, трахеита, Относительный лимфоцитоз, Отрицательный результат ПЦР РНК вируса гриппа (в диагностически сложных случаях) Положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2
Метапневмовирус	Острое начало,	Обнаружение РНК	Отсутствие ринита

ная инфекция	лихорадка Пневмония Осложнение: ОРДС	ДН, метапневмовируса в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвеолярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	бронхита, бронхиолита Отрицательный результат ПЦР РНК метапневмовируса в ПЦР (в диагностически сложных случаях). Положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2
Бокавирусная инфекция	Острое начало, лихорадка Фарингит Пневмония Осложнение: ОРДС	ДН, Обнаружение РНК бокавируса в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвеолярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Отсутствие бронхиолита Отрицательный результат ПЦР РНК бокавируса (в диагностически сложных случаях). Положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2
Корь, катаральный период	Острое начало, Лихорадка Катаральный синдром	Обнаружение специфических антител IgM в ИФА	Отсутствие выраженного катарального синдрома, склерита, конъюнктивита, с последующим этапным высыпанием, пятен Бельского-Филатова- Коплика Отрицательный результат в ИФА на обнаружение специфических антител IgM против вируса кори. Положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2
Атипичная пневмония (микоплазменная, хламидийная, легионеллезная)	Лихорадка Катаральный синдром	Обнаружение специфических антител IgM в ИФА	Острое начало, Отрицательный результат в ИФА на обнаружение специфических антител IgM против антигенов микоплазм, хламидий, легионелл. Положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2

Острые кишечные инфекции (новые штаммы COVID-19)	Лихорадка, тошнота, рвота, боли в животе, жидкий стул	Бак.посев кала на сальмонеллез Экспресс-тест ПЦР кала на этеровирусы, ротавирусы и др. кишечные вирусы	Отсутствие эпиданамнеза ОКИ; Отрицательные результаты лаб. Исследований на ОКИ. Положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2
Бактериальный сепсис	лихорадка, СПОН, шок	Бак.посев крови, мокроты, мочи, кала, бронхоальвеолярного лаважа, ОАК, ПКТ	отрицательные результаты бакпосевов, отсутствие повышения ПКТ
ТЭЛА	Нарастающая одышка, тахикардия, десатурация, снижения уровня АД, ОРДС, острая сердечная недостаточность	Диагностированный тромбоз глубоких вен нижних и верхних конечностей по данным УЗДГ, наличие катетерных тромбозов, высокий уровень Д-димера, Косвенные признаки ТЭЛА на эхокардиографии	Отсутствия признаков тромбоза глубоких вен, нормальные показатели Д-димера (возможно у больных с дефицитом XIII-фактора), отсутствия косвенных признаков ТЭЛА на ЭхоКГ, а также на мультидетекторной КТ легочной ангиографии и вентиляционно-перфузионной сцинтиграфии легких
ОКС	Признаки острой сердечной недостаточности, ОРДС, наличие характерного или выраженного болевого синдрома (больше 20 минут) в грудной клетке у пациента с факторами риска (АГ, ИБС, сахарный диабет, ожирение), подозрение на ИМ, тампонаду сердца	ЭКГ в 12 стандартных отведениях (наличие элевации или депрессии сегмента ST, с формированием патологического зубца Q, определение высокочувствительных тропонинов, выявления зон локальной сократимости, механического повреждения структуры сердца,	Нормальная картина ЭКГ в 12 стандартных отведениях, отсутствие повышения уровня высокочувствительного тропонина, отсутствия зон локальной сократимости сердца
ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения	Острое начало, с внезапным появлением общемозговых симптомов и острой очаговой неврологической симптоматики. <u>Общемозговые симптомы:</u> головная боль;	— КТ и/или МРТ головного мозга, — МСКТА или МР-ангиография для диагностики окклюзии или стеноза экстра- и (или) интракраниальных артерий головы и решения вопроса о	Отсутствие признаков ОНМК на КТ и/или МРТ головного мозга

	<p>тошнота/рвота; головокружение; боль в глазных яблоках, усиливающаяся при движении глаз; чувство жара, повышенная потливость; ощущение сердцебиения; сухость во рту; нарушения сознания (оглушённость, сонливость/возбуждение, возможна потеря сознания).</p> <p><u>Очаговая неврологическая симптоматика:</u> невнятность речи (дизартрия, моторная афазия); онемение и/или перекос половины лица; гемианопсия; диплопия; гемипарез/гемиплегия; одностороннее/ двусторонние чувствительные расстройства.</p>	<p>проведении механической тромбэкстракции; — КТ венография и/или МР- венография по показаниям, при наличии подозрений инсульта в венозной системе головного мозга.</p>	
Болезнь Kawasaki (для МВС)	Лихорадка, сыпь, артралгия, миалгия, СПОН	Положительный результат ПЦР РНК SARS Cov-2, ИФА, ИХЛ	отрицательный результат ПЦР РНК SARS Cov-2, ИФА, ИХЛ

Дифференциальная диагностика пневмоний вирусной и бактериальной этиологии:

Критерий	Первичная вирусная пневмония	Вирусно-бактериальная пневмония	Вторичная бактериальная пневмония
Патогенез	Репликация вируса, виремия, пневмотропность, ангиотропность вируса, проникновение в альвеолы, утолщение межальвеолярных перегородок Эндотелиопатия, Тромбогенность (COVID-19)	обострение хронических очагов инфекции (чаще пневмококки, стафилококки) на фоне вирусной пневмонии	развитие иммунодефицита, суперинфицирование бактериальной флорой или обострение хронических очагов инфекции (грам «-» флора) на фоне разрешения вирусной пневмонии
Сроки развития	в течение первых 36-72 часов болезни При COVID-19 – 2-я-3-я неделя	конец первой и начала второй недели болезни	вторая неделя болезни

Лихорадка	одноволновая	одноволновая длительная или двухволновая с ознобом	двухволновая с ознобом
Кашель	сухой непродуктивный кашель (примесь крови при гриппе)	продуктивный кашель с трудно отделяемой мокротой (чаще слизистый характер с примесью гнойной)	кашель со слизисто-гнойной, гнойной мокротой
Плевральные боли	Редко (При COVID-19 возможны)	часто	часто
Аускультативно	жесткое дыхание	Появление хрипов на фоне жесткого или ослабленного дыхания	Бронхиальное или ослабленное везикулярное дыхание, звучные мелкопузырчатые хрипы или крепитация
Осложнение	ОРДС	ДН	ДН
Рентгенологическая картина	Комбинация диффузных инфильтратов по типу «матового стекла» с очагами фокальной консолидации	Диффузные инфильтративные затемнения	затемнение, инфильтрация (очаговая, сегментарная, долевая и более) легочной ткани.
Клинический анализ крови	Лейкопения, лимфопения (COVID-19), относительный лимфоцитоз (грипп), тромбоцитопения (грипп)	Лейкопения, лимфопения в начале заболевания с последующим развитием лейкоцитоза с нейтрофилезом	Лейкоцитоз, нейтрофилез Ускоренная СОЭ

Дополнительные исследования:

Биохимические методы исследования:

- **лактатдегидрагеназа** (повышение при тяжелом течении заболевания, поражении органов);
- **креатинфосфокиназа, тропонин** (повышение при тяжелом течении заболевания, миокардите и риске коронарного события);
- **ферритин** - повышение при тяжелом течении иммуновоспалительного синдрома.
- **определение антител к комплексу гепарин / PF4, функциональные тесты оценки функции тромбоцитов** на фоне гепарина при подозрении на ГИТ
- **Серологические методы: обнаружение антител (IgM, IgG, суммарных антител IgM / IgG).**

Результаты ИФА/ИХЛ могут быть использованы для решения следующих клинических задач:

- 1) для диагностических целей у пациентов с подозрительным и вероятным случаем COVID-19 при отрицательном результате ПЦР;

- 2) для ретроспективной диагностики COVID-19, перенесших бессимптомную, легкую форму заболевания, пневмонию (при отрицательном результате ПЦР-теста) (по показаниям);
- 3) для диагностики затяжного течения, МВС, постковидного синдрома.

Исследование газов артериальной крови с определением PaO₂, PaCO₂, pH, бикарбонатов, лактата проводится госпитализированным пациентам с признаками ОДН (и при SpO₂ менее 90% по данным пульсоксиметрии без кислородной поддержки).

Кратность лабораторных исследований – по показаниям, в зависимости от клинической ситуации

Бактериологические методы исследования:

- **посев крови на стерильность и гемокультуру** (по показаниям-при подозрении на сепсис);
- **посев мокроты, мазка из носоглотки, бронхоальвеолярного лаважа** (по показаниям - при подозрении на присоединение бактериальной флоры для подбора рациональной антибиотикотерапии).

Инструментальные методы исследования:

- **электрокардиография (ЭКГ)** в стандартных отведениях по показаниям.
- **эхокардиография (ЭхоКГ)** показано пациентам при подозрении на миокардит, эндокардит, острую сердечную недостаточность (кардиогенный шок), инфаркт миокарда по ЭКГ, в случае увеличения уровня тропонина, признаках тампонады сердца, при желудочковой аритмии, а также проведения диф диагностики между ОРДС и ТЭЛА (по показаниям в ОРИТ). Косвенным признакам ТЭЛА относятся: увеличение размера правого желудочка (ПЖ), увеличения состояние ПЖ к левому желудочку (ЛЖ) (в норме соотношение ПЖ/ЛЖ менее 0,9), смещения межжелудочковой перегородки (МЖП) справа в сторону ЛЖ с изменением формы ЛЖ в виде буквы D, оценить присутствия симптома 60/60, симптома Mconell, показатель TAPSE, размер нижней полой вены (НПВ), снижение пика систолической скорости S у кольца трикуспидального клапана, а также обратить внимание на присутствие тромба в правых отделах сердца. ЭхоКГ исследование нельзя проводить всем рутинно без показания.

ЭхоКГ скрининговое компрессионное УЗИ (КУЗИ) вен нижних конечностей тяжелым и критическим пациентам при поступлении в течение 7 дней, а также КУЗИ яремной и подключичной вен (особенно при длительной катетеризации) для выявления признаков тромбоза глубоких и поверхностных вен и выбора дозы антикоагулянтной терапии (по показаниям в ОРИТ - при уровне Д-димера 4 ВГН и выше);

Ультразвуковое исследование органов грудной клетки проводится у пациентов при подозрении на плеврит. [18].

Определение биомаркеров:

- **интерлейкин 6** – по показаниям, для диагностики иммуновоспалительного синдрома и цитокинового шторма, для определения показаний для назначения ингибиторов ИЛ-6 (значительно повышается более 5-6 ВГН и выше).

3 ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ [20-33,35,42]:

На амбулаторном уровне ведется наблюдение и лечение следующих категорий пациентов:

1. Лица с бессимптомной формой COVID-19.
2. Пациенты с легкой степенью тяжести COVID-19.
3. Пациенты со среднетяжелой степенью тяжести COVID-19 (до госпитализации в стационар по показаниям).
4. Пациенты с COVID-19 после выписки из стационара.

Лица могут получать медицинскую помощь на дому при условии соблюдения двух нижеследующих требований:

- 1) соблюдение противоэпидемического режима в соответствии с ПГГСВ, выполнение соответствующих мер ПИИК, изложенных в *Приложении 10*.
- 2) наличие возможности тщательного наблюдения квалифицированным работником ПМСП за любыми признаками/ симптомами, свидетельствующими об ухудшении клинического состояния пациента.

Пациентам с легкой и средней степенью тяжести заболевания во время амбулаторного лечения рекомендуется сохранять двигательный режим (заниматься лечебной и дыхательной гимнастикой в щадящем режиме), принимать достаточный объем жидкости, следить за температурой тела, частотой пульса, дыхания, АД, сатурацией (при наличии пульсоксиметра). При нарастании клинических симптомов заболевания, любом ухудшении самочувствия и показателей измерения температуры тела, частоты пульса, дыхания, АД, сатурации необходимо поставить в известность участкового врача, который после оценки тяжести состояния определяет дальнейшее ведение, по показаниям направляет в инфекционный стационар.

3.1 Немедикаментозное лечение:

Ведение лиц с бессимптомной формой COVID-19.

Лица, без клинических симптомов на момент выявления положительного результата ПЦР, подлежат изоляции на дому. Пациенты без симптомов с факторами риска тяжелого течения COVID-19 также подлежат медицинскому наблюдению сотрудниками ПМСП в домашних условиях в течение 7 дней, так как в этот период может развиваться заболевание. Лица без факторов риска тяжелого течения COVID-19 подлежат только изоляции. При появлении клинических симптомов (Предполагаемый случай COVID-19) в период медицинского наблюдения участковый врач определяет дальнейшую тактику ведения пациента.

При отсутствии манифестации клинических симптомов в течение 7 дней с даты положительного результата ПЦР проводится лабораторное тестирование методом ПЦР или на антиген SARS-COV-2 медицинским работником, при отрицательном

результате лабораторного исследования изоляция/медицинское наблюдение прекращается [99-102].

При отсутствии условия для проведения лабораторного обследования пациента с бессимптомным течением SARS-COV-2 инфекции рекомендуемый срок изоляции/медицинского наблюдения составляет 10 дней с момента положительного результата на SARS-COV-2 [99-102].

3.2. Медикаментозное лечение:

Ведение пациентов с легкой степенью тяжести COVID-19.

При легкой степени тяжести

- температура тела нормальная/ субфебрильная/фебрильная;
- одышки нет, ЧДД < 20 в мин, SpO₂ в покое > 95 %;
- на рентгене/ КТ легких изменения отсутствуют (при наличии - картина не совпадает с клиникой);
- фоновые заболевания (СД, АГ, ИБС, ХБП и др.) отсутствуют или компенсированы;
- ЧСС 60-80 уд. в мин. (необходимо соотносить с температурой тела);
- в гемограмме содержание лейкоцитов, нейтрофилов, лимфоцитов, тромбоцитов в пределах референсных значений.

При установлении у пациента легкой степени тяжести COVID-19 рекомендовано придерживаться следующих положений:

1) Пациентам с легкой степенью тяжести заболевания (при высокой температуре, потливости, жидком стуле) настоятельно рекомендуется обильное питье в виде энтерального восполнения жидкости с целью дезинтоксикации, коррекции гемоконцентрации и увлажнения слизистых оболочек. (Приложение 1).

2) Для купирования воспалительного процесса НПВС:

- Ибупрофен 200-400 мг х 3 раза в сутки в течение 5 дней (по инструкции препарата) [20, 21], [75-77, 89].

3) При температуре тела выше 38⁰ купирование лихорадки проводится физическими методами охлаждения или НПВС:

- Парацетамол 500 мг (не более 2 г в сутки).

4) Пациентам с COVID-19, с установленным при помощи инвазивных и неинвазивных методов диагноза сердечно-сосудистых заболеваний назначается ацетилсалициловая кислота (АСК) в дозе до 100 мг в сутки (либо продолжается прием, если пациентам было назначено ранее) для профилактики повторных ишемических событий:

- перенесенный ОКС (инфаркт миокарда или нестабильная стенокардия);
- стабильная стенокардия;
- коронарная реваскуляризация (ЧКВ, КШ и др. с артериальной реваскуляризацией);
- перенесенный инсульт и транзиторная ишемическая атака;
- аневризма аорты и атеросклерозом периферических артерий;
- при наличии стенозов периферических артерий $\geq 50\%$ по данным методов визуализации, включая ультразвуковое исследование артерий;

- СД с поражением органов-мишеней (микроальбуминурия) или с наличием больших факторов риска: курение, ГЛП;
- АГ 3 стадии;
- СД 1 типа (>20 лет);
- тяжелая почечная недостаточность с $\text{pСКФ} < 30 \text{ мл/мин/1,73 м}^2$;
- семейная ГЛП с ССЗ атеросклеротической природы и с другими большими факторами риска.

Кроме того, АСК может быть рекомендована для первичной профилактики пациентам при риске по шкале SCORE $\geq 10\%$ и пациентам с колоректальным раком. При наличии противопоказаний к назначению АСК можно назначить клопидогрель 75 мг в сутки) [22].

5) Экспериментальные моноклональные антитела с вируснейтрализующей активностью – условная рекомендация, Казиривимаб и Имдевимаб – представляют собой комбинацию рекомбинантных вируснейтрализующих моноклональных антител класса IgG1, потенциал которой исследуется как для лечения пациентов с COVID-19, так и для предотвращения заболевания у тех, кто может подвергнуться воздействию вируса [87,88].

Показания:

А) Пациенты с COVID-19 инфекцией (легкой степени тяжести), которым не требуется дополнительная кислородная поддержка и которые находятся в группе высокого риска прогрессирования заболевания в тяжелую форму COVID-19 (имеют хотя бы один фактор риска тяжелого течения инфекции Covid-19) (89-90):

- Возраст 65 лет и старше;
- Ожирение (ИМТ 25 и более);
- Сердечно-сосудистые заболевания, в том числе АГ;
- Хронические заболевания легких, в том числе ХОБЛ, БА, интерстициальное заболевание легких, муковисцидоз, легочная гипертензия;
- Сахарный диабет 1-го или 2-го типа;
- ХБП, в том числе с проведением диализа;
- Неврологические расстройства (например, церебральный паралич) или другие сложные с медицинской точки зрения состояния (например, генетические или метаболические синдромы и тяжелые врожденные аномалии);
- Зависимость от медицинских технологий (например, трахеостомии, гастростомии или вентиляции с положительным давлением [не связано с COVID-19])
- Примеры включают в себя: лечение злокачественных новообразований, трансплантацию костного мозга, сердца или перенхиматозных органов, иммунодефициты различного генеза, ВИЧ/СПИД, серповидно-клеточную анемию, талассемию, а также длительное применение препаратов, ослабляющих иммунитет.
- Отсутствие, либо неполная вакцинация от COVID-19.

Казиривимаб и Имдевимаб назначается решением врачебного консилиума на ПМСП в случае если потенциальная польза препарата превышает потенциальные риски для

пациента. ЭТ комбинацией моноклональных нейтрализующих антител Казиривимаб 600 мг и Имдевимаб 600мг в виде однократной внутривенной инфузии.

Рекомендуемая доза составляет 600 мг Казиривимаба и 600 мг Имдевимаба, однократно, вводимых вместе в виде внутривенной инфузии или подкожно.

Для лечения пациентов предпочтительным является внутривенный путь введения. Подкожный путь введения комбинации может быть использован в случае невозможности внутривенной инфузии. Однако, следует учесть, что для получения максимальной эффективности для каждого пациента, получающего лечение, предпочтение стоит отдать внутривенному введению препарата [89-91].

Рекомендуемые дозы, разведение и введение:

Казиривимаб с имдевимабом, доза 1200 мг ^a , внутривенное введение. Добавить: <ul style="list-style-type: none">• 5 мл или 10 мл казиривимаба (используйте 1 флакон объемом 11,1 мл ИЛИ 2 (4) флакона объемом 2,5 мл) и• 5 мл или 10 мл имдевимаба (используйте 1 флакон объемом 11,1 мл ИЛИ 2 (4) флакона объемом 2,5 мл) общим объемом 10 мл или 20 мл в предварительно заполненный инфузионный мешок, содержащий 0,9 % раствор хлорида натрия, и ввести в соответствии с инструкциями ниже ^b		
<i>Размер предварительно заполненного инфузионного мешка, содержащего 0,9 % раствор хлорида натрия</i>	<i>Максимальная скорость инфузии</i>	<i>Минимальное время инфузии</i>
50 мл	210 мл/ч	20 минут
100 мл	360 мл/ч	20 минут
150 мл	510 мл/ч	20 минут
250 мл	540 мл/ч	30 минут

^a 600 мг казиривимаба и 600 мг имдевимаба добавляются в один и тот же инфузионный мешок и вводятся вместе в виде одной внутривенной инфузии.

^b После окончания инфузии промыть инъекцией 0,9 % раствора хлорида натрия с Препарат вводится через внутривенную систему, содержащую встроенный дополнительный стерильный фильтр на 0,2 мкм.

^d После введения необходимо проводить тщательное медицинское наблюдение пациента на предмет развития анафилаксии.

Терапия должна быть начата как можно скорее после получения подтверждения инфекции SARS-CoV-2 (ПЦР подтверждение), не позднее, чем 7 дней с момента появления симптомов.

Примечание:

1. Терапия комбинацией моноклональных нейтрализующих антител назначается пациенту только при подписании информированного согласия лично или его законным представителем.
2. Противопоказания: повышенная чувствительность к казиривимабу или имдевимабу или к любому из вспомогательных веществ.
3. Применение у пожилых пациентов: пациентам в возрасте 65 лет и старше коррекция дозы не требуется.

4. Пациенты с нарушением функции почек: пациентам с нарушением функции почек коррекция дозы не рекомендуется.

5. Пациенты с нарушением функции печени: фармакокинетика казиривилаба и имдевилаба у пациентов с нарушением функции печени не оценивалась.

6) Профилактика венозных тромбозов при легкой форме не показана.

7) Пациентам, принимающим ПОАК по показаниям (постоянная форма фибрилляции предсердий, тромбоз глубоких вен, тромбозы венозного синуса и др.) рекомендуется продолжить их прием под наблюдением врача. При этом следует регулярно оценивать переносимость, приверженность, состояние функции печени, почек и риск кровотечения по шкале IMPROVE.

8) Рутинная комбинация АСК или клопидогрела с антикоагулянтами не рекомендуется при COVID-19 за исключением пациентов с ОКС и фибрилляцией предсердий, которым проводили ЧКВ со стентированием. При совместном применении с АКТ и АСК оценить риск кровотечений [75-77,89].

9) Лица с хроническими заболеваниями, в том числе лица старше 60 лет в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки по COVID-19 находятся под динамическим наблюдением специалистов ПМСП (Приложение 7).

Лица с легкой степенью тяжести заболевания снимаются с медицинского наблюдения и изоляции спустя 5-7 дней с момента развития симптомов плюс не менее 3 дней без симптомов (напр. повышенной температуры тела, респираторных симптомов) и отрицательного результата лабораторного обследования методом ПЦР или на антиген SARS-COV-2 (**проведение КТ/рентген-диагностики не требуется для принятия решения об окончании изоляции**).

Без проведения лабораторного обследования пациенты (ПЦР или на антиген SARS-COV-2) с легкой степенью тяжести заболевания снимаются с медицинского наблюдения и изоляции спустя 10 дней с момента развития симптомов плюс не менее 3 дней без симптомов (напр. повышенной температуры тела, респираторных симптомов) (КТ/рентген-диагностики не требуется). [99-102].

Пациенту следует вести дневник самонаблюдения и при нарастании клинических симптомов заболевания, любом ухудшении самочувствия и показателей измерения температуры тела, частоты пульса, дыхания, АД, сатурации необходимо поставить в известность участкового врача, который после оценки тяжести состояния определяет дальнейшее ведение, по показаниям направляет в инфекционный стационар.

Ведение пациентов со среднетяжелой формой заболевания (до госпитализации в стационар по показаниям).

При средней степени тяжести у пациентов отмечается

- повышение температура тела до субфебрильных/ фебрильных цифр;
- одышка при нагрузках, ЧДД - 20-22 в мин, SpO₂ в покое 90-93 %;
- на Rg/КТ легких (при наличии) - признаки вирусного поражения легких с заключением КТ 1-2 – объем поражения легких до 50%;

- имеются фоновые заболевания (СД, АГ, ИБС, ХБП и др.), но без признаков декомпенсации или обострения;
- ЧСС 80-100 уд.в мин. (необходимо соотносить с температурой тела);
- в гемограмме незначительная лимфопения (более 15%).

При установлении у пациента средней степени тяжести COVID-19 рекомендовано придерживаться следующих положений:

1) Пациентам с легкой и среднетяжелой степенью тяжести заболевания (при высокой температуре, потливости, жидком стуле) настоятельно рекомендуется обильное питье в виде энтерального восполнения жидкости с целью дезинтоксикации, коррекции гемоконцентрации и увлажнения слизистых оболочек. *(Приложение 1).*

2) Для купирования воспалительного процесса НПВС:

- Ибупрофен 200-400 мг х 3 раза в сутки в течение 5 дней (по инструкции препарата) [20, 21], [75-77, 89].

3) При температуре тела выше 38С⁰ купирование лихорадки проводится физическими методами охлаждения или НПВС:

- Парацетамол 500 мг (не более 2 г в сутки)

4) Экспериментальные моноклональные антитела с вируснейтрализующей активностью – условная рекомендация, Казиривимаб и Имдевимаб – представляют собой комбинацию рекомбинантных вируснейтрализующих моноклональных антител класса IgG1, потенциал которой исследуется как для лечения пациентов с COVID-19, так и для предотвращения заболевания у тех, кто может подвергнуться воздействию вируса [87,88].

Показания:

А) Пациенты с COVID-19 инфекцией (средней степени тяжести), которым не требуется дополнительная кислородная поддержка и которые находятся в группе высокого риска прогрессирования заболевания в тяжелую форму COVID-19 (имеют хотя бы один фактор риска тяжелого течения инфекции Covid-19) (89-90):

- Возраст 65 лет и старше;
- Ожирение (ИМТ 25 и более);
- Сердечно-сосудистые заболевания, в том числе АГ;
- Хронические заболевания легких, в том числе ХОБЛ, БА, интерстициальное заболевание легких, муковисцидоз, легочная гипертензия;
- Сахарный диабет 1-го или 2-го типа;
- ХБП, в том числе с проведением диализа;
- Неврологические расстройства (например, церебральный паралич) или другие сложные с медицинской точки зрения состояния (например, генетические или метаболические синдромы и тяжелые врожденные аномалии);
- Зависимость от медицинских технологий (например, трахеостомии, гастростомии или вентиляции с положительным давлением [не связано с COVID-19]);
- Примеры включают в себя: лечение злокачественных новообразований,

трансплантацию костного мозга, сердца или перенхиматозных органов, иммунодефициты различного генеза, ВИЧ/СПИД, серповидно-клеточную анемию, талассемию, а также длительное применение препаратов, ослабляющих иммунитет;

- Отсутствие, либо неполная вакцинация от COVID-19.

Казирививимаб и Имдевимаб назначается решением врачебного консилиума на ПМСП в случае если потенциальная польза препарата превышает потенциальные риски для пациента. ЭТ комбинацией моноклональных нейтрализующих антител Казирививимаб 600 мг и Имдевимаб 600мг в виде однократной внутривенной инфузии.

Рекомендуемая доза составляет 600 мг Казирививимаба и 600 мг Имдевимаба, однократно, вводимых вместе в виде внутривенной инфузии или подкожно.

Для лечения пациентов предпочтительным является внутривенный путь введения. Подкожный путь введения комбинации может быть использован в случае невозможности внутривенной инфузии. Однако, следует учесть, что для получения максимальной эффективности для каждого пациента, получающего лечение, предпочтение стоит отдать внутривенному введению препарата [89-91].

Рекомендуемые дозы, разведение и введение

Казирививимаб с имдевимабом, доза 1200 мг^a, внутривенное введение. Добавить:

- 5 мл или 10 мл казирививимаба (используйте 1 флакон объемом 11,1 мл ИЛИ 2 (4) флакона объемом 2,5 мл) и
- 5 мл или 10 мл имдевимаба (используйте 1 флакон объемом 11,1 мл ИЛИ 2 (4) флакона объемом 2,5 мл)

общим объемом 10 мл или 20 мл в предварительно заполненный инфузионный мешок, содержащий 0,9 % раствор хлорида натрия, и ввести в соответствии с инструкциями ниже^b

<i>Размер предварительно заполненного инфузионного мешка, содержащего 0,9 % раствор хлорида натрия</i>	<i>Максимальная скорость инфузии</i>	<i>Минимальное время инфузии</i>
50 мл	210 мл/ч	20 минут
100 мл	360 мл/ч	20 минут
150 мл	510 мл/ч	20 минут
250 мл	540 мл/ч	30 минут

^a 600 мг казирививимаба и 600 мг имдевимаба добавляются в один и тот же инфузионный мешок и вводятся вместе в виде одной внутривенной инфузии.

^b После окончания инфузии промыть инъекцией 0,9 % раствора хлорида натрия с Препарат вводится через внутривенную систему, содержащую встроенный дополнительный стерильный фильтр на 0,2 мкм.

^d После введения необходимо проводить тщательное медицинское наблюдение пациента на предмет развития анафилаксии

Терапия должна быть начата как можно скорее после получения подтверждения инфекции SARS-CoV-2 (ПЦР подтверждение), не позднее, чем 7 дней с момента появления симптомов.

Примечание:

6. Терапия комбинацией моноклональных нейтрализующих антител назначается пациенту только при подписании информированного согласия лично или его законным представителем.
7. Противопоказания: повышенная чувствительность к казиривилабу или имдевилабу или к любому из вспомогательных веществ.
8. Применение у пожилых пациентов: пациентам в возрасте 65 лет и старше коррекция дозы не требуется.
9. Пациенты с нарушением функции почек: пациентам с нарушением функции почек коррекция дозы не рекомендуется.
10. Пациенты с нарушением функции печени: фармакокинетика казиривилаба и имдевилаба у пациентов с нарушением функции печени не оценивалась.

5) Рутинная профилактика венозных тромбозов при отсутствии риска венозных тромбозов не проводится.

б) При наличии сопутствующих заболеваний (онкологические заболевания в активной стадии, перенесенные тромбозы глубоких вен и ТЭЛА, тромбофилия, недавно перенесенные инфаркт миокарда, ишемический инсульт и большие оперативные вмешательства, пожилой возраст ≥ 70 лет, ХСН) следует определить риск венозных тромбозов по шкале PADUA или по модели оценки риска IMPROVE, затем оценить риск кровотечений согласно шкале IMPROVE.

При совместном применении с АКТ и АСК оценить риск кровотечений [75-77,89].

Шкала оценки риска венозных тромбозов у госпитализированных нехирургических пациентов Padua

Фактор риска	Балл
Активное злокачественное новообразование (метастазы и/или химиотерапия/радиотерапия <6 месяцев назад)	3
ТГВ/ТЭЛА в анамнезе (за исключением тромбоза поверхностных вен)	3
Ограниченная подвижность (постельный режим с выходом в туалет) ≥ 3 дней	3
Известная тромбофилия (дефекты антитромбина, протеина С или S, фактор V Лейден, G20210A мутация протромбина, антифосфолипидный синдром)	3
Травма и/или операция ≤ 1 месяца назад	2
Возраст ≥ 70 лет	1
Сердечная и/или дыхательная недостаточность	1
Инфаркт миокарда или ишемический инсульт	1
Острая инфекция и/или ревматологическое заболевание	1
Ожирение (ИМТ >30 кг/м ²)	1
Продолжение использования гормональной заместительной терапии или пероральных контрацептивов	1

Примечание: при сумме баллов ≥ 4 риск венозных тромбозов считается высоким и показана их профилактика антикоагулянтами.

Модель оценки риска IMPROVE

Факторы риска	Баллы
---------------	-------

ВТЭ в анамнезе	3
Тромбофилия	2
Паралич н/к в настоящее время	2
Рак в настоящее время	2
Иммобилизация не менее 7 дней	1
Госпитализация в ОРИТ или кардио-интенсивный блок	1
Возраст > 60 лет	1

0-1–низкий риск = нет необходимости в профилактике
2 и больше= высокий риск требуется профилактика

Модель оценки риска кровотечения IMPROVE

Факторы риска	Баллы
Активная язва желудка и 12-перстной кишки	4,5
Кровотечение <3 мес до госпитализации* (ЖК, ИИ, прим НОАК)	4
Тромбоциты < 50 000** (прим. АСК и P2Y12)	4
Возраст > 85 лет	3,5
Печеночная недостаточность с уровнем ПВ > 1,5 ВГН	2,5
Тяжелая почечная недостаточность с рСКФ < 30 мл/мин	2,5
Госпитализация в ОРИТ	2,5
Наличие центрального катетера	2
Наличие ревматического или аутоиммунного заболевания	2
Рак активный	2
Возраст: 40-84 года	1
Мужчины	1
рСКФ 30-59 мл/мин	1
Высокий риск ≥ 7 баллов, низкий риск <7 баллов	

7) У пациентов, которые принимали ПОАК до госпитализации и профилактическую дозу НМГ в стационаре отмечается низкая частота ТЭЛА [23]. ПОАК являются более удобными для применения в амбулаторной практике у пациентов с COVID-19 по сравнению с применением антагонистов витамина К (АВК) [24].

8) ПОАК следует назначать после оценки риска развития тромбозов **согласно шкале PADUA**, общего анализа крови (показатели гемоглобина, тромбоцитов) и по показаниям - Д-димер, креатинин, оценки рСКФ или клиренса креатинина (КК), уровня билирубина, ферментов печени и оценки риска кровотечения (шкала IMPROVE). В случае наличия результата рСКФ следует разделить данный

показатель рСКФ на 10, полученная цифра будет показывать через сколько месяцев (3-6 мес) следует повторять обследование. Если пациент укладывается в эти промежутки времени возможно проведение биохимических анализов несколько позже и допустить применение ПОАК. В таких случаях врач ПМСП может ограничиться результатами ОАК, Д-димера и по показаниям проводится анализ печеночных проб (АЛТ, АСТ, билирубин).

Рекомендуемые схемы лечения ПОАК в минимальной дозе для лиц без сопутствующих (коморбидных) заболеваний:

- Апиксабан* 2,5 мг 2 раза в сутки в течение 10 дней
или
- Дабигатрана этексилат * 110 мг х 2 раза в сутки 10 дней
или
- Ривароксабан* 10 мг 1 раз в сутки в течение 10 дней.

Через 10 дней следует провести контроль общеклинического состояния, уровня Д-димера, тромбоцитов, креатинина, АЛТ, АСТ, билирубина

Примечание: у пациентов со снижением рСКФ до 15 мл/мин коррекция дозы Апиксабана не требуется;

- у пациентов, имеющих рСКФ <15 мл/мин, применение Апиксабана не рекомендуется; Совместное использование Апиксабана и рифампицина, зверобоя, карбамазепина фенobarбитала, кетоконазола, кларитромицина и эритромицина не рекомендуется;

- с осторожностью применять дабигатрана этексилат при состояниях, повышающих риск кровотечения: возраст 75 лет и старше; рСКФ <30 мл/мин, у больных с высоким риском ИМ. Совместное применение Дабигатрана и зверобоя, верапамила, амиодарона, карбамазепина, фенobarбитала и кетоконазола значительно повышает уровень Дабигатрана в крови, следовательно, не рекомендовано.

- следует избегать применения Ривароксабана у пациентов с тяжелым нарушением функции почек (рСКФ <30 мл/мин).

-совместное использование Ривароксабана и ритонавира, рифампицина, зверобоя, карбамазепина, фенobarбитала, кларитромицина и эритромицина не желательно.

-применение пероральных ингибиторов Ха-фактора предпочтительнее по сравнению с использованием перорального ингибитора IIa фактора [29].

9) АСК в дозе 75 -100 мг следует назначать пациентам для вторичной профилактики ССЗ при отсутствии риска тромбозов согласно шкале PADUA и референсном уровне Д-димера; а также для первичной профилактики у больных с колоректальным раком и при уровне SCORE \geq 10%. При наличии противопоказаний к применению АСК назначается клопидогрель 75 мг под наблюдением врача [22].

10) При наличии **высокого риска тромбоза и низком уровне кровотечений** пациентам рекомендуется проведение лекарственной профилактики венозных тромбозов с тщательным мониторингом состояния пациента с повторной оценкой риска тромбозов. При ухудшении состояния пациента, дальнейший маршрут определяет врач ПМСП.

11) Пациенты с сопутствующими (коморбидными) заболеваниями, которые принимают ПОАК по показаниям (постоянная форма фибрилляции предсердий, тромбоз глубоких вен в анамнезе и др.) продолжают их прием в той дозе, которая рекомендована по основному заболеванию [25-28].

Лица с хроническими заболеваниями, в том числе лица старше 60 лет в период неблагополучной эпидемиологической обстановки по COVID-19 находятся под динамическим наблюдением специалистов ПМСП (Приложение 7).

Примечание: * Перед применением необходимо подробно прочитать инструкцию каждого препарата, особенно, раздел лекарственного взаимодействия. Указанные дозы ПОАК для профилактики ВТЭ у пациентов с COVID-19 составлены на основании согласованного мнения экспертов, которые ответственны за составление настоящего протокола после тщательного анализа результатов РКИ. В настоящее время отсутствуют результаты РКИ по применению ПОАК у пациентов с COVID-19. По мере появления новых данных возможны изменения в дозировках и длительности АКТ у пациентов с COVID-19. [22, 25, 26].

Лица со среднетяжелой степенью тяжести заболевания снимаются с медицинского наблюдения и изоляции по прошествии не менее 10 дней с момента развития симптомов плюс не менее 3 дней без симптомов (**проведение ПЦР исследования не требуется, КТ/ рентген-диагностика по показаниям**)[99-102].

Сводная таблица комплексной медицинской помощи на амбулаторном уровне представлена в Алгоритме ведения пациентов КВИ COVID-19 на всех уровнях оказания медицинской помощи (раздел 5).

3.3. Хирургическое вмешательство: нет.

3.4 Дальнейшее ведение:

После выписки из стационара медицинское наблюдение реконвалесцентов, перенесших заболевание в среднетяжелой, тяжелой степени продолжается в домашних условиях под наблюдением врача ПМСП. Сроки наблюдения определяются индивидуально в зависимости от общего состояния реконвалесцента.

При ранней выписке из стационара:

Пример 1. В случае если у пациента были симптомы на протяжении 14 дней, тогда изоляция прекращается через 14 дней (были симптомы) + 3 дня (без симптомов) = 17 дней.

Пример 2: у пациента симптомы наблюдались 30 дней (лихорадка и обильный кашель с мокротой) – 30 дней (симптомы) + 3 дня (без симптомов) = 33 дней [42].

По показаниям проводится психологическая и респираторная реабилитация в амбулаторных условиях или лечение/реабилитация в профильном стационаре [30-32]. (Приложение 6,8,9).

По показаниям проводится профилактика тромбоэмболических осложнений:

- пациентам, перенесшим заболевание тяжелой или критической степени COVID-19, а так же с факторами риска по развитию ВТЭ (гиподинамичные, на постельном режиме, с ИМТ > 30, при наличии ВТЭ в анамнезе, активом раке) рекомендуется тромбопрофилактика парентеральными антикоагулянтами НМГ (надропарином и эноксапарином), фондапаринуксом (при уровне тромбоцитов <100 000, при непереносимости НМГ), НФГ (при отсутствии НМГ или противопоказаниях к НМГ) после выписки в течение 10 дней [33,34].

По истечении 10 дней от начала приема НМГ или НФГ у пациентов, перенесших заболевание **тяжелой или критической степени тяжести COVID-19**, но при

сохраняющемся высоком уровне Д-димера (выше 2ВГН) и высоком риске ВТЭ согласно шкале Padua при условии низкого риска кровотечения согласно шкале IMPROVE целесообразно перейти на ПОАК (апиксабан, ривароксабан, дабигатрана этексилат) в профилактических дозах на срок до 10 – 30 дней (*доказательной базы применения ПОАК при COVID-19 нет, поэтому необходимо решение консилиума и информированное согласие пациента, учитывая большую площадь поражения легких и высокие риски ВТЭ у данной категории пациентов*)[33,35];

При обострении сопутствующих хронических неинфекционных заболеваний, при развитии постковидных состояний врач ПМСП направляет реконвалесцента на консультацию к профильному специалисту. Ведение и лечение осуществляется в соответствии с клиническим протоколом диагностики и лечения по сопутствующему заболеванию.

3.5 Индикаторы эффективности лечения:

- нормализация температуры более 3 дней без приема жаропонижающих препаратов;
- регресс симптомов интоксикации (слабости, головных болей, миалгии и др.);
- регресс респираторных симптомов (болей в горле, кашля и др.);
- купирование осложнений

4. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ:

4.1 Показания для плановой госпитализации: нет.

4.2 Показания для экстренной госпитализации:

- среднетяжелая степень заболевания у пациента с наличием факторов риска тяжелого течения;
- тяжелая степень заболевания;
- крайне тяжелая/критическая степень тяжести (ОРДС, сепсис, септический шок и др.);

И

- лихорадка 38С и выше в течение 3 дней, устойчивая к жаропонижающим препаратам;

или

- ЧДД>24 в 1 минуту/одышка нарастающего характера, при обычных бытовых нагрузках, разговоре/снижение SpO₂ <93%;

или

- лица с факторами риска (возраст старше 60 лет, СД, АГ и др.) при средней степени тяжести (ЧДД 20-24 в 1 мин, SpO₂ - 93-95%, КТ 1-2 при наличии);

или

- КТ3-КТ4.

На уровне скорой помощи и приемного покоя стационара рекомендуется проводить сортировку согласно Алгоритма межведомственного комплексного инструмента сортировки (*Приложение 3*).

5. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ [11,16,20,21, 35,36,39,40,43-54, 57-69,81-92]:

5.1 Немедикаментозное лечение:

1) Режим полупостельный (в зависимости от тяжести течения желательна смена положения тела в постели, ходьба по палате под контролем состояния пациента (ЧДД, ЧСС, SpO₂).

2) При поражении легких рекомендовано применение прон-позиции тела пациента на животе для улучшения оксигенации легких с постепенным увеличением времени (по 1 часу 4 раза в день, максимально до 12-16 часов, ночной сон) под контролем состояния пациента (ЧД, ЧСС, SpO₂), диафрагмальное дыхание (по самочувствию), при затруднении – латеро-позиция (положение на боку со сменой сторон).

3) Диета, сбалансированная по содержанию белков, жиров, углеводов, микроэлементов с учетом сопутствующей патологии.

4) Ранняя реабилитация (щадящая дыхательная гимнастика) пациентам проводится в соответствии с Приложением 8.

5) *Применение массажа ручного и вибро- в острой стадии противопоказано!*

5.2 Медикаментозное лечение:

1) Этиотропная (экспериментальная) терапия* (ЭТ) ремдесивир - исследуемый противовирусный лекарственный препарат, ингибитор РНК-зависимой РНК-полимеразы. Препарат рекомендуется к применению на основании международного опыта применения, а также полученных результатов, исследования, проведенного учеными Республики Казахстан на основании решения врачебного консилиума, когда потенциальная польза препарата превышает потенциальные риски для пациента [57-65, 82,84].

- рассмотреть возможность применения у госпитализированных пациентов с факторами риска прогрессирования и тяжелого течения COVID-19, получающих кислород (инсуффляция, высокопоточная оксигенотерапия, НИВЛ) и НЕ получающих ИВЛ, в сроки до 12-14 дней от начала заболевания.

В более поздние сроки заболевания возможно рассмотреть назначение препарата решением врачебного консилиума в зависимости от клинической ситуации.

- **Ремдесивир*200** мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, всего 5 дней.

Примечание:

Противопоказания к назначению:

- признаки полиорганной недостаточности;
- печеночная недостаточность;
- снижение СКФ менее 30мл/мин на 1,73 м²;
- ХСН со сниженной фракцией выброса ниже 40%;
- ИВЛ;
- ЭКМО;
- известная гиперчувствительность к препарату или его компонентам;

- повышение трансаминаз более 5 ВГН.

Примечание:

* назначается пациенту только при подписании информированного согласия лично или его законным представителем

* принимая во внимание возможные побочные эффекты, лечащему врачу следует проводить клинико-лабораторный мониторинг за ЭТ (под контролем показателей функции печени и почек, ЭКГ), при выявлении отменить ЭТ и подать желтую карту в НЦЭС;

* при поздних сроках заболевания эффективность ЭТ снижается.

2) Экспериментальные моноклональные антитела с вируснейтрализующей активностью – условная рекомендация Касиривимаб и Имдевимаб – представляют собой комбинацию рекомбинантных вируснейтрализующих моноклональных антител класса IgG1, потенциал которой исследуется как для лечения пациентов с COVID-19, так и для предотвращения заболевания у тех, кто может подвергнуться воздействию вируса [87,88].

Показания:

А) Пациенты с COVID-19 инфекцией (легкой и средней степени тяжести), которым не требуется дополнительная кислородная поддержка и которые находятся в группе высокого риска прогрессирования заболевания в тяжелую форму COVID-19 (имеют хотя бы один фактор риска тяжелого течения инфекции Covid-19) (89-90):

- Возраст 65 лет и старше;
- Ожирение (ИМТ 25 и более);
- Сердечно-сосудистые заболевания, в том числе АГ;
- Хронические заболевания легких, в том числе ХОБЛ, БА, интерстициальное заболевание легких, муковисцидоз, легочная гипертензия;
- Сахарный диабет 1-го или 2-го типа;
- ХБП, в том числе с проведением диализа;
- Неврологические расстройства (например, церебральный паралич) или другие сложные с медицинской точки зрения состояния (например, генетические или метаболические синдромы и тяжелые врожденные аномалии);
- Зависимость от медицинских технологий (например, трахеостомии, гастростомии или вентиляции с положительным давлением [не связано с COVID-19]);
- Злокачественные новообразования, трансплантация костного мозга, сердца или перенхиматозных органов, иммунодефициты различного генеза, ВИЧ/СПИД, серповидно-клеточная анемия, талассемия, а также длительное применение препаратов, ослабляющих иммунитет;
- Отсутствие, либо неполная вакцинация от COVID-19.

Казиривимаб и Имдевимаб назначается решением врачебного консилиума в случае если потенциальная польза препарата превышает потенциальные риски для пациента. ЭТ комбинацией моноклональных нейтрализующих антител

Казиривимаб 600 мг и Имдевимаб 600мг в виде однократной внутривенной инфузии.

Рекомендуемая доза составляет 600 мг Казиривимаба и 600 мг Имдевимаба, однократно, вводимых вместе в виде внутривенной инфузии или подкожно.

Для лечения пациентов предпочтительным является внутривенный путь введения. Подкожный путь введения комбинации может быть использован в случае невозможности внутривенной инфузии. Однако, следует учесть, что для получения максимальной эффективности для каждого пациента, получающего лечение, предпочтение стоит отдать внутривенному введению препарата [89-91].

Рекомендуемые дозы, разведение и введение:

Казиривимаб с имдевимабом, доза 1200 мг ^a , внутривенное введение. Добавить: <ul style="list-style-type: none">• 5 мл или 10 мл казиривимаба (используйте 1 флакон объемом 11,1 мл ИЛИ 2 (4) флакона объемом 2,5 мл) и• 5 мл или 10 мл имдевимаба (используйте 1 флакон объемом 11,1 мл ИЛИ 2 (4) флакона объемом 2,5 мл) общим объемом 10 мл или 20 мл в предварительно заполненный инфузионный мешок, содержащий 0,9 % раствор хлорида натрия, и ввести в соответствии с инструкциями ниже ^b		
<i>Размер предварительно заполненного инфузионного мешка, содержащего 0,9 % раствор хлорида натрия</i>	<i>Максимальная скорость инфузии</i>	<i>Минимальное время инфузии</i>
50 мл	210 мл/ч	20 минут
100 мл	360 мл/ч	20 минут
150 мл	510 мл/ч	20 минут
250 мл	540 мл/ч	30 минут

^a 600 мг казиривимаба и 600 мг имдевимаба добавляются в один и тот же инфузионный мешок и вводятся вместе в виде одной внутривенной инфузии.

^b После окончания инфузии промыть инъекцией 0,9 % раствора хлорида натрия с Препарат вводится через внутривенную систему, содержащую встроенный дополнительный стерильный фильтр на 0,2 мкм.

^d После введения необходимо проводить тщательное медицинское наблюдение пациента на предмет развития анафилаксии

Терапия должна быть начата как можно скорее после получения подтверждения инфекции SARS-CoV-2 (ПЦР подтверждение), не позднее, чем 7 дней с момента появления симптомов.

В) пациенты с тяжелым и крайне тяжелым COVID-19, при условии серонегативного статуса у пациента.

Лечение Казиривимаб и Имдевимаб должно быть применено в дополнение к существующему стандартному лечению (поддерживающая терапия, кортикостероиды, блокаторы ИЛ-6, и т.д.) Казиривимаб и Имдевимаб назначается решением врачебного консилиума в случае если потенциальная польза препарата превышает потенциальные риски для пациента.

Примечание:

11. *Терапия комбинацией моноклональных нейтрализующих антител назначается пациенту только при подписании информированного согласия лично или его законным представителем.*

12. *Противопоказания: повышенная чувствительность к касиривимабу или имдевимабу или к любому из вспомогательных веществ.*

13. *Применение у пожилых пациентов: пациентам в возрасте 65 лет и старше коррекция дозы не требуется.*

14. *Пациенты с нарушением функции почек: пациентам с нарушением функции почек коррекция дозы не рекомендуется.*

15. *Пациенты с нарушением функции печени: фармакокинетика касиривимаба и имдевимаба у пациентов с нарушением функции печени не оценивалась.*

Патогенетическая терапия.

1) Пациентам с легкой и среднетяжелой степенью тяжести заболевания (при высокой температуре, потливости, жидком стуле) настоятельно рекомендуется обильное питье в виде энтерального восполнения жидкости с целью дезинтоксикации, коррекции гемоконцентрации и увлажнения слизистых оболочек. *(Приложение 1).*

2) Для купирования воспалительного процесса НПВС:

Ибупрофен 200-400 мг х 3 раза в сутки в течение 5 дней (по инструкции препарата) [20, 21], [66-68, 80].

3) При температуре тела выше 38⁰ купирование лихорадки проводится физическими методами охлаждения или НПВС:

Парацетамол 500 мг (не более 2 г в сутки)

Интенсивная терапия при тяжелом течении *(Приложение 1,2).*

При наличии показаний проводится инфузионная терапия под контролем диуреза (не ниже 0,5 мл/кг/ч), сатурации, оценки отеков, гематокрита (> 35%).

Необходимо вести пациентов на нулевом гидробалансе, при отсутствии противопоказаний

Респираторная поддержка (профилактика и борьба с гипоксией) *(Приложение 1,2)*

При снижении SpO₂ менее 93% рекомендовано начало оксигенотерапии при помощи маски или назальных канюль с потоком кислорода 5-10 л в минуту до достижения показателя SpO₂>95%. Сочетание оксигенотерапии (стандартной или высокопоточной) с положением пациента лежа на животе в прон-позиции не менее 12-16 часов в сутки приводит к улучшению оксигенации.

Раннее начало респираторной поддержки снижает риск развития гипоксии мозга.

Неинвазивная вентиляция легких и высокопоточная назальная оксигенация (HFNO):

Показания:

- постоянно растущая потребность в кислороде (поток O₂ с 5л/мин до 15 л/мин) при SpO₂86-93%;

- тахипноэ 22-28 в мин. (без участия вспомогательной мускулатуры), которое не устраняется после снижения температуры тела, сопровождающееся увеличением скорости потока O₂ вне зависимости от уровня SpO₂;
- субъективное ощущение нехватки воздуха;
- PaO₂ < 60 мм.рт.ст., либо PaO₂/FiO₂ 100-300 мм рт.ст.;
- PaCO₂ > 45 мм.рт.ст.;
- SpO₂ 86-93% без признаков усталости дыхательной мускулатуры.

Аэрозольгенерирующие процедуры, к которым относится НИВЛ и HFNO, должны проводиться в специальных боксах с отрицательным атмосферным давлением (Мельцеровские боксы) с обменом воздуха минимум 12 объемов/час и с наличием гепа-фильтров в системе рециркуляции, задерживающих вирусы в воздухе.

N.B.!!! При использовании НИВЛ и HFNO в условиях, не соответствующих требованиям, описанным выше, необходимо помнить о высоком риске образования аэрозолей, что может привести к инфицированию персонала ОРИТ и распространению инфицирующего агента в помещении ОРИТ. Если эти вмешательства осуществляются за пределами одноместных палат в ОРИТ, оснащенных ненадлежащими системами вентиляции, то в целях защиты от воздушной передачи инфекции целесообразно группировать пациентов, которым показаны эти методы лечения, в специально отведенных помещениях с адекватной вентиляцией, куда персонал может входить, только надев надлежащие СИЗ.

Абсолютные противопоказания (как показания для инвазивной ИВЛ):

- отсутствие полной кооперации с пациентом (выраженная энцефалопатия, отсутствие сознания);
- аномалии и деформации лицевого скелета, препятствующие наложению маски.
- ОРДС средней и тяжелой степени
- Неэффективность НИВЛ

Описание метода: неинвазивная масочная вентиляция легких (НИВЛ), как правило, проводится в триггерных вспомогательных режимах, большинство из которых реализовано на многих современных аппаратах ИВЛ.

- CPAP и/или PS может обеспечить более высокое среднее давление в дыхательных путях и, таким образом, наилучшее раскрытие спавшихся альвеол (рекрутмент).
- CPAP не приводит к увеличению ДО, что обуславливает более щадящую вентиляцию легких. CPAP или положительное давление в конце выдоха (PEEP) в диапазоне 5-15 mbar (cmH₂O). При использовании режима CPAP/PS диапазон PS от 8 до 20 mbar (cmH₂O).
- Если FiO₂ > 60% и SpO₂ не превышает 92%, рассмотрите возможность повышения уровня давления на выдохе (PS).
- В моменты прекращения НИВЛ (приемы пищи, отдых), рекомендовано подключать HFNC с использованием потока для поддержания SpO₂ от 88% до 94%.
- Более низкие скорости потока, ниже 30 л/мин, могут иметь меньшую аэрозольность.

- Для минимизации потока следует титровать фракцию вдыхаемого кислорода (FiO_2) до максимальной поддержки перед увеличением потока более 30 л/мин.

Интубация трахеи показана при неэффективности НИВЛ, сопровождающейся:

- сохранением или нарастанием гипоксемии (сохранение $SpO_2 \leq 90\%$ при клинических признаках ДН, необходимость повышения скорости потока O_2 при HFNO или повышения FiO_2 на 30% и более в течение суток при масочном методе НИВЛ);
- отсутствие полной кооперации с больным (выраженная энцефалопатия, отсутствие сознания);
- декомпенсированным метаболическим ацидозом или респираторным алкалозом;
- отсутствием увеличения индекса PaO_2/FiO_2 ;
- высокой работой дыхания (десинхронизация с респиратором, участие вспомогательной дыхательной мускулатуры, «провалы» вовремя триггирования вдоха на кривой давление – время).

Инвазивная вентиляция легких:

Перед принятием решения об интубации пациента очень важна детальная оценка клинического состояния пациента (общий системный статус пациента, наличие осложнений, прогрессирование заболевания).

NB!!! Интубацию проводит самый опытный доктор из всех в команде.

Показания для перевода пациента на инвазивную вентиляцию легких:

1. $SpO_2 \leq 90\%$, сопровождающейся гиперкапнией $pCO_2 > 50$ mmHg и/или клиническими признаками ДН при НИВЛ.
2. Выраженные признаки ДН: увеличение работы дыхания на фоне $SpO_2 \leq 90\%$, сопровождающейся:
 - пациент дышит ртом, расширение носовых ноздрей, диафорез;
 - тахипноэ ≥ 30 в минуту;
 - участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, втягивание межреберных промежутков, уступчивых мест грудной клетки вне зависимости от частоты дыхания;
3. Нарушение сознания: агитация, сонливость, заторможенность (как проявления гипоксической энцефалопатии).
4. Исходно низкое значение индекса оксигенации. Индекс оксигенации ≤ 200 мм рт. ст. (с PEEP ≥ 5 см. вод. ст., либо без НИВЛ).
5. Наличие исходного или развитие в период НИВЛ декомпенсированного метаболического ацидоза или респираторного алкалоза на фоне клинических проявлений ДН.

Оценку тяжести пациентов рекомендуется проводить по шкала NEWS [16,44]

При проведении НИВЛ (CPAP) следует оценивать состояние пациента. При неэффективности CPAP в течение 30-60 минут от момента начала терапии (сохраняющаяся гипоксия – $SpO_2 < 90\%$, признаки ухудшения газообмена, значимое участие дыхательной мускулатуры в акте дыхания), при прогрессирующем

ухудшении оксигенации пациента, или если пациент не толерирует устройство CPAP – рассмотреть интубацию трахеи и перевод на ИВЛ. CPAP не должна задерживать интубацию у пациента с показаниями для интубации и ИВЛ.

В руководствах по НИВЛ не содержится рекомендаций по применению этого метода при гипоксемической ДН (за исключением кардиогенного отека легких, послеоперационной дыхательной недостаточности и раннего применения НИВЛ у пациентов с иммуносупрессией) или при пандемических вирусных заболеваниях (по имеющимся исследованиям ТОРС и пандемического гриппа). Риски включают задержку интубации, большие ДО и травмирующее транспульмональное давление. Ограниченные данные свидетельствуют о высокой частоте неудач применения НИВЛ у пациентов с другими вирусными инфекциями, такими как MERSCoV.

Антикоагулянтная терапия (АКТ) для - профилактики тромбэмболических осложнений.

Всем госпитализированным пациентам с COVID-19 после оценки риска тромбэмболических осложнений и степени тяжести заболевания (см. раздел 3.2 шкала PADUA-риск венозных тромбэмболий/ Модель оценки риска IMPROVE) и риске оценки кровотечения (шкала IMPROVE-риск кровотечений) **рекомендуется профилактическая** доза препаратов.

Промежуточная доза подбирается пациентам с ИМТ >30, ВТЭ в анамнезе, при наличии активного рака и с увеличенным уровнем Д-димера > 4 раз.

Фондапаринукс является препаратом выбора при тромбоцитопении (при снижении тромбоцитов <100 000x10⁹/л);

АКТ для профилактики у тяжелых и критических пациентов

<i>Название препарата</i>	<i>Дозы</i>	<i>Примечание</i>
Надропарин кальция раствор для инъекций в шприцах – 0,3 мл/2850 МЕ анти Ха: 0,4 мл/3800 МЕ анти-Ха: 0,6 мл / 5700 МЕ анти-Ха	Профилактическая доза п/к 0,3 -0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл 2 раза в сутки	Пациентам с рСКФ < 30 мл/мин назначать не следует. Противопоказан при кровотечении
Эноксапарин раствор для инъекций в шприцах 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл,	Профилактическая доза п/к 0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл 2 раза в сутки п/к	Пациентам с рСКФ < 30 мл/мин назначать не следует. Противопоказан при кровотечении
Фондапаринукс раствор для инъекций в шприцах по 0,25 мг препарат выбора при тромбоцитопении	Профилактическая доза п/к 2,5 мг 1 раз в сутки	Пациентам с рСКФ < 25-30 мл/мин назначать не следует Назначается при снижении тромбоцитов <100 000x10⁹/л
Гепарин 1 мл-5000МЕ	Профилактическая доза	Биодоступность при

	Подкожно 5000 МЕ 3 раза в сутки	п/к составляет до 30% Препарат выбора при рСКФ <30 мл мин
--	---------------------------------	--

Только в случае диагностики ТГВ и ТЭЛА пациента следует перевести на терапевтическую дозу нефракционированного гепарина, НМГ, фондапаринукса (согласно инструкции, см. клинический протокол диагностики и лечения «Тромбоэмболия легочной артерии»).

Пациентам с тяжелой степенью тяжести, но относительно стабильной гемодинамикой можно продолжить НМГ. В случае нестабильности гемодинамики, или ухудшения функции почек (при уровне КК ниже 30 мл/мин) перевести на НФГ).

Пациентам в ОРИТ с ВТЭ с нестабильной гемодинамикой предпочтительно применения НФГ под контролем АЧТВ по весу.

Важно помнить риски развития ГИТ на фоне использования терапевтических доз НФГ, которая проявляется тромбоцитопенией > 30- 50% от исходного уровня после 5 дней применения НФГ и развитием симметричных тяжелых венозных и артериальных тромбозов с высокой смертностью 50% и выше. Частота ГИТ составляет до 5% на фоне использования НФГ, на фоне НМГ значительно реже.

Диагностика и лечение ВТЭ у пациентов с COVID-19.

- Необходимо регулярно мониторировать любые изменения клинического состояния пациентов с COVID-19. При наличии симптомов ВТЭ - необходимо срочно оценить вероятность ВТЭ.
- В случае подозрения на развитие острого нарушения мозгового кровообращения оказания медицинской помощи пациентам осуществляется в соответствие с *Приложением 5*.
- У пациентов с COVID-19 с подозрением на ВТЭ в случае невозможности проведения исследования из-за отсутствия возможностей клиники необходимо начинать парентеральное лечение НМГ в качестве первой линии при отсутствии противопоказаний.
- У критически тяжелых пациентов COVID-19 при наличии признаков ТЭЛА высокого риска в сочетании с гипотонией или ухудшением гемодинамики в сочетании с данными ЭхоКГ, подтверждающими ТЭЛА и перегрузку правых отделов сердца - рекомендуется проведение спасательной тромболитической терапии согласно клинического протокола диагностики и лечения «Тромбоэмболия легочной артерии» [43].
- У критически тяжелых пациентов с COVID-19 в случае рефрактерного коллапса кровообращения или остановки сердца можно рассмотреть применение ЭКМО в сочетании с хирургической эмболэктомией или применение катетер-направленного лечения.

NB! Применение тромболитической терапии (ТЛТ) у пациентов COVID-19 с ТЭЛА высокого риска (альтеплаза, урокиназа) и при ОРДС без подтверждения ТЭЛА (преимущественно урокиназа) не противопоказано.

Глюкокортикостероиды (ГКС).

ГКС не рекомендуются для рутинного применения пациентам с легкой и среднетяжелой степенью тяжести заболевания в амбулаторных условиях, так как эффективность и безопасность ГКС при легкой и средней степени тяжести не доказана; назначение ГКС требует обязательного мониторинга лабораторных показателей (СРБ, ПКТ, ферритин, глюкоза крови, коагулограмма).

ГКС рекомендуются только в стационарных условиях с целью лечения гиперактивного иммуновоспалительного синдрома у пациентов с тяжелой степенью заболевания, выраженным повышением маркеров воспаления и необходимостью кислородотерапии или аппаратной респираторной поддержки [11,45,52].

Перед началом ГКС-терапии обязательно должны быть проведены следующие исследования: СРБ, прокальцитонин, сахар крови, Д-димер, коагулограмма, по возможности – ферритин, ЛДГ, интерлейкин-6.

Длительность курса ГКС, выбор начальной дозы и темпы снижения проводятся под контролем указанных выше лабораторных параметров и зависят от клинической ситуации. Противовоспалительный эффект рекомендуется оценивать ежедневным исследованием СРБ [11,45,46,52].

Системные кортикостероиды можно вводить как перорально, так и внутривенно (но не внутримышечно в связи с риском развития внутримышечных гематом, если пациент получает АКТ). Следует отметить, что, хотя биодоступность дексаметазона очень высока (т.е. аналогичные концентрации достигаются в плазме после перорального и внутривенного приема), при тяжелой и критической степени тяжести врачи могут рассмотреть вопрос о введении системных кортикостероидов внутривенно, а не перорально, если есть подозрение на нарушение функции кишечника.

Наибольшую эффективность в предотвращении смертности и снижении частоты перевода на ИВЛ у пациентов с тяжелой COVID-19 показал дексаметазон [47-52].

Системные кортикостероиды не следует отменять пациентам с нетяжелым COVID-19, которые уже получают системные кортикостероиды по другим причинам (например, пациентам с ХОБЛ не нужно прекращать курс системных пероральных кортикостероидов или при других хронических аутоиммунных заболеваниях). Если клиническое состояние пациентов с нетяжелым COVID-19 ухудшается (т.е. учащение дыхания, признаки респираторного дистресс-синдрома или гипоксемии), они должны получать системные кортикостероиды.

Схемы терапии ГКС

ГКС	Основная схема [39,40]
Дексаметазон	6 мг перорально/ Внутривенно 1 раз в день, 7-10 дней

ИЛИ	
Метилпреднизолон	32 мг перорально/внутривенно, 7-10 дней
ИЛИ	
Преднизолон	30-40 мг в день перорально/внутривенно, 7-10 дней

Применение дексаметазона один раз в день может повысить приверженность. Доза дексаметазона 6 мг эквивалентна (с точки зрения глюкокортикоидного эффекта) 40 мг преднизолона, 32 мг метилпреднизолона (например, 8 мг каждые 6 часов или 16 мг каждые 12 часов).

Применение ГКС должно проводиться в сочетании с антикоагулянтной терапией. По показаниям рекомендуются антибактериальная терапия, блокаторы гистаминовых H₂-рецепторов, ингибиторов протонной помпы [11].

NB!!! В зависимости от клинической ситуации по показаниям может меняться доза, кратность и продолжительность ГКС на основе решения врачебного консилиума. Высокие дозы ГКС и длительность терапии коррелируют с повышенным риском присоединения бактериальных и других осложнений.

Противовоспалительная терапия (борьба с иммуновоспалительным синдромом и цитокиновым штормом).

При тяжелом течении COVID-19 развивается синдром высвобождения цитокинов (цитокиновый шторм), который создает угрозу возникновения и прогрессирования ОРДС, полиорганной недостаточности и смерти. Поэтому чрезвычайно важно диагностировать цитокиновый шторм на ранних стадиях его развития.

Ранними лабораторными признаками цитокинового шторма являются:

- повышение уровня ИЛ-6 более 5-6 ВГН;
- повышение уровня ферритина сыворотки крови > 600 нг/мл;
- снижение содержания лейкоцитов $\leq 3,0 \times 10^9/\text{л}$;
- снижение абсолютного числа лимфоцитов $\leq 1,0 \times 10^9/\text{л}$, относительного содержания лимфоцитов $\leq 10\%$;
- снижение содержания тромбоцитов $\leq 180 \times 10^9/\text{л}$,
- быстрое снижение содержания тромбоцитов и/или лейкоцитов, лимфоцитов (в течение суток) более чем в два раза на фоне сохраняющейся высокой воспалительной активности;
- повышение активности АСТ;
- снижения фибриногена крови $\leq 3,6 \text{ мг/л}$

Клинические признаки:

- высокая лихорадка более 38С в течение 5 дней, устойчивая к жаропонижающим препаратам или резкое повышение температуры до фебрильных цифр;
- быстрое усугубление ДН, резкое снижение сатурации SpO₂ < 90%;
- развитие ОРДС;
- быстрое прогрессирование процесса в легких с объемом поражения более 50%.

Препарат на основе моноклональных антител [72-81, 85-86].

Тоцилизумаб* (*ингибирует рецепторы ИЛ-6*) показан для взрослых пациентов с тяжелым и критическим COVID-19:

- SpO₂ < 93%
- ЧДД более 28-30 в минуту
- Т тела 38С и выше в течение 5 дней или подъем Т тела на 5-10 дней после нормализации Т тела.
- Уровень СРБ более 9N или рост уровня СРБ в 3 и более раз на 8-14 дни заболевания
- Лейкопения – менее 3,0x10⁹/л
- Абсолютное число лимфоцитов менее 1,0x10⁹/л
- Повышение кровяного ферритина более 250 нг/мл
- Уровень ИЛ-6 более 5- 6 норм

Тоцилизумаб назначается совместно с дексаметазоном за исключением случаев, когда есть противопоказания к назначению кортикостероидов у пациента.

Концентрат для приготовления раствора для инфузий в разовой дозе не более 400 мг внутривенно капельно медленно (в течение не менее 1 часа), при недостаточности клинического эффекта повторить введение через 12 часов.

Предлагаемая доза тоцилизумаба в зависимости от массы тела:

Вес пациента	доза препарата - курсовая
> 90 кг	800 мг
> 65 и ≤90 кг	600 мг
> 40 и ≤65 кг	400 мг
≤40 кг	8 мг / кг

Примечание:

* назначается пациенту только при подписании информированного согласия лично или его законным представителем по жизненно важным показаниям решением врачебного консилиума

* принимая во внимание возможные побочные эффекты, лечащему врачу следует проводить клиничко-лабораторный мониторинг за возможным побочным эффектом тоцилизумаба, при выявлении – отменить препарат и подать желтую карту в НЦЭЛС.

* Не следует начинать лечение тоцилизумабом пациентам при риске развития сепсиса и активации хронических инфекционных заболеваний (вирусный гепатит В, С, герпесвирусные инфекции, ВИЧ-инфекция, туберкулез и др.). При развитии серьезных инфекций следует отменить терапию тоцилизумабом. С осторожностью применять у пациентов с рецидивирующими инфекционными заболеваниями в анамнезе, а также при сопутствующих заболеваниях, предрасполагающих к развитию инфекций (например, при дивертикулите, сахарном диабете, язве кишечника), с сопутствующей иммуносупрессивной терапией, при печеночной недостаточности, при снижении абсолютного количества нейтрофилов < 2,0 x 10⁹ / л, при снижении тромбоцитов < 100 000 x 10⁹ / л, при повышении уровня трансаминаз выше 3-5 ВГН.

Интенсивная терапия при развитии ДН и ОРДС (Приложение 1,2).

Антибактериальная терапия при COVID-19

Вирусная этиология поражения легких при COVID-19 не является показанием для стартовой эмпирической антибактериальной терапии. Назначение АБТ показано только при присоединении вторичной бактериальной инфекции (появление гнойной мокроты, сепсис, повышение прокальцитонина, СРБ), при обострении хронических очагов инфекции, на фоне приема ГКС, присоединении бактериальных осложнений любой локализации, при проведении инвазивных мероприятий катетеризация вен, ИВЛ, ЭКМО и др. (эмпирически/и/или с учетом чувствительности выделенного штамма)

Лечение коморбидных заболеваний, состояний и осложнений осуществляется в соответствии с клиническими протоколами диагностики и лечения по данным заболеваниям, состояниям и осложнениям (*Приложение 7*). Алгоритм динамического наблюдения пациентов с хроническими заболеваниями, в том числе лиц 60 лет и старше в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки по COVID-19. Очень важно стабилизировать состояние пациентов по сопутствующим патологиям на фоне лечения COVID-19 на основе рекомендации профильных специалистов.

Ингибиторы АПФ и блокаторы рецепторов ангиотензина II: пациенты, имеющие сопутствующую патологию сердечно-сосудистой системы (или другие показания) на фоне COVID-19, которым ранее были назначены ИАПФ и БРА, настоятельно рекомендуется продолжать прием данных препаратов [53,54].

Статины: пациенты с COVID-19, которым назначена статинотерапия для лечения или профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, должны продолжать прием этих препаратов [53,54].

НПВС: пациенты с COVID-19, которые принимают НПВС для лечения сопутствующего заболевания, должны продолжать ранее назначенную терапию [53,54].

Ингаляционные кортикостероиды: пациентам с ХОБЛ, астмой, аллергическим ринитом рекомендуется продолжать предписанные ингаляционные кортикостероиды. Применение небулайзерной терапии при необходимости должно проводиться в отдельной комнате с отрицательным давлением [53,54].

АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID 19 НА ВСЕХ УРОВНЯХ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Периоды	Начальный (гриппоподобный) 1- 7 дни	Разгара		Реконвалесценции
		Ранний легочный период 8-14 дни	Поздний легочный период 15-28 дни	
Лечебные мероприятия	легкая степень тяжести	средняя степень тяжести	тяжелая, крайне/тяжелая степень тяжести	

Этапы оказания медицинской помощи	Амбулаторный уровень	Амбулаторный/стационарный уровень	Стационарный уровень/ОРИТ	Амбулаторный (реабилитация)
Общие рекомендации	-Режим соответственно состоянию пациента (смена положения тела в постели, ходьба по палате) -Обильное дробное питье в зависимости от состояния пациента и сопутствующих заболеваний (желательно теплое или горячее)			Режим общий Психологическая реабилитация
НПВП	Ибупрофен 200 - 400 мг (не более 1 200 мг) 5 дней для купирования воспалительного процесса Парацетамол 500 мг (не более 2 г в сутки) с жаропонидающей целью			Респираторная реабилитация
Профилактика гиповентиляции нижне-базальных отделов легких	не показана	Позиция тела пациента на животе не менее 1 ч - 4 р в день (при хорошей переносимости), диафрагмальное дыхание (по самочувствию).		
Респираторная поддержка	не показана	Кислородотерапия по показаниям (сатурации менее 93%)	Кислородотерапия. НИВЛ, ИВЛ, ЭКМО – по показаниям	По показаниям проводится профилактика тромбоэмболических осложнений (см.КП)
Антикоагулянты	не показаны	При наличии высокого риска тромбоза и низком уровне кровотечений пациентам рекомендуется проведение лекарственной профилактики венозных тромбозов с тщательным мониторингом состояния пациента с повторной оценкой риска тромбозов. Антикоагулянты следует назначать после оценки общего анализа крови (гемоглобина, тромбоцитов), Д-димера, по показаниям - креатинин (оценки рСКФ или КК), билирубин, ферменты печени и оценка риска кровотечения (шкала IMPROVE). на амбулаторном уровне ПОАК рекомендуются в профилактических дозах: -Апиксабан 2,5мг*2 раза в сутки или -Дабигатран 110 мг х 2 раза или -Ривароксабан 10 мг в сут	При высоком риске тромбозов НМГ или гепарин в профилактических дозах. Промежуточная доза подбирается пациентам с ИМТ >30, ВТЭ в анамнезе, при наличии активного рака и с увеличенным уровнем Д - димера > 4 раз. Надропарин кальция Профилактическая доза п/к 0,3 -0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл 2 раза в сутки п/к, Эноксапарин Профилактическая доза п/к 0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл 2 раза в сутки п/к, Фондапаринукс (при снижении тромбоцитов <100 000х10 ⁹ /л) Профилактическая доза п/к 2,5 мг 1 раз в сутки Гепарин - Подкожно 5000 МЕ 3 раза в сутки (при снижении рСКФ <30 мл мин) NB! АКТ (НМГ или гепарин) в лечебных дозах только при доказанных признаках тромбозов (см КП)	

Антиагреганты	Для профилактики повторных ишемических событий пациентам с COVID-19 назначается ацетилсалициловая кислота (АСК) в дозе до 100 мг в сутки, а также АСК показана для вторичной профилактики сердечно-сосудистых событий. АСК может быть рекомендована для первичной профилактики пациентам при риске по SCORE $\geq 10\%$ и пациентам с колоректальным раком. При наличии противопоказаний к назначению АСК можно назначить клопидогрель 75 мг в сутки)			
Кортикостероиды	не показаны	Не рекомендуются для рутинного применения пациентам со среднетяжелой формой заболевания в амбулаторных условиях.	<p>Дексаметазон 6 мг перорально/ внутривенно 1 раз в день 7-10 дней</p> <p>ИЛИ</p> <p>Метилпреднизолон 32 мг перорально/ внутривенно, 7- 10 дней</p> <p>ИЛИ</p> <p>Преднизолон – 30-40 мг в день перорально/ внутривенно, 7-10 дней</p>	
Экспериментальные лекарственные средства с противовирусным механизмом действия	не показана	не показана на амбулаторном уровне, на стационарном уровне строго по показаниям Ремдесивир 200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, всего 5 дней - у госпитализированных пациентов с факторами риска тяжелого течения COVID-19, получающих кислород (инсуффляция, высокопоточная оксигенотерапия, НИВЛ) и НЕ получающих ИВЛ, в наиболее ранние сроки от момента наступления заболевания до 12-14 дня от начала заболевания		
Экспериментальные моноклональные антитела с вирус-нейтрализующей активностью	на амбулаторном уровне показано, применение строго по показаниям, не позднее 7 дня с момента появления симптомов Касиривимаб + Имдевимаб внутривенная инфузия в дозе Касиривимаб 600 мг +Имдевимаб 600 мг в 50-200 мл - 0,9% растворе натрия хлорида, в течение 20-30 мин или подкожное введение ** (при невозможности вв введения) Однократно		на уровне стационара, строго по показаниям, не позднее 7 дня с момента появления симптомов независимо от степени тяжести заболевания Касиривимаб + Имдевимаб внутривенная инфузия в дозе Касиривимаб 600 мг +Имдевимаб 600 мг в 50-200 мл - 0,9% растворе натрия хлорида, в течение 20-30 мин или подкожное введение ** (при невозможности вв введения) Однократно	
Тоцилизумаб	не показан	не показана на амбулаторном уровне на стационарном уровне строго по показаниям	При прогрессировании иммуновоспалительного синдрома с развитием «цитокинового шторма» строго по показаниям (см КП) В зависимости от массы тела пациента > 90 кг - 800 мг; > 65 и ≤ 90 кг - 600 мг; > 40 и ≤ 65 кг - 400 мг; ≤ 40 кг 8 мг / кг	

Антибактериальная терапия	не рекомендуется	Не рекомендуется	В случае присоединения вторичной бактериальной инфекции по показаниям	
Терапия сопутствующих заболеваний (СД, ХОБЛ, БСК)	Продолжение базисной терапии сопутствующих заболеваний			

Примечание: * В настоящее время не завершены РКИ по применению ПОАК у пациентов с COVID-19. По мере появления новых данных возможны изменения в дозировках и длительности АКТ у пациентов с COVID-19. Указанные в таблице дозы ПОАК для профилактики ВТЭ у пациентов с COVID-19 составлены на основании согласованного мнения экспертов, после тщательного анализа результатов РКИ.

**Данные по безопасности и эффективности для казиривилаба + имдевилаба, вводимого с помощью подкожной инъекции, ограничены. Поэтому подкожный способ введения следует использовать только тогда, когда внутривенные инфузии невозможны или могут привести к отсрочке лечения (VIII). Следует отметить, что для подкожного введения требуется четыре инъекции (2,5 мл на инъекцию) в четыре разных места [96].

Показания для перевода взрослых в ОРИТ:

Показания для перевода взрослых в ОРИТ осуществляется после осмотра реаниматолога (достаточно одного синдрома из критериев).

- **Дыхательная недостаточность:** десатурация (менее 90%) при адекватной оксигенотерапии (2-4 л/мин через назальные канюли в положении Pron-позиции)
- ЧДД более 28-30 в минуту при любых значениях сатурации крови.
- **Нарушения сознания любого генеза** (гипоксического, сосудистого, печеночная или почечная (уремическая) энцефалопатия), инсульт;
- **Нарушения кровообращения:**
 - гипотензия (САД менее 90 мм.рт.ст) или гипертензия (САД выше 190 мм.рт.ст при первичном кризовом течении); развитие шока любого генеза, гипертензивного криза;
 - впервые возникшие сложные, угрожаемые нарушения ритма сердца (желудочковая экстрасистолия, желудочковая тахикардия, фибрилляция желудочков) и нарушения проводимости по типу АВ блокады 2 степени, сопровождающиеся приступами синкопэ (синдром Морганьи-Адамса-Стокса (МЭС))
- **Острая печеночная недостаточность с клиническими и лабораторными проявлениями:**
 - нарушение сознания: печеночная энцефалопатия 2-3 ст.;
 - гипопротейнемия (общий белок ниже 45 г/л);
 - гипокоагуляция (ПТИ менее 70%; МНО более 1,5; АЧТВ более 45 сек при отсутствии гепаринотерапии с клиническими проявлениями геморрагического синдрома);
- **Острая почечная недостаточность:**
 - креатинин более чем в 2 раза выше нормы с олигоанурией (500 и менее мл/сут) при адекватной гидратации;

- склонность к гипогликемии (сахар крови менее 3,0 ммоль/л с клиническими проявлениями).

Диагностика и лечение неотложных состояний при COVID-19 и проведение ЭКМО представлены в Приложениях 1 и 2.

Перечень основных лекарственных средств:

<i>Фармакотерапевтическая группа</i>	<i>Международное непатентованное наименование ЛС</i>	<i>Способ применения</i>	<i>Уровень доказательности</i>
НПВС. Анальгетики-антипиретики другие. Анилиды.	Парацетамол, таблетки 200 мг, 500 мг; р-р для инфузий 1%; 10 мг/мл	Взрослые: Таблетки: 500 мг каждые 4–6 ч при необходимости. Интервал между приемами – не менее 4 ч. Максимальная суточная доза парацетамола не должна превышать 4 г. Р-р для инфузий: Максимальная суточная доза > 33 кг до ≤ 50 кг - 60 мг/кг не более 3 г > 50 кг – 100 мг - 3 г	С
НПВС. Производные пропионовой кислоты	Ибупрофен – таблетки, покрытые плёночной оболочкой 200 мг, 400 мг. Суспензия 100мг/5мл; 200 мг/5мл. Р-р для внутривенного введения 400 мг/4 мл; 800мг/8 мл	Взрослые, пожилые в таблетках по 200 мг 3-4 раза в сутки; в таблетках по 400 мг 2-3 раза в сутки. Суточная доза составляет 1200 мг (не принимать больше 6 таблеток по 200 мг (или 3 таблеток по 400 мг) в течение 24 ч. Р-р для внутривенного введения: после введения 400 мг препарата возможен прием еще по 400 мг каждые 4-6 часов или по 100-200 мг каждые 4 часа. Продолжительность внутривенного введения должна быть не менее 30 минут.	С
Антикоагулянт прямого действия	Гепарин 1 мл 5000 МЕ 5 мл	Только в стационаре. Подкожно 5000 МЕ/сут, при непрерывной внутривенной инфузии 1000-2000 МЕ/ч	С
Низкомолекулярный гепарин	Надропарин кальция раствор для инъекций в предварительно наполненных шприцах, 2850 МЕ анти-Ха/0,3 мл,	Только в стационаре. Взрослые – для профилактики ВТЭ подкожно 0,3-0,6 мл 1 раз в сутки Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 0,1 мл на кг массы тела н/р, если вес пациента составляет 60 кг, то ему 0,6 2 раза в сутки и далее	С

	3800 МЕ анти-Ха/0,4 мл, 5700 МЕ анти-Ха/0,6 мл, Эноксапарин раствор для инъекций в шприцах 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл, 8000 анти-Ха МЕ/0,8 мл	Взрослые - Подкожно 0,2-0,4мл 1 раз в сутки для профилактики ВТЭ. Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 1 мг/кг массы тела 2 раза/сут.	
	Фондапаринукс раствор для п/к и в/в введения; по 0,5 мл препарата в предварительно наполненном шприце из стекла.	Только в стационаре. Не применять внутримышечно! Взрослым для профилактики ТЭ 2,5 мг 1 раз в сутки в виде подкожной инъекции. Для лечения ТГВ и ТЭЛА для пациентов с массой тела менее 50 кг - 5 мг; для пациентов с массой тела 50-100 кг – 7.5 мг; для пациентов с массой тела более 100 кг - 10 мг. Пациентам с КК менее 30 мл/мин назначать не следует.	С
Глюкокортикостероиды	Преднизолон 30 мг	Раствор 1 мл – 30 мг	D
	Преднизолон 5 мг	Таблетка 5 мг	D
	Дексаметазон 4 мг/мл	раствор для в/м, в/в инъекций	С
	Метилпреднизолон в/в	250 мг во флаконе	D
	Метилпреднизолон, 4 мг	4 мг, таблетки	D

Перечень дополнительных лекарственных средств:

<i>Фармакотерапевтическая группа</i>	<i>Международное непатентованное наименование ЛС</i>	<i>Способ применения</i>	<i>Уровень доказательности</i>
Экспериментальные лекарственные средства с противовирусным механизмом действия	Ремдесивир	200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, 5 дней	С
Экспериментальные моноклональные антитела с вирус-нейтрализующей активностью	Казиривилаб + Имдевилаб	Внутривенная инфузия в дозе Казиривилаб 600 мг +Имдевилаб 600 мг в 50-200 мл - 0,9% растворе натрия хлорида, в течение 20-30 мин	С

		или подкожное введение *	
		Казиривилаб 600мг + Имдевилаб 600мг. Однократно	
Препарат на основе моноклональных антител, ингибирует рецепторы ИЛ-6.	Тоцилизумаб	Концентрат для приготовления раствора для инфузий 400 мг внутривенно капельно медленно (в течение не менее 1 часа), при недостаточном эффекте повторить введение через 12 ч. Максимальная курсовая доза – 800 мг	D
Регуляторы водно-электролитного баланса и КЩС	Натрий хлорид 0,9% раствор по 100 мл, 200 мл, 250 мл, 400 мл, 500 мл 5% раствор глюкозы	Стартовая инфузия 0,9% раствора натрия хлорида из расчета 10-20 мл/кг в течение 30 мин в/в (под контролем гемодинамики). в/в капельно	C
Альфа-адреномиметик Агонист допаминовых рецепторов Бета1-адреномиметик	Норэпинефрин Допамин Добутамин 1 флакон	Раствор норэпинефрина 0,05-0,3 мкг/кг/мин – введение только при наличии центрального доступа; в случае отсутствия норэпинефрина либо центрального доступа вводится допамин 4% 5-10-15 мкг/кг/мин и/или добутамин 5-10 мкг/кг/мин	C
Диуретик	Фуросемид 1% 2 мл (20 мг)	Начальная доза 1 мг/кг.	C
Регуляторы водно-электролитного баланса и КЩС	Раствор гидрокарбоната натрия 4%	Раствор 100 мл, 200 мл, 400 мл	C
Пероральные антикоагулянты	Апиксабан Таблетки 2,5; 5 мг	2,5мг х 2 раза в день	D
	Дабигатран этексилат 110 мг х 2 раза	110 мг х 2 раза	D
	Ривораксабан Таб.,покр. леночной оболочкой 10 мг	10 мг х 1раз в день	D
Антиагреганты	ацетилсалициловая кислота 75/100	по 75 мг х 1 раз/ по 100 мг х 1 раз	D
	клопидогрел 75 мг	по 75 мг х 1 раз	D

Примечание:

*Данные по безопасности и эффективности для казиривилаба + имдевилаба, вводимого с помощью подкожной инъекции, ограничены. Поэтому подкожный способ введения следует использовать только тогда, когда внутривенные инфузии невозможны или могут привести к отсрочке лечения (VIII). Следует отметить, что для подкожного введения требуется четыре инъекции (2,5 мл на инъекцию) в четыре разных места [96].

5.4 Хирургическое вмешательство: нет.

5.5 Дальнейшее ведение [19,61]:

Выписка пациентов из стационара [19,61]:

- **Клинико-инструментальные критерии:** отсутствие повышенной температуры тела >3 дней, регрессия респираторных симптомов и признаков воспаления по результатам визуализации легких (положительная динамика рентгенологической и КТ-картины (по показаниям); окончание изоляции – после 10 дня с момента развития симптомов и плюс не менее трех (3) дней без симптомов (лихорадка, респираторная симптоматика).
- **Лабораторные критерии:** контрольный ПЦР мазка из носоглотки назначается при наличии клинико-инструментальных критериев выздоровления/улучшения только по показаниям при переводе в профильный стационар.
- **Профилактика тромбоэмболических осложнений после выписки из стационара (по показаниям, представлена в разделе 3.4)**

Специализированная экстренная помощь пациентам с COVID-19 оказывается в многопрофильных инфекционных стационарах с наличием операционной, ОРИТ, родильного зала.

Пациенты с отрицательным результатом ПЦР мазка из носоглотки, нуждающиеся в лечении сопутствующих заболеваний, подлежат по показаниям и предварительному согласованию, переводу в профильное отделение/ многопрофильный стационар.

Перевод на дальнейшее амбулаторное лечение (ранняя выписка) возможен по согласованию с ПМСП (не ранее 8-10 дня госпитализации) при:

- *Клинические критерии:* отсутствие повышенной температуры тела >3 дней, регрессия респираторных симптомов;
- *Инструментальные критерии:* отсутствие прогрессирования инфильтрации по результатам визуализации легких (КТ/рентген) по показаниям;
- *Лабораторные критерии:* отсутствие прогрессирования маркеров воспаления, коагулопатии, лимфопении, тромбоцитопении, повышения СРБ, прокальцитонина, фибриногена.
- *Выполнении рекомендации:* наличие условий для изоляции (по возможности отдельная комната); соблюдении принципа преемственности в лечении согласно представленной выписке.

5.6 Индикаторы эффективности лечения:

- Клиническое выздоровление;
- Положительная динамика рентгенологической/КТ – картины;
- Положительная динамика лабораторных показателей.

6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА:

6.1 Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:

- 1) Кошерава Бахыт Нургалыевна – доктор медицинских наук, профессор, проректор по клинической работе, НАО «Медицинский университет Астаны», руководитель инфекционной службы взрослой МЗ РК.
- 2) Дуйсенова Амангуль Куандыковна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных и тропических болезней НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова».
- 3) Баешева Динагуль Аяпбековна – доктор медицинских наук, заведующая кафедрой детских инфекционных болезней, НАО «Медицинский университет Астана», руководитель инфекционной службы детской МЗ РК.
- 4) Абуова Гульжан Наркеновна – кандидат медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней и дерматовенерологии АО «Южно-Казахстанская медицинская академия».
- 5) Сугралиев Ахметжан Бегалиевич – кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой внутренних болезней НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова, член рабочей группы по тромбозам и «Инсульта и сердце» Европейского Общества кардиологов.
- 6) Калиева Шолпан Сабатаевна – кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой клинической фармакологии и доказательной медицины, клинический фармаколог, НАО «Медицинский университет Караганды».
- 7) Смагул Манар Асыровна – руководитель управления инфекционных и паразитарных заболеваний филиала «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» НЦОЗ МЗ РК, эпидемиолог, магистр общественного здравоохранения, г. Алматы.
- 8) Лесбеков Тимур Достаевич – кандидат медицинских наук, кардиохирург, руководитель отдела кардиохирургии АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
- 9) Капышев Тимур Сайранович – анестезиолог, директор «Центр передовых знаний» АО «Национальный научный кардиохирургический центр», координатор дорожной карты по анестезиологии-реаниматологии, г. Нур-Султан.
- 10) Васильев Дмитрий Владимирович – кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, анестезиолог - реаниматолог, НАО «Медицинский университет Караганды».
- 11) Латыпова Наталья Александровна – доктор медицинских наук, пульмонолог, заведующая кафедрой семейной медицины №2 НАО «Медицинский университет Астана».
- 12) Гаркалов Константин Анатольевич – кандидат медицинских наук, доцент, пульмонолог, председатель ОО «Национальный центр рациональной клинической практики», г. Нур-Султан.
- 13) Абдрахманова Саняя Алишевна – трансфузиолог, директор РГП на ПХВ «Научно-производственный центр трансфузиологии».
- 14) Сулейменова Жанар Нурлановна - врач-лаборант, заведующий клинико-диагностической лабораторией РГП на ПХВ «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан».

- 15) Абдрахманова Айгуль Каметовна – главный врач ГКП на ПХВ «Городская клиническая инфекционная больница им. И.С.Жекеновой».
- 16) Турдалина Баян Рысбековна – и.о. доцент, доктор PhD кафедры детских инфекционных болезней, НАО «Медицинский университет Астана».
- 17) Ихамбаева Айнур Ныгыманова – кафедра клинической фармакологии НАО «Медицинский университет Астана», клинический фармаколог.
- 18) Бакыбаев Дидар Ержомартович – клинический фармаколог, Центральная клиническая больница, г.Алматы.

6.2 Указание на отсутствие конфликта интересов: нет.

6.3 Рецензенты:

- 1) Др. Стецик Виталий – технический эксперт по вопросам реагирования на COVID-19 Европейский Региональный Офис Всемирной Организации Здравоохранения Страновой офис ВОЗ в Казахстане (консультант).
- 2) Кулжанова Шолпан Адлгазыевна - доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней, НАО «Медицинский университет Астана».
- 3) Катарбаев Адиль Каирбекович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детских инфекций НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова».
- 4) Конкаев Айдос Кабибулатович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии НАО «Медицинский университет Астана».

6.4 Указание условий пересмотра протокола: пересмотр протокола по мере появления новых данных по тактике диагностики и лечения коронавирусной инфекции COVID-19.

NB! Данный протокол носит рекомендательный характер и рекомендации по диагностике и лечению могут быть изменены и дополнены в зависимости от тяжести состояния пациента и его индивидуальных особенностей.

6.5 Список использованной литературы:

1. Уртаева К.К., Сучков В.Н. Случай новой коронавирусной инфекции COVID-19 у пациента, находящегося на лечении программным гемодиализом. Журнал инфектологии. 2020;12(3):94-98. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-3-94-98>
2. Zou X, Chen K, Zou J, et al. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. Front Med. 2020 Apr;14(2):185-92.
3. Национальная комиссия здравоохранения и Национальная администрация народной китайской медицины Китайской Народной Республики. Протоколы диагностики и лечения COVID-19 (7-я пробная версия) [EB/OL]. (2020-03-04) [2020-03-15].

<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>
(на китайском языке)

4. Китайский Центр по контролю и профилактике заболеваний. Руководство по эпидемиологическому исследованию COVID-19 [ЕБ/ОЛ], (на китайском языке) (2020-03-09) (2020-03-15).

http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/5zkb_n803/j5zl_n815/202003/t20200309_214241.html

5. Тромбо-воспалительный синдром при COVID-19. Место и роль антикоагулянтной терапии в лечении COVID-19/Сугралиев А.Б., Plinio Cirillo//Ж.Медицина (Алматы)-№3 (213) 2020 г.

6. Case Series of Multisystem Inflammatory Syndrome in Adults Associated with SARS-CoV-2 Infection — United Kingdom and United States, March–August 2020 <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6940e1.htm>

7. Gupta A, Madhavan MV, Sehgal K, et al. Extrapulmonary manifestations of COVID-19. *Nat Med* 2020;26:1017–32.<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0968-3>

8. Undiagnosed pneumonia - China (HU) (01): wildlife sales, market closed, RFI Archive Number: 20200102.6866757. Pro MED mail. International Society for Infectious Diseases. Датаобращения 13 января 2020.

9. Zhonghua Jie, He He, Hu Xi, ZaZhi. Clinical features of 2019 novel coronavirus pneumonia in the early stage from a fever clinic in Beijing. Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher.

10. Jonas F Ludvigsson. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Actapediatrica*. First published:23 March 2020 <https://doi.org/10.1111/apa.15270>.

11. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 12 (29.09.2021г) МЗ РФ, с.226

12. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337834/WHO-2019-nCoV-Surveillance_Case_Definition-2020.2-rus.pdf?sequence=10&isAllowed=y

13. Справочник по профилактике и лечению COVID-19. Первая клиническая больница Медицинского факультета Университета Чжэцзян. Справочник составлен на основании клинических данных и опыта. Главный редактор: ЛИАН Тинбо (LIANG Tingbo), 2020, 49С

14. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases Interim guidance 17 January 2020.

15. Bernheim A, Mei X, Huang M et al (2020) Chest CT findings in coronavirus Disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. *Radiology*. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463>

16. Методическое пособие «Клиническое ведение тяжелой острой респираторной инфекции».

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333080/WHO-2019-nCoV-SARI-toolkit-2020.1-rus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

17. Morris SB, Schwartz NG, Patel P, et al. Case series of multisystem inflammatory syndrome in adults associated with SARS-CoV-2 infection: United Kingdom and United

States, March–August 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2020 Oct 9 [Epub ahead of print].

18. Консенсусное заявление РАСУДМ об ультразвуковом исследовании легких в условиях COVID-19 (версия 1) / Митьков В.В. соавт // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2020. № 1. С. 24–45. DOI: 10.24835/1607-0771-2020-1-24-45. <http://www.rasudm.org/files/RASUDM-Consensus-Statement-COVID-2.pdf>

19. Руководство по профилактике и лечению новой коронавирусной инфекции COVID-19. Первая академическая клиника Университетской школы медицины провинции Чжэцзян. Составлено на основе клинической практики. 2020. С96 https://ria.ru/ips/op/COVID_19_Book.pdf

20. EMA gives advice on the use of non-steroidal antiinflammatories for COVID-19. 18 March 2020 EMA/136850/2020. https://www.ema.europa.eu/en/documents/press-release/ema-gives-advice-use-non-steroidal-anti-inflammatories-covid-19_en.pdf

21. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Treatment algorithm. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000168/treatment-algorithm#patientGroup-0-1y>

22. Mach F et al 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk European Heart Journal (2019) 00, 178doi:10.1093/eurheartj/ehz455

23. Pulmonary embolism in COVID-19 patients: a French multicentre cohort study European Heart Journal (2020) 0, 1–11doi:10.1093/eurheartj/ehaa500.

24. European Society of Cardiology Website CVdiseases/COVID-19 2020. Bekdeli B et al J Am Coll Cardiol 2020 [Epub ahead of print]

25. Giancarlo Agnelli, Buller HR, Cohen A, Apixaban for Extended Treatment of Venous Thromboembolism N Engl J Med 2013; 368:699-708, DOI: 10.1056/NEJMoa1207541.

26. Spyropoulos AC, Ageno Walter, Alber GW Post-Discharge Prophylaxis With Rivaroxaban Reduces Fatal and Major Thromboembolic Events in Medically Ill Patients Journal of the American College of Cardiology Volume 75, Issue 25, June 2020 DOI: 10.1016/j.jacc.2020.04.071

27. Weitz JI, Lensing A, Prins MH Rivaroxaban or Aspirin for Extended Treatment of Venous thromboembolism N Engl J Med 2017; 376:1211-1222 DOI: 10.1056/NEJMoa1700518.

28. Schulman S, Kearon C, Kakkar AK Extended Use of Dabigatran, Warfarin, or Placebo in Venous Thromboembolism N Engl J Med 2013; 368:709-718 DOI: 10.1056/NEJMoa1113697 Connolly SJ, Ezekowitz MD et al. Dabigatran versus Warfarin in Patients with Atrial Fibrillation (RE-LY). N Engl J Med 2009; 361:1139-1151 DOI: 10.1056/NEJMoa0905561.

29. CDC.gov 2Du L et al Biochem Biophys Res Commun 2007;359:174-9

30. Пособие по реабилитации после COVID-19 для пациентов <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333288/WHO-EURO-2020-855-40590-54572-rus.pdf>

31. Второй этап (продолженный) медицинской реабилитации. "Внебольничная пневмония, в том числе COVID-19-пневмония" (взрослые) Одобрен Объединенной

- комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «10» сентября 2020 года Протокол №115
32. Третий этап (поздний) медицинской реабилитации. "Внебольничная пневмония, в том числе COVID-19 пневмония" (взрослые) Одобрен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «10» сентября 2020 года Протокол №115
33. Marietta M et al COVID-19 and haemostasis: a position paper from Italian Society on Thrombosis and Haemostasis (SISET). *Blood Transfus.* 2020;18 (3);167-169. DOI 10.2450/2020.0083-20;
34. Donders F. ISIDOG Recommendations Concerning COVID-19 and Pregnancy Diagnostics 2020, 10, 243; doi:10.3390/diagnostics10040243
35. Шляхто Е. В и др. Применение статинов, антикоагулянтов, антиагрегантов и антиаритмических препаратов у пациентов с COVID-19. Согласованная позиция экспертов Российского кардиологического общества, Евразийской ассоциации терапевтов, Национального общества по атеротромбозу, Общества специалистов по неотложной кардиологии, Евразийской аритмологической ассоциации *Kardiologia.* 2020;60(6):1–11.
36. Technical Report. Novel coronavirus (SARS-CoV-2). Discharge criteria for confirmed COVID-19 cases –When is it safe to discharge COVID-19 cases from the hospital or end home isolation?/European Centre for disease prevention and control// www.ecdc.europa.eu
37. Luo L, Liu D, Liao X, et al. Contact settings and risk for transmission in 3410 close contacts of patients with COVID-19 in Guangzhou, China: a prospective cohort study. *Ann Intern Med.* 2020 Aug 13 [Epub ahead of print].
38. Koh WC, Naing L, Chaw L, et al. What do we know about SARS-CoV-2 transmission? A systematic review and meta-analysis of the secondary attack rate and associated risk factors. *PLoS One.* 2020 Oct 8;15(10):e0240205.
39. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, et al. Active monitoring of persons exposed to patients with confirmed COVID-19 - United States, January-February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Mar 6;69(9):245-6.
40. Cheng HY, Jian SW, Liu DP, et al. Contact tracing assessment of COVID-19 transmission dynamics in Taiwan and risk at different exposure periods before and after symptom onset. *JAMA Intern Med.* 2020 May 1 [Epub ahead of print].
41. Zhang W, Cheng W, Luo L, et al. Secondary transmission of coronavirus disease from presymptomatic persons, China. *Emerg Infect Dis.* 2020 May 26;26(8).
42. Критерии для отмены режима изоляции в отношении пациентов с COVID-19 Научная справка ВОЗ - 17 июня 2020 г.
43. «Клинический протокол диагностики и лечения тромбоэмболия легочной артерий», одобренный Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от «23» июня 2016 года Протокол № 5.
44. National Early Warning Score (NEWS) 2. <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>
45. Cruz AF, Ruiz-Antoran B, Gomez AM et al. Impact of glucocorticoid treatment in SARS-CoV-2 infection mortality: A retrospective controlled cohort study. *medRxiv* 2020.

46. Villar J, Confalonieri M, Pastores SM et al. Rationale for prolonged corticosteroid treatment in the acute respiratory distress syndrome (ARDS) caused by COVID-19. *Crit Care Expl* 2020; 2:e0111.
47. Fadel R, Morrison AR, Vahia A et al. Early course corticosteroids in hospitalized patients with COVID-19. *medRxiv* 2020.
48. Chroboczek T, Lacoste M, Wackenheim C et al. Beneficial effect of corticosteroids in severe COVID-19 pneumonia: a propensity score matching analysis. *medRxiv* 2020.
49. Liu J, Zheng X, Huang Y et al. Successful use of methylprednisolone for treating severe COVID-19. *J Allergy Clin Immunol* 2020.
50. Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. Dexamethasone in the treatment of COVID-19: implementation and management of supply for treatment in hospitals. 2020 [internet publication].
51. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Treatment algorithm. <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000168/treatment-algorithm#patientGroup-0-1>
52. Corticosteroids for COVID-19: living guidance, 2 September 2020. https://apps.who.int/iris/handle/10665/334125?search-result=true&query=Corticosteroids+for+COVID-19&scope=&rpp=10&sort_by=score&order=desc
53. Использование лекарственных препаратов не по назначению для лечения пациентов с COVID-19 <https://www.who.int/ru/news-room/commentaries/detail/off-label-use-of-medicines-for-covid-19>
54. International Pulmonologist's consensus on COVID-19/March 2020//www.researchgate.net/publication/340666754_International_Pulmonologist's_consensus_on_COVID-19
55. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/338882/WHO-2019-nCoV-clinical-2021.1-rus.pdf?sequence=17&isAllowed=y>
56. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334253/WHO-2019-nCoV-Antigen_Detection-2020.1-rus.pdf?sequence=18&isAllowed=y
57. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. Published Online April 29, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31022-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31022-9) See Online/Comment [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31023-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31023-0) *Contributed equally <https://marlin-prod.literatumonline.com/pb-assets/Lancet/pdfs/S0140673620310229.pdf> Published online April 29, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31022-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31022-9)
58. Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19. Published by IDSA on 4/11/2020. Last updated, 9/25/2020. Раздел последний раз пересматривался и обновлялся 15.09.2020 г <https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-treatment-and-management/#toc-8>
59. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. <https://files.covid19treatmentguidelines.nih.gov/guidelines/covid19treatmentguidelines.pdf> <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/whats-new/>
60. <https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-treatment-and-management/#toc-10>

61. https://www.uptodate.com/contents/coronavirus-disease-2019-COVID-19-management-in-hospitalized-adults?search=remdesivir&source=search_result&selectedTitle=1~14&usage_type=default&display_rank=1#H2576622514
62. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32445440/>
63. Spinner CD, Gottlieb RL, Criner GJ, et al. Effect of remdesivir vs standard care on clinical status at 11 days in patients with moderate COVID-19: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2020;324(11):1048-1057. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32821939>.
64. https://www.health.gov.au/sites/default/files/documents/2020/07/criteria-for-access-to-remdesivir-from-the-national-medical-stockpile_0.pdf
65. https://www.nswtag.org.au/wp-content/uploads/2021/03/3.-GUIDELINE-for-use-of-REMDESIVIR-in-COVID-19_V1.5_15Mar21.pdf
66. Early use of non-steroidal anti-inflammatory drugs in COVID-19 might reverse pathogenesis, prevent complications and improve clinical outcomes <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0753332220311744> M.T. Kelleni ACEIs, ARBs, ibuprofen originally linked to COVID-19: the other side of the mirror//*Inflammopharmacology*, 28 (6) (2020), pp. 1477-1480
67. M.T. Kelleni ACEIs, ARBs, ibuprofen originally linked to COVID-19: the other side of the mirror//*Inflammopharmacology*, 28 (6) (2020), pp. 1477-148.E. Rinott, E. Kozer, Y. Shapira, A. Bar-Haim, I. Youngster Ibuprofen use and clinical outcomes in COVID-19 patients//*Clin. Microbiol. Infect.* (2020)
68. Brenda D Jamerson, T Ho Haryadi. The use of ibuprofen to treat fever in COVID-19: A possible indirect association with worse outcome? <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32505846/>. Treatment with ACE-inhibitors is associated with less severe disease with SARS-COVID-19 infection in a multi-site UK acute Hospital Trust//*medRxiv*, 2020 (2004) (2020), p. 2007
69. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): preliminary results of a randomised, controlled, open-label, platform trial// <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.11.21249258v1>
70. https://www.hopkinsguides.com/hopkins/view/Johns_Hopkins_ABX_Guide/540747/all/Coronavirus_COVID_19__SARS_CoV_2_
71. Medicines and Healthcare products Regulatory Agency. Interleukin-6 inhibitors (tocilizumab and sarilumab) for critically ill patients with COVID-19 pneumonia (adults). 2021
72. Gordon AC, Mouncey PR, Al-Beidh F, et al; medRxiv. Interleukin-6 receptor antagonists in critically ill patients with COVID-19: preliminary report. 2021
73. RECOVERY Collaborative Group; Horby PW, Pessoa-Amorim G, Peto L, et al; medRxiv. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): preliminary results of a randomised, controlled, open-label, platform trial. 2021
74. COVID-19 rapid guideline: critical care in adults. NICE guideline [NG159] Published date: 20 March 2020. Last updated: 12 February 2021. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng159/resources/covid19-rapid-guideline-critical-care-in-adults-pdf-66141848681413>

75. Rapid Policy Statement Interim Clinical Commissioning Policy: Tocilizumab for hospitalised patients with COVID-19 pneumonia (adults) 22 February 2021. <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2021/02/C1143-interim-clinical-commissioning-policy-tocilizumab-rps-v2.pdf>
76. COVID-19 rapid evidence summary: Tocilizumab for COVID-19. Evidence summary [ES33] Published date: 15 January 2021 Last updated: 24 February 2021 <https://www.nice.org.uk/advice/es33/chapter/Product-overview>
77. <https://bestpractice.bmj.com/topics/ru-ru/>
78. https://www.nswtag.org.au/wp-content/uploads/2021/03/3.-GUIDELINE-for-use-of-TOCILIZUMAB-in-COVID-19_V2_15Mar2021.pdf C
79. COVID-19 Weekly Epidemiological Update (21 March 2021, 10 am CET)
80. E. Rinott, E. Kozler, Y. Shapira, A. Bar-Haim, I. Youngster Ibuprofen use and clinical outcomes in COVID-19 patients//Clin. Microbiol. Infect. (2020)
81. Коронавирусная болезнь- 2019 (COVID-19). BMJBestPractice, обновленный. Май 20, 2021.
82. Ажар Г.Гиният, Шолпан.А. Кулжанова, Гульнара Т.Тулешова /Клиническая эффективность противовирусного препарата ремдесивир в комплексном лечении пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19. Наука и здравоохранение, 2021-3 (Т.23), С 6-15.
83. Сугралиев А.Б.Поражение сердца у больных COVID-19. Кардиология 2021; 61(4)6 15-23.
84. Гиният А.Г., КулжановаШ.А и др. Ретроспективный анализ лечения ПВТ ремдесивир пациентов с КВИ COVID-19. Валеология: Деннсаулык- ауру – сауыктыру. №2.2021.
85. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2021.2><https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/therapies/immunomodulators/interleukin-6-inhibitors/>.
86. REGEN-COV protects against viral escape in preclinical and human studies. doi: <https://doi.org/10.1101/2021.03.10.434834>
87. Reduced sensitivity of SARS-CoV-2 variant Delta to antibody neutralization. Delphine Planas, David Veyer, Olivier Schwartz. Nature volume 596, pages276–280 (2021) <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03777-9>
88. Разрешение FDA на экстренное применение комбинации нейтрализующих моноклональных антител Касиривимаб и Имдевимаб <https://www.fda.gov/media/145611/download>
89. Научное мнение Европейского медицинского агентства по экстренному применению комбинации нейтрализующих моноклональных антител Казиривимаб и Имдевимаб https://www.ema.europa.eu/en/documents/referral/regn-cov2-antibody-combination-casirivimab/imdevimab-covid19-article-53-procedure-conditions-use-conditions-distribution-patients-targeted_en.pdf
90. Руководство IDSA (Американского общества инфекционных заболеваний) по терапии инфекции COVID-19 <https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-treatment-and-management/>

91. Руководство NIH (National Institutes Health USA) по терапии инфекции COVID-19 <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/therapies/anti-sars-cov-2-antibody-products/anti-sars-cov-2-monoclonal-antibodies/>
92. . <https://www.cdc.gov/mis/mis-a/hcp.html>
93. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/341241/WHO-2019-nCoV-Sci-Brief-Natural-immunity-2021.1-eng.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
94. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2021.3>
95. Iterim guidance template (who.int) WHO-2019-nCoV-Antigen_Detection-2020.1-rus.pdf
96. <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/therapies/anti-sars-cov-2-antibody-products/anti-sars-cov-2-monoclonal-antibodies/>.
97. Attenuated fusogenicity and pathogenicity of SARS-CoV-2 Omicron variant [Internet]. The Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan) Consortium; [cited 2022 Jan 9]. Available from: https://drive.google.com/file/d/1rhCazFav1pokFKmsZI5_oqIeH9ofFckR/view
98. Meng B, Ferreira IATM, Abdullahi A, Saito A, Kimura I, Yamasoba D, et al. SARS-CoV-2 Omicron spike mediated immune escape, infectivity and cell-cell fusion [Internet]. Microbiology; 2021 Dec [cited 2022 Jan 10]. Available from: <http://biorxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.17.473248>
99. WHO_Europe Considerations on isolation and quarantine_January 2022
100. Ending Isolation and Precautions for People with COVID-19: Interim Guidance. CDC. Updated Jan. 14, 2022 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>
101. Self-isolation for those with COVID-19 can end after 5 full days following 2 negative LFD tests. From: Department of Health and Social Care and The Rt Hon Sajid Javid MP Published 13 January 2022 <https://www.gov.uk/government/news/self-isolation-for-those-with-covid-19-can-end-after-five-full-days-following-two-negative-lfd-tests>
102. Les nouvelles règles d'isolement et de quarantaine face au Covid-19. <https://www.gouvernement.fr/les-nouvelles-regles-d-isolement-et-de-quarantaine-face-au-covid-19>
103. Guidance on quarantine of close contacts to COVID-19 cases and isolation of COVID-19 cases, in the current epidemiological situation, 7 January 2022 <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/prevention-and-control/quarantine-and-isolation>

Диагностика и лечение неотложных состояний при COVID-19

При COVID-19 от 4% до 5% всех инфицированных могут быть в критическом состоянии и нуждаться в наблюдении и лечении в отделении реанимации/интенсивной терапии (ОРИТ), и у двух третей из них, как правило, развивается COVID-19 специфическое поражение лёгких [6] и/или острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), при котором необходима искусственная вентиляция легких (ИВЛ).

Использование соответствующих средств индивидуальной защиты (СИЗ), их правильное надевание, снятие, утилизация, надлежащая гигиена рук, маршрутизация потоков в ОРИТ **имеют первостепенное значение** для предотвращения передачи респираторной инфекции COVID-19 пациентам и медицинским работникам.

Поэтому **стандартизированные протоколы и меры защиты должны быть приняты, чтобы свести к минимуму риск контаминации и уменьшить количество осложнений** [1,5,12]:

1. Пациенты должны быть помещены в независимую/боксированную зону в отделении интенсивной терапии/палаты под отрицательным давлением (при наличии в данном стационаре последнего; в качестве альтернативы, должна быть обеспечена адекватная вентиляция натуральным или гибридным путем).
2. Во избежание нецелевых входов и выходов в палату/отделение, все материалы, включая хирургические инструменты, расходные материалы (для ИВЛ, ЭКМО, гигиенический уход за пациентом и др.), лекарства и продукты крови должны быть внутри помещения, тщательно проверены, упакованы для внешней обработки, а количество персонала должен быть ограничено.
3. Весь персонал, непосредственно занимающийся пациентом, должен быть обеспечен защитой для 3-го уровня биологической безопасности.
4. ОРИТ должен быть обеспечен однонаправленный маршрут движения («чистая зона» → шлюз → «грязная зона» → шлюз → санобработка → «чистая зона») и доступ в помещения, с хорошо обозреваемыми предупредительными знаками.
5. Перед началом работы в клинике для зараженных, каждый сотрудник должен пройти подробный инструктаж и проверку полученных знаний, знать порядок, в котором следует надевать и снимать защитную одежду и оборудование. Одевание и снятие СИЗ должно проводиться под контролем обученного медицинского работника.
6. Передвижение людей в помещениях должно быть строго в соответствующих СИЗ, включая «чистую зону», где целесообразно ношение медицинских масок и наличие достаточного количества диспенсеров дезинфицирующих средств. Необходимо составить карты всех зон, установить зеркала в местах надевания СИЗ (желательно в полный рост) и **строго контролировать** передвижение по всем проходам, коридорам и др. помещениям **специалистом эпидемиологом**.
7. Необходимо оборудовать отдельный проход с герметично закрывающейся дверью в зараженные помещения и обеспечить влажную уборку данного помещения (перед проходом) после каждого входа сотрудников в «грязную зону» [2].
8. **Назначить специалиста по профилактике и контролю распространения инфекции, который для предотвращения заражения, будет контролировать порядок надевания, снятия, утилизации защитной одежды и оборудования медицинским персоналом.**
9. Любые не продезинфицированные предметы не должны выноситься за пределы «грязной зоны» (Инструменты для деконтаминации и репроцессинга) .
10. Персонал должен быть разделен на разные рабочие группы (по курации конкретного пациента). Каждая рабочая группа должна работать в своих изолированных помещениях не более 4-6 часов, ограничить передвижение персонала в изоляторы и из них.

11. В зоне шлюза разместить памятки по порядку снятия различных СИЗ и дезинфекции рук.
12. Перед входом в «чистую зону» персонал должен вымыться и провести необходимые процедуры личной гигиены, чтобы предотвратить возможное заражение своих дыхательных путей и слизистых оболочек.
13. Следует организовать регулярный осмотр (регистрация в чек лист самочувствия и температуры тела).
14. Для поддержания здоровья и повышения иммунитета медицинского персонала должно быть обеспечено полноценное питание.
15. Если у работников развиваются соответствующие симптомы, напр. катаральные явления, они должны быть немедленно изолированы и обследованы.

Оснащение оборудованием, обеспечение лекарствами и изделиями медицинского назначения отделений, в которых обслуживаются пациенты с КВИ, должны быть выполнены согласно Приложению 1.

Работники здравоохранения, проводящие процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей, или находящиеся в условиях, где такие процедуры проводятся для пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19 (например, в отделениях интенсивной или полунинтенсивной терапии), должны принимать следующие меры:

• ***выполнять процедуры в хорошо проветриваемом помещении***

В идеале процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей, следует проводить в помещениях, оборудованных системами вентиляции с отрицательным давлением, в соответствии с мерами предосторожности по защите от воздушных инфекций. Однако это может оказаться невозможным в случае поступления большого количества пациентов с тяжелыми состояниями, нуждающихся в медицинских вмешательствах, которые могут сопровождаться образованием аэрозолей, или при ограниченной вместимости изолятора, особенно в условиях недостаточных ресурсов.

Рекомендуемая средняя интенсивность естественной вентиляции составляет 160 л/с на пациента в помещениях с высоким риском образования аэрозолей.

В медицинских учреждениях, где имеется система принудительной вентиляции, должно создаваться отрицательное давление для контроля направления воздушного потока.

Интенсивность вентиляции должна составлять 6–12 циклов смены воздуха в час (например, эквивалентно 40–80 л/с на пациента для помещения объемом 4х2х3 м³), в идеале 12 циклов смены воздуха в час для новых конструкций, с рекомендуемой разницей отрицательного давления $\geq 2,5$ Па (0,01 дюйма водяного столба), чтобы обеспечить перемещение воздуха из коридора в палату пациента.

• ***использовать соответствующие СИЗ:***

1) Использовать противоаэрозольный респиратор, по крайней мере, со следующим уровнем защиты: сертифицированный Национальным институтом США по охране труда и промышленной гигиене респиратор N95, сертифицированный Европейским союзом (ЕС) респиратор FFP2 – или эквивалентный респиратор.

Рекомендовано проводить тестирование прилегания респиратора у каждого медицинского работника, который планирует оказывать помощь в условиях, сопряженных с образованием аэрозолей (фит-тест). Если данный тест недоступен, очень важно, чтобы работники здравоохранения всегда перед использованием одноразового противоаэрозольного респиратора проводили необходимую проверку на герметичность, чтобы убедиться в отсутствии утечки[9].

Необходимо учитывать, что в случае пользователей, имеющих бороду или другие волосы на лице, возможна неправильная посадка респиратора.

Медицинский работник может по своему усмотрению использовать противоаэрозольный респиратор в течение всей своей смены.

2) Другие средства индивидуальной защиты включают средства защиты для глаз (т. е. защитные очки или защитный щиток для лица), халат с длинными рукавами и перчатки. Если халаты не являются водостойкими, работники здравоохранения при осуществлении процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей, должны использовать водонепроницаемые фартуки, если данная

процедура может сопровождаться образованием больших объемов жидкости, которые могут проникнуть в халат;

• **ограничить число лиц, посещающих палату или помещение, строго необходимым для оказания помощи и ухода за пациентом [16].**

Интенсивная терапия пациентов с COVID-19 специфическим поражением лёгких.

В ОРИТ необходимо использовать комплексный междисциплинарный механизм диагностики и лечения COVID-19, при котором врачи должны проводить ежедневные консилиумы по состоянию пациентов как в самой больнице, так и с коллегами по видеосвязи. Это позволит разрабатывать индивидуальные и комплексные стратегии лечения для каждого пациента.

Основные принципы терапии неотложных состояний при коронавирусной инфекции COVID-19:

Наблюдение за клиническим состоянием пациента осуществляется непрерывно, с почасовым отражением витальных показателей, врачебных назначений в карте менеджмента, согласно Приложению 2 (пациент без ЭКМО) и Приложению 3 (пациент на ЭКМО).

Противовирусная, антибактериальная и противогрибковая терапия осуществляются согласно текущему Клиническому протоколу (раздел 5.3 Медикаментозное лечение).

Коррекция и поддержание приемлемого газообмена

Учитывая концептуальную модель повреждения лёгких, описанную L.Gattinoni [6,7] у пациентов с COVID-19 пневмонией следует, что **респираторная поддержка должна различаться между типом L и типом H нарушений свойств легочной ткани.**

Тип L характеризуется низкой жесткостью (то есть высоким Compliance/хорошей податливостью легочной ткани), низким вентиляционно-перфузионным соотношением, малым весом легких и низкой рекрутируемостью.

Тип H характеризующийся высокой жесткостью (то есть низким Compliance/плохой податливостью легочной ткани), выраженным право-левым шунтированием, большим весом легких и высокой рекрутируемостью.

1. Первый шаг для устранения гипоксемии – увеличение FiO_2 , на что пациенты типа L отвечают хорошо. Необходимо обеспечить ингаляцию кислорода через носовые катетеры, обычные лицевые маски, кислородные и кислородные маски высокой концентрации с клапаном выдоха, носовые канюли (позволяют создавать кислородно-воздушную смесь с FiO_2 до 24-40%); простая лицевая маска (FiO_2 35-50%); системы высокопоточной кислородной терапии (FiO_2 60-80-100%). Начинают со средней скорости потока (2-6 л/мин), чтобы обеспечить приемлемый уровень оксигенации крови (PaO_2 более 60 мм рт.ст., SpO_2 выше 90%).

2. У пациентов с типом-L с одышкой доступны несколько неинвазивных вариантов пособия: инсуффляция O_2 через высокопоточную назальную канюлю (HFNC), терапия с непрерывным положительным давлением в дыхательных путях (CPAP) или неинвазивная вентиляция (NIV). На этом этапе измерение (или оценка) колебаний давления в пищеводе на вдохе имеет решающее значение [7]. При отсутствии манометрии в пищеводе следует оценивать суррогатные показатели работы дыхания, такие как колебания центрального венозного давления [15] или клинические проявления чрезмерных усилий для осуществления вдоха.

У интубированных пациентов следует также определять P0.1

Уровень P0.1 или P0closure – достаточно простой способ оценки самостоятельного респираторного усилия пациента. Означает уровень отрицательного давления в дыхательных путях через 100 мсек от момента развития инспираторного усилия пациента.

Чем выше P0.1 (более 4 см вод.ст.), тем сильнее инспираторное усилие пациента.

Создание высокого РЕЕР у некоторых пациентов может уменьшить перепады плеврального давления и остановить порочный круг, который усугубляет повреждение легких. Однако, высокий РЕЕР у пациентов с нормальным Compliance может иметь пагубные последствия для гемодинамики (тип L).

Величина колебаний давления в плевральной полости может определять переход от типа L к типу H. Перепады давления в пищеводе, увеличивающиеся с 5 до 10 см вод.ст., обычно хорошо переносятся. Увеличение же до уровня выше 15 см вод.ст. несёт в себе риск повреждения легких и диктует необходимость в наискорейшей интубации трахеи.

1. После интубации и глубокой седации, пациенты типа L, при развитии гиперкапнии, могут вентилироваться с объемами, превышающими 6 мл/кг (до 8–9 мл/кг), так как высокий уровень Compliance свидетельствует о хорошей растяжимости без риска VILI (ИВЛ ассоциированного повреждения лёгких). Перевороты на живот следует использовать **только** в качестве спасательного маневра, поскольку состояние легких «слишком хорошо» для эффективности положения на животе, которое основано на улучшенном перераспределении напряжения и растяжения. РЕЕР следует снизить до 8–10 см вод.ст., учитывая, что рекрутируемость низкая, а риск гемодинамической нестабильности возрастает на более высоких уровнях РЕЕР.

Ранняя интубация пациентов с фенотипом L может предотвратить переход к фенотипу типа H.

2. Пациентов типа H следует лечить, как при тяжелом ОРДС, включая более высокий РЕЕР (если он совместим с гемодинамикой), позицией на животе (Pron) и, при показаниях, экстраорпоральной мембранной оксигенацией.

Стратегия протективной ИВЛ обязательна к соблюдению у данной категории пациентов и включает в себя следующие установки:

- $P\text{-plato} \leq 30$ mbar (см вод.ст.)
- DP (Driving Pressure) ≤ 15 см вод.ст. ($DP = P\text{-plato} - \text{РЕЕР}$)
- VT (дыхательный объем) максимально до 8 мл/кг идеальной массы тела (ИМТ), рекомендуемый 6 мл/кг ИМТ
- MV для обеспечения уровня CO_2 – 35-45 мм рт.ст., ЧД 15-25/мин (максимально до 35/мин)
- РЕЕР высоких значений 13-24 см вод.ст., не ниже 10 см вод.ст. с тенденцией к увеличению (под контролем параметров АД, ЧСС, СВ, ЦВД, капнографии)
- Для ограничения ИВЛ ассоциированного повреждения легких возможно использование стратегии перmissive (допустимой) гиперкапнии у пациентов без внутричерепной гипертензии, отека мозга, тяжелой сердечной недостаточности, ступенчатое снижение VT под контролем нарастающего pCO_2 по 10 мм рт.ст. в час, максимально до 80 мм рт.ст. и уровня $\text{pH} \geq 7,25$.

Идеальная масса тела (ИМТ):

для мужчин = $50 + 1,1 [\text{рост (см)} - 152]$;

для женщин = $45,5 + 1,1 [\text{рост (см)} - 152]$

Искусственная вентиляция лёгких у взрослых.

Неинвазивная вентиляция легких и высокопоточная назальная оксигенация (HFNO):

Показаниями являются:

- Постоянно растущая потребность в кислороде (например, поток O_2 с 5 л/мин до 15 л/мин) при SpO_2 86-93%.
- Тахипноэ 22-28 в мин (без участия вспомогательной мускулатуры), которое не устраняется после снижения температуры тела, сопровождающееся увеличением скорости потока O_2 , вне зависимости от уровня SpO_2 ;
- Субъективное чувство нехватки воздуха;
- $\text{PaO}_2 < 60$ мм рт.ст.;
- $\text{PaCO}_2 > 45$ мм рт.ст.;
- pH крови $< 7,35$;

- $SpO_2 < 92\%$ без признаков усталости дыхательной мускулатуры.

Аэрозольгенерирующие процедуры, к которым относится НИВЛ и HFNO, должны проводиться в специальных боксах с отрицательным атмосферным давлением – (Мельцеровские боксы) – с обменом воздуха минимум 12 объемов/час и с наличием гепа-фильтров в системе рециркуляции, задерживающих вирусы в воздухе.

NB!!! При использовании НИВЛ и HFNO в условиях, не соответствующих требованиям, описанным выше, необходимо помнить о высоком риске образования аэрозолей, что влечет за собой инфицирование персонала ОРИТ и распространение инфицирующего агента в помещении ОРИТ [6].

Абсолютные противопоказания (как показания для инвазивной ИВЛ):

- отсутствие полной кооперации с больным (выраженная энцефалопатия, отсутствие сознания);
- аномалии и деформации лицевого скелета, препятствующие наложению маски.

Описание метода: неинвазивная масочная вентиляция легких (НИВЛ), как правило, проводится в триггерных вспомогательных режимах, большинство из которых реализовано на многих современных аппаратах ИВЛ.

CPAP и/или PS может обеспечить более высокое среднее давление в дыхательных путях и, таким образом, наилучшее раскрытие спавшихся альвеол (рекрутмент).

CPAP не приводит к увеличению дыхательного объема, что обуславливает более щадящую вентиляцию легких. CPAP или положительное давление в конце выдоха (PEEP) в диапазоне 5-15 mbar (см вод.ст.). При использовании режима CPAP/PS диапазон PS от 8 до 20 mbar (см вод.ст.). Если $FiO_2 > 60\%$ и SpO_2 не превышает 92%, рассмотрите возможность повышения уровня давления на выдохе (PS).

В моменты прекращения НИВЛ (приемы пищи, отдых), рекомендовано подключать HFNC с использованием потока для поддержания SpO_2 от 88% до 94%. Более низкие скорости потока, ниже 30 л/мин, могут иметь меньшую аэрозольность, чтобы минимизировать поток, титруйте фракцию вдыхаемого кислорода (FiO_2) до максимальной поддержки перед увеличением потока более 30 л/мин.

Инвазивная вентиляция легких:

Перед принятием решения об интубации пациента очень важна детальная оценка клинического состояния пациента (общий системный статус пациента, наличие осложнений, прогрессирование заболевания).

NB!!! Интубацию проводит самый опытный доктор из всех в команде.

Показания для перевода пациента на инвазивную вентиляцию легких:

1. $SpO_2 \leq 90\%$, сопровождающейся гиперкапнией $pCO_2 > 50$ мм рт.ст. и/или клиническими признаками дыхательной недостаточности при НИВЛ
2. Выраженные признаки дыхательной недостаточности:
Увеличение работы дыхания на фоне $SpO_2 \leq 90\%$, сопровождающейся:
 - - пациент дышит ртом, расширение носовых ноздрей, диафорез;
 - - тахипноэ ≥ 30 в минуту;
 - - участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, втягивание межреберных промежутков, уступчивых мест грудной клетки вне зависимости от частоты дыхания.
3. Нарушения сознания: агитация, сонливость, заторможенность (как проявления гипоксической энцефалопатии).
4. Исходно низкое значение индекса оксигенации. Индекс оксигенации ≤ 200 мм рт. ст. (с PEEP ≥ 5 см. вод.ст., либо без НИВЛ) с выраженными клиническими проявлениями дыхательной недостаточности.
5. Наличие исходного или развитие в период НИВЛ декомпенсированного метаболического ацидоза или респираторного алкалоза на фоне клинических проявлений дыхательной недостаточности.
6. Неэффективность НИВЛ:

- сохранение или нарастание гипоксемии (сохранение $SpO_2 \leq 90\%$ при клинических признаках дыхательной недостаточности, необходимости повышения скорости потока O_2 при HFNO или повышения FiO_2 при ИВЛ);
- отсутствие полной кооперации с пациентом (выраженная энцефалопатия, отсутствие сознания);
- декомпенсированный метаболический ацидоз или респираторный алкалоз;
- отсутствие увеличения индекса PaO_2/FiO_2 ;
- высокая работа дыхания (десинхронизация с респиратором, участие вспомогательной дыхательной мускулатуры, «провалы» во время триггирования вдоха на кривой давление – время).

Примечание. У взрослых пациентов с острой гипоксемической дыхательной недостаточностью на кислороде, рекомендуется поддерживать SpO_2 на уровне 90-96%

NB!!! Если вышеуказанные показания есть – не дожидайтесь результата рентгенографии и КТ легких – переводите на инвазивную ИВЛ!

NB!!! Учитывая характер повреждения легочной паренхимы, особенность клиники COVID-19, «тихую гипоксемию», если у пациента отрицательная динамика по результатам рентгено- и/или КТ картины легких - рассмотрите вариант перевода пациента на ИВЛ, не дожидаясь критического момента.

NB!!! Заранее (минимум за 1 час) планируйте интубацию!!! При спешке, экстренной интубации - риск заражения и осложнений высокий!

Перед интубацией:

- Оденьте СИЗ, защитный шлем. Медсестра и второй врач (реаниматолог или эндоскопист) должны также одеться с соответствующими СИЗ. Мед. Персонал, который не участвует в процессе, должен покинуть палату.
- Оцените анатомические особенности, дыхательные пути, используйте прогностическую шкалу интубации трахеи Маллампати.
- Проверьте и протестируйте аппарат ИВЛ.
- Проверьте аппарат ИВЛ на герметичность, соединения контуров (Часто легко отсоединяются, такого не должно быть!).
- Наденьте антибактериальные/противовирусные фильтры в места выхода клапанов вдоха и выдоха, обязательно включите **увлажнитель!** Воздух, поступающий в легкие должен быть чистым, согретым и увлажненным.
- Приготовьте вазопрессорные препараты (на случай развития острой гипотензии).
- Оцените гемодинамику, оптимизируйте при необходимости.
- Проверьте работоспособность аспиратора.
- Проведите санацию ротовой полости с использованием антисептика.
- Приготовьте ларингоскоп (включается ли лампа?), стилет, набор для трудной интубации.
- В идеале используйте видеоларингоскоп.
- Приготовьте набор интубационных трубок разного диаметра (проверьте манжетку выбранной трубки).
- Правильно уложите пациента (создайте удобные условия для интубации).
- Проведите преоксигенацию (на обычной кислородной маске с резервуаром/через маску аппарата вентиляции легких) с FiO_2 100% не менее 5 минут.
- При возможности старайтесь не применять ручной респиратор (мешок Амбу), чтобы снизить риск воздействия аэрозолей. Наиболее подходящее вмешательство, после того как при оценке состояния дыхательных путей не будет выявлено признаков затруднений для интубации – это быстрая последовательная интубация трахеи.
- Используйте быструю последовательную интубацию (используйте седативный препарат, миорелаксанты в полной дозе: используйте миорелаксанты ультракороткого, короткого, средней

продолжительности действия – для достижения релаксации мышц в течении 1-й минуты). Ограничьте масочную вентиляцию.

После интубации:

NB!!! Необходимо воздержаться от аускультации легких во избежание нарушения герметичности СИЗ и очевидной неэффективности/недостоверности результатов аускультации, предпринимаемой через СИЗ! Основным и наиболее достоверным методом оценки правильности нахождения эндотрахеальной трубки в трахее является капнография или капнометрия. Дополнительными критериями успешной интубации трахеи являются:

- параметры ИВЛ: дыхательный объём, Ppeak
- визуальную оценку экскурсии грудной клетки
- уровень сатурации
- рентгенографию грудной клетки
- манёвр продвижения эндотрахеальной трубки на заранее заданную глубину, рассчитанную на основе роста пациента.

Трахеостомия.

NB!!! трахеостомию проводит самый опытный доктор из всех в команде.

Показания к выполнению трахеостомии:

- Длительность ИВЛ более 7 суток
- Прогнозируемая длительная ИВЛ (в среднем пациенты нуждаются в ИВЛ 3 недели).
- При возможности используйте пункционно-дилатационный способ установки трахеостомической трубки ввиду выгодных преимуществ метода: короткое время установки - занимает 3-5 минут, меньший риск образования аэрозоля, кровотечения, меньшая травма для пациента). Контроль правильности выполнения осуществляется ФБС и/или УЗИ (без визуального контроля – не рекомендуется!).
- По окончании процедуры **обязательно** наденьте угловой гофрированный коннектор с отверстием на трахеостомическую трубку для последующих ФБС.

Этапы выполнения пункционно-дилатационной трахеостомии.

- Оденьте СИЗ, защитный шлем. Медсестра и второй врач (реаниматолог или эндоскопист) должны также одеться с соответствующими СИЗ. Медперсонал, который не участвует в процессе, должен покинуть палату.
- Приготовьте стерильный трахеостомический и операционный наборы.
- Укладка пациента производится в условиях в/в анестезии и миорелаксации (в/в кетамин 1 мг/кг, рокурония бромид 1 мг/кг) в положение на спине с ровным изголовьем. Под плечевой пояс подкладывается валик около 10-20 см в диаметре, голова пациента запрокидывается назад (затылок должен плотно лежать на кровати).
- Санация ротовой полости с антисептиком (Хлоргексидинабиглюконатом 0,02%)
- Приготовьте трахеостомический набор (раскладывание в последовательности игла с канюлей → гибкий металлический проводник → скальпель №11 → конусный дилататор → катетер проводник → изогнутый дилататор покрытый смазкой → удлиненный обтуратор с надетой трахеостомической трубкой покрытой смазкой → тесьма для фиксации трубки).
- Обработка операционного поля раствором Йода-повидона или спиртовым раствором Хлоргексидина 2%.
- Накрывание операционного поля стерильным бельем с окном. Разделение стерильным бельем операционного поля и области работы эндоскописта.
- Санационная ФБС обязательно должна проводиться через интубационную трубку через гофру с отверстием. Перед тем как установить эндоскоп ИВЛ остановите, затем можно вентилировать, дополнительно прикрыв салфеткой с антисептиком гофру (тем самым защищаясь от инфекции).

- Преоксигенация с FiO₂ 100%. Проведение санационной видеобронхоскопии через отверстие углового гофрированного коннектора (по необходимости произвести забор бронхиального смыва на бактериологическое исследование) → медленное подтягивание эндотрахеальной трубки до уровня подсвязочного пространства с визуализацией первого кольца трахеи и определением луча света на коже в области операционного поля.
 - Маркировка хрящей шеи (щитовидный, перстневидный, 1-е и 2-е кольца трахеи - «прицелится» во время первой ФБС).
 - Преоксигенация с FiO₂ 100% в течение 5 минут. Перевести в режим ожидания ИВЛ аппарат, отсоединить контур (проведение в этот период ИВЛ неизбежно приводит к образованию аэрозоля, разбрызгиванию мокроты/секрета из дыхательных путей).
 - Пальпация трахеи, под эндоскопией выбираем правильную проекцию.
 - Пальпация верхних колец трахеи, с определением середины трахеи, аккуратная пункция под контролем ФБС (Осторожно, не повредив эндоскоп!) иглой с канюлей 14G по центру трахеи между 1 и 2 или 2 и 3 кольцами трахеи (примерно 1,5 см от яремной вырезки). В момент пункции возможно препятствие за счет упора иглы в кольцо трахеи, при этом нужно совершить небольшой наклон иглы в кранио-каудальном направлении и продолжить медленное введение иглы, при этом постоянно смотреть в монитор видеоэндоскопа (если нет видеоэндоскопа, работать сообща с эндоскопистом). При появлении кончика иглы в просвете трахеи, необходимо остановить продвижение иглы, ввести канюлю 14G и по ней провести гибкий металлический j-образный проводник и удалить канюлю.
 - Рану постоянно прикрывать стерильной марлевой салфеткой (во избежание разбрызгивания крови и образования аэрозоля).
 - Надеть на металлический проводник конусный дилататор, скальпелем произвести поперечный разрез кожи около 5 мм глубиной 3-4 мм (минимально достаточный) и ввести конусный дилататор по проводнику в трахею до упора на коже. Далее извлечь конусный дилататор и ввести по металлическому проводнику катетер-проводник, на катетер проводник надеть изогнутый дилататор покрытый смазкой и ввести в трахею до уровня толстой линии с отметкой 38Fr на уровне кожи (оставить на 3 секунды для формирования стомы)
 - установить obturator с надетой трахеостомической трубкой, покрытой смазкой, при этом сразу удалить obturator, оставив трахеостомическую трубку в просвете трахеи, раздуть манжету трахеостомической трубки и соединить через угловой гофрированный переходник (заранее приготовленный) с контуром ИВЛ.
 - Возобновить ИВЛ с FiO₂ 100% в течение 1 минуты.
 - После - провести контрольную ФБС через отверстие углового гофрированного переходника.
- Во время проведения ИВЛ производится регулярная замена антибактериальных/противовирусных фильтров, переходников, всего дыхательного контура, слив конденсата из влагосборника, залив лекарств во встроенный небулайзер. Во избежание контакта медперсонала с аэрозолем при замене вышеуказанных частей **ВАЖНО соблюдать следующие алгоритмы:**

Слив конденсата из влагосборника дыхательного контура:

1. Соберите воду аккуратно из контуров в влагосборник.
2. Заранее приготовьте и поставьте рядом герметичную емкость с дезинфицирующим хлорсодержащим раствором.
3. Аппарат ИВЛ не выключайте, так как внутри влагосборника есть самогерметизирующийся клапан, который не допускает утечки и разбрызгивания конденсата при откручивании влагосборника.

Замена дыхательного контура выполняется ДВУМЯ сотрудниками в соответствующих СИЗ

В случае нахождения пациента в сознании – провести/углубить седацию

1. Собрать контур, надеть антибактериальные/противовирусные фильтры на сторону аппарата ИВЛ, закрытую аспирационную систему и гофрированный коннектор, убедиться в герметичности и надёжности соединения частей контура.

2. Заранее подготовьте и поставьте рядом герметичную емкость утилизации отходов класса В.
3. Провести преоксигенацию пациента в течение 5 минут установив FiO_2 100%.
4. Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистральный зажим).
5. Разъединить (аккуратно, избегая разбрызгивания конденсата) дыхательный контур ИВЛ на уровне клапанов вдоха, выдоха и интубационной трубки, поместить использованный контур в ёмкость отходов класса В.
6. Установить ранее подготовленный дыхательный контур.
7. Убедиться в герметичности и надёжности соединений.
8. Снять зажим и незамедлительно возобновить ИВЛ.

Замена переходника дыхательного контура.

1. Приготовить необходимый переходник, убедиться в его целостности и соответствии соединений данному дыхательному контуру.
2. Заранее подготовьте и поставьте рядом герметичную емкость утилизации отходов класса В.
3. Провести преоксигенацию пациента в течение 5 минут установив FiO_2 100%.
4. Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистральный зажим).
5. Разъединить (аккуратно, избегая разбрызгивания конденсата) дыхательный контур ИВЛ в нужном месте, поместить использованный переходник в ёмкость отходов класса В.
6. Установить ранее подготовленный коннектор.
7. Убедиться в герметичности и надёжности соединений.
8. Снять зажим и незамедлительно возобновить ИВЛ.

Замена дыхательных фильтров.

1. Приготовить необходимые фильтры, убедиться в их целостности.
2. Заранее подготовьте и поставьте рядом герметичную емкость утилизации отходов класса В.
3. Провести преоксигенацию пациента в течение 5 минут установив FiO_2 100%.
4. Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистральный зажим).
5. Отсоединить (аккуратно, избегая разбрызгивания конденсата) дыхательный контур от аппарата ИВЛ, поместить использованные фильтры в ёмкость отходов класса В.
6. Установить ранее подготовленные фильтры.
7. Убедиться в герметичности и надёжности соединений.
8. Снять зажим и незамедлительно возобновить ИВЛ.

Проведение ингаляций через ультразвуковой порт дыхательного контура.

1. Наберите в шприц необходимый лекарственный препарат для ингаляции.
2. Аппарат ИВЛ не выключайте, так как внутри ультразвукового ингалятора есть самогерметизирующийся клапан, который не допускает утечки и разбрызгивания конденсата при открывании крышки.
3. Откройте крышку небулайзера, залейте необходимое количество лекарственного средства, плотно закройте крышку.
4. Активизируйте работу небулайзера в соответствии с правилами данного аппарата ИВЛ.

Бронхо-альвеолярный лаваж (БАЛ). Забор проб для исследования.

1. Приготовить угловой гофрированный переходник с клапаном отверстия для проведения ФБС, убедиться в его целостности и соответствии соединений данному дыхательному контуру.
2. Произвести замену (в случае загрязнения) или его подсоединение согласно описанному выше алгоритму.

3. Заранее подготовьте и поставьте рядом герметичную емкость утилизации отходов класса В, все необходимые материалы, растворы и лекарственные препараты для проведения БАЛ и забора проб.
4. Провести преоксигенацию пациента в течение 5 минут установив FiO_2 100%.
5. Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистральный зажим).
6. Открыть клапан углового гофрированного переходника и ввести эндоскоп.
7. Снять зажим и незамедлительно возобновить ИВЛ.
8. Выполнить процедуру БАЛ.
9. Забор проб БАЛ для исследования производится в специализированные герметичные стерильные контейнеры.
10. При завершении процедуры НЕ ИЗВЛЕКАЙТЕ эндоскоп одновременно! Подведите эндоскоп к угловому гофрированному переходнику.
11. Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистральный зажим) ниже эндоскопа.
12. Извлекать эндоскоп и герметизировать клапан углового гофрированного переходника.
13. Убедиться в герметичности и надёжности соединений.
14. Снять зажим и незамедлительно возобновить ИВЛ.

Выбор режима ИВЛ.

Выбор режима ИВЛ должен заключаться в обеспечении «протективной вентиляции» и максимально возможной поддержки самостоятельного дыхания пациента.

При отсутствии необходимости в седации, вентиляции должен быть в пользу режима с поддержкой самостоятельного дыхания (P-SIMV; V-SIMV; BiPAP; CPAP, PS, ASB, ASV и т.п.).

Базовые настройки аппарата для принудительных вдохов:

- ЧД 15-20 в минуту с соответствующим подбором времени вдоха (T_i), длительности инспираторной паузы и скорости потока для обеспечения соотношения времени вдоха/выдоха ($T_i:T_e$) – 1:1,5-1:2;

- Установки дыхательного объема (VT) из расчета 4-6 мл/кг ИМТ и с учетом степени поражения легких по данным КТ при типе H или 7-8 мл/кг ИМТ при типе L;

- VT максимально до 8 мл/кг идеальной массы тела (ИМТ), рекомендуемый 6 мл/кг ИМТ, при выраженном повреждении легочной паренхимы, возможно снижение VT до 4 мл/кг ИМТ.

- Начальный дыхательный объем составляет 6 мл/кг ИМТ; при появлении нежелательных побочных эффектов (например, дисинхрония, pH крови < 7,15) допускается увеличение дыхательного объема до 8 мл/кг РВТ. Допустима перmissive гиперкапния (описана выше).

MV для обеспечения уровня CO_2 – 35-45 мм рт.ст., PaO_2 55–80 мм рт. ст. и/или SpO_2 90–96% при ЧД 15-25/мин (максимально до 35/мин)

PEEP (ПДКВ) в зависимости от уровня оксигенации артериальной крови 10-15-20 см вод.ст.

FiO_2 – 60-80% в зависимости от уровня оксигенации или сатурации крови.

Использовать ПДКВ не менее 5 см вод.ст. Рассмотреть постепенный перебор указанных ниже комбинаций ПДКВ (PEEP)/ FiO_2 для достижения целей.

Принципы подбора ПДКВ для детей не отличаются, за исключением того, что детям младше 8 лет требуется более низкое максимальное ПДКВ – 15 см вод.ст., – а пиковое P_{plato} должно составлять < 28 см вод. ст.

Не рекомендуется отключать пациента от аппарата ИВЛ, так как это приводит к потере PEEP, ателектазу и повышению риска инфицирования медицинских работников. Для аспирации секрета из дыхательных путей следует использовать внутриканальные аспирационные катетеры. При необходимости отключения от аппарата ИВЛ (например, при переключении на транспортный аппарат ИВЛ) нужно пережать эндотрахеальную трубку.

Целевое значение P_{plato}: ≤ 30 см вод.ст.

- Проверять P_{plato} при инспираторной паузе 0,5 сек как минимум каждые 4 часа и после каждого изменения ПДКВ или ДО.
- Если P_{plato} > 30 см вод.ст. или > 28 см вод. ст. у детей: снижать ДО с шагом 1 мл/кг (минимум = 4 мл/кг).
- Если P_{plato} < 25 см вод.ст., а ДО < 6 мл/кг: увеличивать ДО с шагом 1 мл/кг, пока не будет достигнуто P_{plato} > 25 см вод. ст. или ДО = 6 мл/кг.
- Если P_{plato} < 30 см вод.ст. и происходит накопительное дыхание (breath stacking) или асинхрония: можно увеличивать ДО с шагом 1 мл/кг до 7–8 мл/кг, если P_{plato} остается ≤ 30 см вод. ст.

ПДКВ ниже/FiO ₂ выше														
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
пдкв	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	18	18-24
ПДКВ выше/FiO ₂ ниже при 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	1,0	1,0
пдкв	5	8	10	12	14	14	16	16	18	20	22	22	22	18-24

Лечащий врач должен мониторировать пациента на признак баротравмы при использовании высокого ПДКВ. Для пациентов с ОРДС средней и тяжелой степени предлагается пробное применение более высокого положительного давления в конце выдоха (ПДКВ/РЕЕР) взамен более низкого, что, однако, требует анализа соотношения пользы и рисков. При COVID-19 предлагается индивидуализация РЕЕР, где во время титрования проводится наблюдение за реакцией пациента (эффект улучшения или ухудшения состояния) и величиной минимального давления вдоха.

Для обеспечения адекватной поддержки самостоятельных вдохов подбирают следующие параметры:

- Чувствительность триггера, чтобы аппарат «видел» каждую попытку пациента вдохнуть. Оценка правильности настройки триггера определяется визуально – аппарат должен отмечать попытку вдоха специальным сигналом.
- Величину давления поддержки (P_{supp}) для обеспечения расчетного дыхательного объема при самостоятельных вдохах. Можно ориентироваться на частоту самостоятельных вдохов – при слишком высокой частоте следует попробовать увеличить величину поддержки.

При невозможности обеспечить достаточный уровень оксигенации при поддержке самостоятельного дыхания, особенно при психомоторном возбуждении пациента, следует рассмотреть вопрос о необходимости седации для снижения потребности в кислороде и оптимизации механики ИВЛ. Степень седации должна обеспечивать достаточный сон и сохранение самостоятельного дыхания.

При неэффективности седации для обеспечения оптимальной ИВЛ или рекрутмента могут быть кратковременно применены миорелаксанты.

NB!!! Не желательно использовать режимы вентиляции без поддержки самостоятельного дыхания или выключать триггер, так как это может привести к баротравме при несинхронизации с аппаратной вентиляцией.

NB!!! Так же не следует устанавливать ограничение давления вдоха (P_{max}) выше 40-50 см вод.ст. для профилактики баротравмы. Только при проведении рекрутмента P_{max} может быть повышено до 60 см вод.ст.

Pron позиция (положение пациента на животе).

NB!!! Не проводить при нестабильной гемодинамике, потребности в высоких дозах инотропной и вазопрессорной поддержки.

Противопоказания [8]:

- повышенное внутричерепное давление > 30 мм рт. ст. или церебральное перфузионное давление < 60 мм рт. ст.;
- обильное кровохаркание;
- недавно перенесенное хирургическое вмешательство на трахее или стернотомия;
- серьезные травмы лица или хирургические операции на лице;
- лечение по поводу тромбоза глубоких вен в течение менее 2 суток;
- установка искусственного водителя ритма в течение последних 2 дней;
- нестабильные переломы позвоночника, бедренной кости или костей таза;
- СрАД < 65 мм рт. ст.;
- беременность;
- установленный плевральный дренаж по передней поверхности грудной клетки с признаками утечки воздуха по дренажу.

Приготовление:

1. Проверить на наличие противопоказаний:

- переломы костей лицевого отдела черепа или костей таза
- ожоги или открытые раны на вентральной поверхности тела
- патологии, сопряженные с нестабильностью позвоночника (напр., ревматоидный артрит, травмы)
- патологии, сопряженные с повышенным внутричерепным давлением
- угрожающие жизни аритмии.

2. Следует учесть возможные нежелательные эффекты положения лежа на животе на дренаж через плевральную трубку.

3. По возможности следует объяснить применяемый прием пациенту или его родственникам.

4. По недавней рентгенограмме грудной клетки убедиться, что конец эндотрахеальной трубки расположен на 2–4 см выше бифуркации трахеи.

5. Путем осмотра убедиться, что эндотрахеальная трубка и все центральные катетеры, а также периферические катетеры большого диаметра, надежно закреплены.

6. Проанализировать, на что именно будут опираться голова, шея и плечевой пояс пациента после переворота в положение лежа на животе. Приготовить подушки, подкладки из пеноматериала и другие опорные средства, которые могут понадобиться.

7. Прекратить питание через зонд, проверить наличие остатков пищи, полностью опорожнить желудок, закрыть зонды для искусственного кормления и желудочные зонды пробками или зажимами.

8. Подготовить оборудование для эндотрахеальной аспирации, повторить процедуру, которую необходимо выполнить, если обильные выделения из дыхательных путей будут мешать вентиляции.

9. Принять решение о перевороте через правый или левый бок.

10. Подготовить все инфузионные катетеры, другие катетеры и трубки для подключения, которые понадобятся, когда пациент будет лежать на животе:

- обеспечить достаточную длину трубок;
- переместить все дренажные мешки на противоположную сторону постели;
- переместить плевральную дренажную трубку между ног;
- переместить инфузионные трубки в сторону головы пациента с противоположной стороны постели.

Порядок выполнения переворота:

1. Разместить одного (или нескольких) людей с обеих сторон кровати (для проведения переворота), а еще одного – в изголовье кровати (чтобы следить за тем, что центральные катетеры и эндотрахеальная трубка не смещались и не перекручивались).

2. Увеличить FiO₂ до 1,0 и отметить режим вентиляции, дыхательный объем, минутную вентиляцию, пиковое давление и давление плато в дыхательных путях.

3. Поместить пациента на край кровати, противоположный тому боку, через который будет осуществляться поворот.
4. Поместить новую пеленку на ту сторону кровати, к которой будет обращен пациент в положении лежа на боку. Большая половина пеленки должна свисать вниз.
5. Перевернуть пациента в положении лежа на боку, слегка заведя одноименную руку под грудную клетку. В ходе переворота противоположную руку можно поднять и завести за голову пациента. Либо переворот можно выполнить по схеме «перекатки бревна».
6. Отсоединить отведения и электроды ЭКГ. При необходимости произвести аспирацию дыхательных путей, ротовой полости и носовых проходов.
7. Продолжать переворот в положение лежа на животе.
8. Переместить пациента в центр постели с помощью новой пеленки.
9. Если пациент находится на стандартной больничной койке, повернуть его лицом к аппарату ИВЛ. Убедиться, что во время переворачивания воздуховоды не перекрутились и не сдвинулись. При необходимости произвести аспирацию дыхательных путей.
10. Обеспечить лицу и плечам надлежащую опору, не допуская контакта поддерживающих подкладок с глазами.
11. Придать рукам пациента комфортное положение. Если пациент не может общаться с внешним миром, то следует избегать вытяжения руки, которое может привести к повреждению плечевого нервного сплетения.
12. **Подтвердить отсутствие смещения эндотрахеальной трубки путем оценки сохранившихся прежних значений дыхательного объема, минутной вентиляции, сатурации крови, капнометрии.**
13. Поправить положение всех трубок, определить состояние соединений и функционирования систем.
14. Закрепить электроды и отведения ЭКГ на спине.
15. Поместить пациента в обратное положение Тренделенбурга. Кроме того, следует периодически слегка ($20-30^\circ$) наклонять пациента на бок, меняя сторону каждые 2 часа.
16. Каждую смену необходимо фиксировать результаты тщательного осмотра кожных покровов, обращая особое внимание на вентральные поверхности, на которые приходится нагрузка.
 - Эффективно раннее применение!
 - Нужно проводить пациентам не только на инвазивной ИВЛ, но и на спонтанном дыхании
 - Продолжительность 12 - 16 часов!
 - Если пациента интубирован (в идеале < 48 часов) после 12-24 часов искусственной вентиляции легких, это позволяет оптимизировать лечение.
 - Наилучшие результаты достигаются при использовании дыхательных объемов на прогнозируемую массу тела 6 мл/кг и использование нервно-мышечных блокирующих препаратов, если есть признаки диссинхронизации с вентилятором.
 - Планируйте процедуру за час.
 - Проводите таймаут непосредственно перед процедурой (подготовленность пациента, готовность всех членов команды, герметичность контура ИВЛ, наличие необходимых валиков и постельных принадлежностей).
 - Проводите преоксигенацию не менее 5 минут.
 - Привлекайте минимум 5 участников.
 - Определите роли и обязанности каждого участника.
 - Соблюдайте положение Фоулера (Фовлера) (30°) после переворота пациента.
 - Контролируйте положение подушек/валиков:
 - через грудь пациента - позволяя поддерживать грудь и не испытывая давления;
 - через таз - обеспечение свободы живота от сдавления;
 - под голенью - предотвращение чрезмерного растяжения голеностопного сустава и минимизация давления, оказываемого на колени пациента.
 - у беременных женщин возможно применение позиции «лежа на боку».

Методы профилактики ИВЛ-ассоциированной пневмонии.

1. Подберите подходящий размер эндотрахеальной/трахеостомической трубки.
2. Используйте эндотрахеальную/трахеостомическую трубку с подслизистым всасыванием. Конденсат утилизируйте в закрытый контейнер, содержащий предварительно приготовленный дезинфицирующий хлорсодержащий раствор.
3. Установите эндотрахеальную трубку на нужную глубину, хорошо закрепите и избегайте натяжения и травмирования мягких тканей.
2. Поддерживайте давление в манжете эндотрахеальной/трахеостомической трубки на уровне 30-35 см вод.ст. и проверяйте это каждые 4 часа.
3. Своевременно санируйте выделения и соблюдайте гигиену полости рта, зубов и носа пациента.
4. Взрослым предпочтительно выполнять оротрахеальную, а не назотрахеальную интубацию.
5. Пациент должен находиться в положении полулежа (спинка кровати поднята на 30–45°)
6. Используйте замкнутую систему аспирации; периодически вымывайте и удаляйте конденсат из трубок.
7. Заменяйте теплообменник при его неисправности (износа), загрязнении или каждые 5–7 дней.

Снижение частоты случаев катетер-ассоциированной инфекции кровотока.

- Используйте контрольный перечень шагов, проверяемый наблюдателем в режиме реального времени, в целях обеспечения стерильной установки катетера, а также в качестве ежедневного напоминания о необходимости удаления катетера, если он больше не нужен.

Сокращение частоты возникновения пролежней.

- Переворачивайте пациента каждые 2 часа.

Снижение частоты развития стрессовых язв и желудочно-кишечных кровотечений.

- Начинайте энтеральное питание на ранних этапах (в течение 24–48 часов после поступления пациента в ОРИТ).
- Назначайте блокаторы H₂-гистаминовых рецепторов или ингибиторов протонного насоса пациентам с факторами риска желудочно-кишечного кровотечения. Факторы риска включают искусственную вентиляцию легких в течение ≥ 48 часов, коагулопатию, заместительную почечную терапию, заболевания печени, множественные сопутствующие заболевания и более высокий показатель полиорганной недостаточности.

Критерии возможности прекращения респираторной поддержки.

Отлучение пациентки от инвазивной ИВЛ должно начинаться сразу после стабилизации состояния и появлении положительной клинической, лабораторной и рентгенологической динамики.

Проводится с использованием режимов вспомогательной вентиляции с поддержкой давлением - PSV (Pressure Support Ventilation) – вспомогательной вентиляции с поддержкой давлением. Синоним: ASB, CPAP.

Нужно продолжать вентилировать в этом режиме (до 2-3 суток), в динамике постепенно снижая уровень РЕЕР, в первую очередь, уровень поддерживающего давления P_{supp} и FiO₂ под контролем сатурации, PaO₂ и PaCO₂, во вторую.

Можно рекомендовать ежедневно уменьшать уровень РЕЕР (ПДКВ) и P_{supp} на 1-2 см вод.ст., степень уменьшения FiO₂ может быть более медленной, т.к. после отлучения от ИВЛ пациент может и далее получать кислород через назальные канюли или лицевую маску.

Без промежуточной вспомогательной вентиляции пациента (тем более, если пациент длительно находился на принудительно-вспомогательной вентиляции) нельзя переводит в режим CPAP или на спонтанное дыхание. Слабость дыхательных мышц!

Пациенты с COVID 19 с повреждением легочной паренхимы долго находятся на ИВЛ!

Если пациент готов к самостоятельной вентиляции, далее переходим в режим CPAP (вентиляция легких постоянным положительным давлением).

Показания к отлучению от ИВЛ.

- Ясное сознание;

- Наличие эффективного кашля;
- Положительная динамика основного заболевания (отсутствие фебрильной температуры, выраженной бронхореи);
- Стабильная гемодинамика: САД более 90 мм рт.ст. без вазопрессорной поддержки (допускается введение норадреналин < 0,1 мкг/кг/мин, дофамин < 5 мкг/кг/мин, дофамин < 5 мкг/кг/мин);
- Положительная динамика Rg-картины в легких;
- Приемлемая оксигенация ($P_{aO_2}/F_{iO_2} > 200$ при $F_{iO_2} < 50\%$ и $PEEP < 10$ см вод.ст.);
- Отсутствие необходимости в глубокой седации.

Тест спонтанного дыхания:

1. Самостоятельное дыхание в режиме CPAP с минимальным давлением поддержки (PS) 2-6 см вод.ст. не менее 2-х часов без признаков декомпенсации (тахикардия > 120 в мин, изменение АД > 20%, тахипноэ более 30, десатурация крови ниже 92%, гиперкапния/гипокапния; нехватка воздуха, беспокойство или слабость, или участие вспомогательной мускулатуры).

2. **NB!** Режим CPAP с минимальным давлением поддержки (P_{supp}) необходим только лишь для дополнительного сопротивления в связи с дыханием через трубку. При наличии сомнений в готовности к самостоятельному дыханию, наблюдение может быть продлено более 2-х часов, либо использовать НИВЛ как этап отлучения от ИВЛ или T-образную трубку.

Дополнительные критерии:

- RSBI (Индекс Тобина (ЧД/ДО) < 105 мин⁻¹/л;
- индекс P_{0,1} < - 4 см вод.ст.;
- P_{тах} (сила вдоха не менее) – -20- -25 см вод.ст.);
- Работа дыхания 2,5-5 Дж/мин;
- NIF < -20... -30 см вод.ст.

Алгоритм отлучения пациента от ИВЛ[10]



Ранняя реабилитация пациентов в ОРИТ:

При стабилизации состояния пациента и улучшении оксигенации на фоне продолжающейся ИВЛ:

- Уменьшать степень седации;

- Активизировать пациента – сажать на кровати, опуская ноги;
- Удалить назогастральный зонд и больной должен самостоятельно принимать пищу (при наличии трахеостомы).

Варианты седации пациента на ИВЛ:

При необходимости дозы постепенно увеличивают до достижения желаемого терапевтического эффекта. Изучите инструкцию препаратов! При неэффективности одного варианта, можно комбинировать разные варианты.

Доза и комбинация препаратов назначаются в зависимости от того, какой уровень седации по шкале RASS вы преследуете, также на каком режиме ИВЛ находится пациент, какие параметры на ИВЛ, также какие параметры/нарушения ритмы имеются на ЭКГ.

- Пропофол 2-8 мг/кг/час
- Трамадол 100 мг (каждые 6 часов в/в медленно)
- Дексмететомидин 0,2-1мкг/кг/час
- Галоперидол 5 мг в/в, каждые 6 часов
- Фентанил 0,005% 20 мл в дозе 0,1 мкг/кг/мин

(можно+кетамин 500 мг в/в+физ р/р 20 мл, титруя через перфузор 0,5-2 мл/час)

- при необходимости миорелаксанта: Рокурония бромид 20-50 мг/час, использовать строго вместе с седативными препаратами.

Миорелаксация:

У пациентов с ОРДС средней и тяжелой степени ($PaO_2/FiO_2 < 150$ мм рт.ст.) не следует в рутинном порядке применять нейромышечную блокаду путем непрерывной инфузии мышечных релаксантов. Предлагается предпочесть болюсное введение препаратов для нейромышечной блокады взамен непрерывной инфузии для возможности оценки состоятельности самостоятельного дыхания пациентов в период окончания действия релаксантов.

В случае сохраняющейся асинхронии с аппаратом ИВЛ, при необходимости глубокой седации или сохраняющемся высоком P_{plato} , возможно задуматься о применении продолжающейся инфузии.

В отличие от обычной практики, показания к миорелаксации у пациентов с инфекцией COVID-19 расширены:

- Интубация трахеи
- Проведение трахеостомии
- Усиление терапии у пациентов с ОРДС с индексом оксигенации <150 mmHg на принудительной ИВЛ, крайняя диссинхрония с аппаратом ИВЛ (несмотря на введение седативных и обезболивающих препаратов)
- Проведение рекрутмент манёвра (не рекомендуется *рутинно* использовать!)
- Перевод пациента находящегося на ИВЛ в положение «pronepositioning»

Нежелательно непрерывное введение релаксантом (особенно длительного действия) более 48 часов. Более длительное применение может привести к мышечной слабости, особенно дыхательных мышц (в том числе диафрагмы). В результате - продление нахождения пациента на аппаратном дыхании, атрофия дыхательной мускулатуры.

Улучшение легочного кровотока.

У подавляющего большинства пациентов, находящихся на ИВЛ нет признаков классического ОРДС (синдрома «жестких лёгких»). ИВЛ таких пациентов характеризуется высокой растяжимостью лёгких (Compliance). Основным механизмом, объясняющим наблюдаемую тяжелую гипоксемию, является шунтирование десатурированной крови справа налево, утеря гипоксической регуляции вазоконстрикции, нарушающая вентиляционно-перфузионное соотношение (V_a/Q) и вызывающая лёгочную гипертензию [6,11]. С целью снижения давления в системе лёгочной артерии (ЛА) и улучшения значения V_a/Q показана инсуффляция монооксида азота (NO) в дыхательный контур под контролем давления в ЛА (методом ЭХОКГ) и уровня Метгемоглобина (MetHb) в анализе газового состава крови.

В случае необходимости подключения системы подачи NO во время продолжающейся ИВЛ, во избежание контакта медперсонала с аэрозолем контура **ВАЖНО соблюдать следующий алгоритм:**

Контур NO приготовить и собрать заранее, включить и произвести калибровку аппарата подачи NO →

Провести преоксигенацию пациента в течение 5 минут установив FiO₂ 100% →

Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистральный зажим) →

Разъединить дыхательный контур ИВЛ на уровне влагосборника линии вдоха со стороны пациента →

На это место вставить контур NO, расположив линию подачи NO со стороны аппарата ИВЛ, а линию мониторинга NO со стороны пациента →

Убедиться в герметичности и надёжности соединений →

Снять зажим и незамедлительно возобновить ИВЛ →

Начать подачу NO, снизить FiO₂ до прежнего уровня.

Противошоковая терапия у взрослых:

1) Адекватная оксигенация. Пошагово бороться с гипоксемией. При неэффективности кислородотерапии, НИВЛ, в плановом порядке перевести пациента на ИВЛ.

2) Обязательно обеспечение центрального венозного доступа (установить центральный венозный катетер (в одну из центральных вен: внутренняя яремная вена, подключичные вены, бедренные вены)! Рекомендуется использовать ультразвуковую навигацию, для избежания осложнений).

3) Перед тем как назначить инфузионную терапию определите этиологию шока (за счет вазоплегии, вазоспазма и/или за счет первостепенной сердечной коронарогенной или некоронарогенной миокардиальной недостаточности на фоне миокардита, перикардита или острой дистрофии миокарда). Проведите ЭКГ и ЭхоКГ.

- инфузионная терапия показана при отсутствии признаков сердечной недостаточности и при наличии признаков дегидратации и гиповолемии. Кристаллоиды предпочтительны коллоидам. Желательно сбалансированные кристаллоидные растворы. Стартовая инфузия у **взрослых**: 0,9% раствора натрия хлорида 250–500 мл в первые 15–30 минут, проводя после каждого болюса проверку на предмет признаков перегрузки (резкое повышение ЦВД, ЧСС)[13].

Признаками эффективности инфузионной терапии являются:

- СрАД (>60 мм.рт. ст.),
- Восстановление диуреза (>0,5 мл/кг/ч),
- снижение мраморности кожных покровов,
- улучшение времени наполнения капилляров менее 2 сек,
- нормализация ЧСС,
- восстановление сознания.

4) При недостаточной эффективности инфузионной терапии и признаках вазодилатации (теплые кожные покровы) как вазоактивный препарат первой линии рекомендуется Норэпинефрин: раствор норэпинефрина 0,05-0,35 мкг/кг/мин (вазоактивные препараты ни в коем случае нельзя вводиться в периферическую вену).

Если норэпинефрин недоступен, рекомендуется использовать вазопрессин или эпинефрин в качестве вазоактивного средства первой линии, по сравнению с другими вазоактивными веществами, для взрослых с COVID-19 и шоком [13].

Если наряду с вазоплегией имеет место низкий СВ, что особенно характерно при COVID-19 (правожелудочковая недостаточность), предпочтительно назначить дополнительно к норэпинефрину добутамин 5-12 мкг/кг/мин.

По беременным отдельный КП

* Таблица расчета дозы кардиотоников и вазопрессоров в Приложении 1.1

Инфузионная терапия.

Инфузионная терапия проводится строго по показаниям, учитывая патологические потери. Целесообразно покрывать суточную физиологическую потребность энтеральным восполнением.

При наличии ОРДС, признаков отека легких в клинической картине целесообразно ограничение жидкостной нагрузки, рассмотреть применение петлевых диуретиков (фуросемид) 0,1-0,5 мг/кг/час [13]. ВАЖНО контролировать почасовой диурез (с отражением в Карте наблюдения, согласно Приложениям). Целевой темп диуреза – более 0.5 мл/кг/час.

Экстракорпоральные методы гемокоррекции.

Учитывая особенности патогенеза важное место в составе патогенетического лечения пациентам с тяжелым течением коронавирусной инфекции должны занимать методы экстракорпоральной гемокоррекции, которые обладают комплексными плейотропными (множественными) эффектами и позволяют быстро нормализовать уровни цитокинов и других факторов патогенеза, тем самым предотвратить или уменьшить степень тяжести органных нарушений. Решающим значением является своевременность и обоснованность начала экстракорпоральных процедур. Максимального эффекта можно достичь, если экстракорпоральное лечение выполняется в ранние сроки появления клинической и лабораторной манифестации синдрома «цитокинового шторма» и СПОН.

Показания для перевода в отделение интенсивной терапии и решения вопроса о продленной заместительной почечной терапии:

-тяжесть состояния (олигурия, азотемия, массивные отеки вплоть до анасарки);
-осложненная экстраренальная патология (гипертонический криз, острое нарушение мозгового кровообращения, острая сердечная и/или печеночная недостаточность, сепсис т.д.).

Показаниями для экстренного проведения внепочечного очищения крови у пациентов с ОПП являются (по клиническому протоколу ОПП):

- прогрессирующее ренальное ОПП с гиперкатаболизмом при стадии F (недостаточность) по RIFLE;
- олигурия (диурез <0,3 мл/кг/ч за 24 часа) или анурия в течение 12 часов и более и/или повышение креатинина сыворотки крови в 3 раза выше нормы (снижение СКФ более чем на 75% от исходной) и/или повышение мочевины крови более 30 ммоль/л;
- неконтролируемые гиперкалиемия (более 6,0 ммоль/л), гипернатриемия (более 150 ммоль/л), гипонатриемия (менее 130 ммоль/л);
- выраженная гипергидратация с развитием анасарки и/или отека легких, резистентная к диуретикам;
- метаболический ацидоз со снижением pH артериальной крови <7,2;
- уремический выпот в перикарде, плевре/ уремическая энцефалопатия.

Показания к ПЗПТ подразделяются на 2 группы:

Ренальные:

- ОПП/ ПОН у больных с тяжелой кардиореспираторной недостаточностью (ОИМ, высокие дозы инотропной поддержки, рецидивирующий интерстициальный отек легких, острое легочное повреждение);
- ОПП/ПОН на фоне высокого гиперкатаболизма (сепсис, панкреатит, мезентериальный тромбоз и др.).

Внепочечные:

- объемная перегрузка, обеспечение инфузионной терапии;
- септический шок;
- ОРДС или риск ОРДС;

- тяжелый панкреатит;
- массивный рабдомиолиз, ожоговая болезнь;
- гиперосмолярные комы, преэклампсия беременных.

К относительным показаниям для проведения сеансов ЗПТ относятся: резкое и прогрессирующее увеличение уровня азота мочевины и креатинина крови без очевидных признаков реконвалесценции, когда есть реальная угроза развития клинических проявлений уремической интоксикации.

Показаниями к проведению «почечной поддержки» методами ЗПТ являются: обеспечение полноценного питания и инфузионной терапии при олигоанурии, удаление жидкости при застойной сердечной недостаточности, и поддержание адекватного гидробаланса у пациента с полиорганной недостаточностью.

По продолжительности терапии существуют следующие виды ЗПТ:

- Гемодиализ интермиттирующий, гемодиализ продленный;
- медленный низкопоточный гемодиализ (МНГД) (slow low effective dialysis - SLED) при лечении ОПП - возможность контроля гидробаланса пациента без колебаний гемодинамики за более короткий промежуток времени (6-8 ч - 16-24 ч);
- продленная вено-венозная гемофильтрация (ПГФ);
- продленная вено-венозная гемодиафильтрация (ПВВГДФ).

По рекомендациям KDIGO (2012 г.) при ПЗПТ предлагают использовать в отличие от ИГД регионарную антикоагуляцию цитратом вместо гепарина, при отсутствии противопоказаний к цитрату (класс доказательности 2С). Этот тип антикоагуляции очень полезен у пациентов с гепарин индуцированной тромбоцитопенией и/или с высоким риском кровотечения (ДВС синдром, коагулопатии), когда системная антикоагуляция абсолютно противопоказана.

Один из критериев смены расходного материала (в частности гемофильтра/ гемодиализатора) – уровень трансмембранного давления более 250 мм.рт.ст. в течение более 5 минут.

Продолженная вено-венозная гемофильтрация (ПГФ) представляет собой экстракорпоральный контур с насосом крови, высокопоточным или высокопористым диализатором и замещающей жидкостью.

Продолженная вено-венозная гемодиафильтрация (ПВВГДФ) – экстракорпоральный контур с насосом крови, высокопоточным или высокопористым диализатором, а также с замещающей и диализирующей жидкостями.

По последним данным рекомендуется использовать бикарбонат (не лактат) в качестве буфера в диализате и замещающей жидкости для ЗПТ у пациентов с ОПП, особенно у пациентов с ОПП и циркуляторным шоком, также с печеночной недостаточностью и/или лактат ацидозом.

При токсическом ОПП, сепсисе, печеночной недостаточности с гипербилирубинемией рекомендуется проведение плазмообмена, гемосорбции, плазмасорбции с применением специфического сорбента.

KDIGO рекомендует у пациентов с ОПП при интермиттирующих или продленных режимах ЗПТ обеспеченную дозу kt/v – 3,9 в неделю (класс доказательности 1А), обеспеченный объем эффлюента 25 – 35 мл/кг/час (класс доказательности 1А), т.е. больший расчетный объем эффлюента.

Оптимальный уровень скорости ультрафильтрации – не более 13 мл/кг/час, ввиду снижения риска кардиоваскулярных событий (Fly the et al kidney international, 2011).

Показания к раннему применению:

К внепочечным показаниям для применения заместительной почечной терапии, особенно постоянной или непрерывной, можно отнести: поддержание терморегуляции, коррекция водно-электролитного и кислотно-щелочного равновесия при гипергидратации,

правожелудочковая недостаточность, острый респираторный дистресс-синдром при отсутствии эффекта от консервативной терапии.

Кроме того, показанием к срочному началу экстракорпорального лечения являются:

- клинические признаки прогрессирующей дыхательной недостаточности;
- признаки тяжелого течения коронавирусной инфекции (частота дыхания ≥ 30 в мин и/или сатурация кислорода кровью $\leq 93\%$ и/или индекс $PO_2/FiO_2 \leq 200$ мм рт ст;
- выявление прогрессирования поражения легких с использованием одного из методов визуализации $\geq 10\%$ в сутки;
- прогрессивное повышение уровня маркеров воспаления (CRP, IL-6 или др.) [5].

Абсолютные противопоказания к проведению процедур ЗПТ – нет.

Относительные противопоказания к проведению процедур ЗПТ:

- геморрагический синдром любого происхождения;
- выраженная сердечно-сосудистая или полиорганная недостаточность;
- нарушения психического состояния пациента.

Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения:

- снижение мочевины за процедуру не менее чем на 25 %;
- уменьшение явлений уремической интоксикации;
- уменьшение признаков гипергидратации (при наличии).

Дополнительными критериями адекватности при проведении продолженных процедур ЗПТ при ОПП являются:

- поток эффлюента не менее 25-35 мл/кг*ч, суммарный объем замещения/диализата за процедуру – не менее 20л;
- длительность процедуры не менее 12 час;
- обеспеченная недельная доза kt/v – не менее 3,9.

Выбор метода экстракорпоральной гемокоррекции:

Учитывая особенности патогенеза (молекулы мишени для экстракорпорального воздействия относятся к средномолекулярным и высокомолекулярным веществам) и доступность для массового применения методами выбора являются:

1. Плазмотехнологии

- Плазмообмен с замещением СЗ донорской плазмой (рекомендованный объем эксфузии плазмы – 1 ОЦП). При отсутствии достаточного объема СЗП, возможно использование плазмообмена с плазмосорбцией [2-4].
- Селективная плазмофильтрация;
- Каскадная плазмофильтрация.

2. Селективные сорбционные технологии:

- Селективная гемосорбция (цитокинов)

Примечание: Huang С. и соавт. (2020) использовали схему 2+1+1 – в 1-е сутки 2 колонки НА330 со сменой через 12 ч., 2-е-3-и сутки по 1 колонке со сменой через 24 ч. Ronco С. и соавт. (2020) рекомендует применение колонки CytoSorb продолжительностью 24 часа. Возможна комбинация с продолжительной гемофильтрацией, гемодиафильтрацией [5].

- Селективная гемосорбция липополисахаридов.

Примечание: у пациентов, находящихся в состоянии шока, характерна ишемия кишечника, при которой может произойти транслокация бактерий и/или эндотоксина непосредственно в кровоток. Концепция «оси кишечник-легкое», в которой эпителий кишки и легкого рассматривается как непрерывная поверхность, обобщена Openshaw (Nature, Commentary 2009). Вирусные инфекции

легких могут аналогичным образом влиять на кишечник. Симптоматика со стороны кишечника во время коронавирусных инфекций может быть вызвана прямым инфекционным повреждением слизистой оболочки кишечника, но также может быть следствием снижения антибактериальной защиты, повышенной проницаемости слизистой оболочки, бактериальной транслокации и системной утечки эндотоксина. Возможный механизм этого открытия описан Doughty с соавт в J. Immunology (2001) [6]. Эта статья демонстрирует наличие иммунной перекрестной связи между эффектами, вызванными вирусной и бактериальной инфекцией. Имеются клинические данные, опубликованные в Ухане, которые описывают клинические характеристики больных COVID-19 с симптомами со стороны пищеварительной системы в провинции Хубэй, Китай [4].

3. Фильтрационные технологии:

- Гемодиализ интермиттирующий, гемодиализ продленный;
- медленный низкопоточный гемодиализ (МНГД) (slow low effective dialysis - SLED) при лечении ОПП - возможность контроля гидробаланса пациента без колебаний гемодинамики за более короткий промежуток времени (6-8 ч - 16-24 ч);
- продленная вено-венозная гемофильтрация (ПГФ);
- продленная вено-венозная гемодиализация (ПВВГДФ).

4. Комбинация методов экстракорпоральной гемокоррекции и комбинированные методики:

- Гемосорбция (цитокинов селективная) и/или селективная гемосорбция липополисахаридов совместно с продолжительной гемофильтрацией/ гемодиализацией;
- Гемофильтрация в сочетании с плазмообменом (не менее 1 ОЦП);
- Плазмасорбция сочетанная с гемофильтрацией/гемодиализацией;

Выбор метода определяется конкретной клинической ситуацией, наличием ОПП, ОРДС и, что очень важно, возможностями медицинской организации.

Литература:

1. KDIGO, AKI. "Work Group: KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury." *Kidney Int Suppl* 2.1 (2012): 1-138.
2. Shi H., Zhou C., He P. Successful treatment with plasma exchange followed by intravenous immunoglobulin in a critically ill patient with COVID-19. *Int. J. Antimicrob. Agents.* 2020;56(2):105974. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105974. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
3. Tabibi S., Tabibi T., Conic R.R.Z. Therapeutic plasma exchange: a potential management strategy for critically ill COVID-19 patients. *J. Intensive Care Med.* 2020;35(9):827–835. doi: 10.1177/0885066620940259. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
4. Khamis F., Al-Zakwani I., Al Hashmi S. Therapeutic plasma exchange in adults with severe COVID-19 infection [published online ahead of print, 2020 jun 22] *Int. J. Infect. Dis.* 2020;S1201–9712(20) doi: 10.1016/j.ijid.2020.06.064. 30499-9. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
5. Ronco C, Reis T, De Rosa S. Coronavirus Epidemic and Extracorporeal Therapies in Intensive Care: si vis pacem para bellum. *Blood Purif.* March 9, 2020. Published online. DOI: 10.1159/000507039.
6. Doughty LA, Nguyen KB, Durbin JE, Biron CA. A Role for IFN- β in Virus Infection-Induced Sensitization to Endotoxin. *J Immunol.* 2001; 166:2658-2664.
7. Kobosz T. COVID-19 może rozpoczynać się od braku apetytu i biegunki. Co to oznacza dla dalszego przebiegu choroby? https://journals.lww.com/ajg/Documents/COVID_Digestive_Symptoms_AJG_Preproof.pdf.

Антикоагуляция:

Препараты для АКТ – НМГ, фондапаринукс, нефракционированный гепарин.

NB!!! В зависимости от клинической ситуации по показаниям может меняться доза, кратность и продолжительность АКТ на основе решения врачебного консилиума.

Режим дозирования гепарина.

АЧТВ	Дозирование
<35с (<1,2*контроль)	80 МЕ/кг болюсно, увеличение в инфузии на 4 МЕ/кг/ч
35-45с (1,2-1,5*контроль)	40 МЕ/кг болюсно, увеличение в инфузии на 2 МЕ/кг/ч
46-70с (1,5-2,3*контроль)	Не меняется
71-90с (2,3-3,0*контроль)	Уменьшение в инфузии на 2 МЕ/кг/ч
>90с (>3,0*контроль)	Остановить инфузию на 1 час, затем снизить в инфузии на 3 МЕ/кг/ч

Терапевтические дозы антикоагулянтов назначаются только в случае подтвержденного диагноза ТГВ и ТЭЛА. Возможно применение терапевтических доз АКТ при особых случаях COVID-19 при отсутствии диагноза ТГВ и ТЭЛА (например, при тяжелой форме ОРДС) решением консилиума, однако пока доказательств не получено.

Пациентам с ВТЭ с нестабильной гемодинамикой предпочтительно применение НФГ под контролем АЧТВ. Пациентам с тяжелой формой, но относительно стабильной гемодинамикой могут продолжить НМГ. В случае нестабильности гемодинамики или ухудшения функции почек (при уровне КК ниже 30 мл/мин) показан перевод на НФГ решением консилиума.

Терапевтические дозы антикоагулянтов*

Название препарата	Дозы	Примечание
Надропарин кальция раствор для инъекций в предварительно наполненных шприцах 3800 МЕ анти-Ха /0,4 мл/ 5700 МЕ анти-Ха/0,6 мл, 7600 МЕ анти-Ха/0,8 мл 9500 МЕ анти-Ха /1 мл	Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 0,1 мл на кг массы тела, например, если вес пациента составляет < 50 кг, доза препарата - 0,4 мл 2 раза в сутки, при весе 50-59 кг - по 0,5 мл 2 раза (или 0,4 мл утром вечером 0,6 мл); при весе 60-69 кг - по 0,6 мл 2 раза и далее	Пациентам с рСКФ < 30 мл/мин назначать не следует. Противопоказан при кровотечении
Эноксапарин раствор для инъекций в шприцах 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл, 8000 анти-Ха МЕ/0,8 мл	Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 1 мг/кг массы тела 2 раза/сутки.	Пациентам с рСКФ менее 30 мл/мин назначать не следует.
Фондапаринокс раствор для п/к и в/в введения; по 0,5 мл препарата в предварительно наполненном шприце из стекла.	Для лечения ТГВ и ТЭЛА для пациентов с массой тела менее 50 кг - 5 мг; для пациентов с массой тела 50-100 кг - 7,5 мг; для пациентов с массой тела более 100 кг - 10 мг.	Пациентам с рСКФ менее 30 мл/мин назначать не следует. Назначается при снижении тромбоцитов <100 000x10⁹/л

Гепарин 1 мл 5000 МЕ 5 мл	Начальная доза из расчета 80 ЕД/кг в виде болюсной инъекции с последующей скоростью введения НФГ 18 ед / кг / ч . Далее по уровню АЧТВ в пределах 1,5 - 2,5 раза от контрольного уровня (60-70 сек) .	Необходимо определять АЧТВ через 4-6 ч после начальной болюсной инъекции, а затем через 3 ч после применения отрегулированной дозы, или один раз в день, когда была достигнута целевая терапевтическая доза

Для профилактики развития стрессовых язв желудка и 12-перстной кишки:

H₂-гистамино-блокаторы или ингибиторы протонной помпы по показаниям в зависимости от возраста.

Контроль гипергликемии:

рекомендуется начинать дозированное непрерывное введение инсулина короткого действия, когда 2 последовательных значения уровня глюкозы крови ≥ 10 ммоль/л. Целью инсулинотерапии является поддержание уровня глюкозы крови на уровне 7,5 ммоль/л. Важным моментом при коррекции гипергликемии является недопущение и избежание гипогликемии.

Нутритивная поддержка.

Нутритивная поддержка должна проводиться всем пациентам за исключением наличия противопоказаний:

- механическая острая кишечная непроходимость
- высокая кишечная фистула
- ишемия кишечника
- несостоятельность межкишечного анастомоза
- рефрактерный шоковый синдром
- Гиперлактатемия
- Метаболический ацидоз – pH 7,2 и менее
- ScvO₂ менее 60%
- Акроцианоз, непереносимость составляющих энтеральной смеси

Энтеральное питание пациенты должны начать получать на утро следующего дня с момента поступления в ОАРИТ.

Определение нутритивной недостаточности.

<i>Степени</i>	<i>Легкая</i>	<i>Средняя</i>	<i>Тяжелая</i>
Общий белок, г\л	60-55	55-50	Менее 50
Альбумин, г\л	35-30	30-25	< 25
Трансферрин г\л	2,0-1,8	1,8-1,6	< 1,6
Лимфоциты, абсолютное количество	1800-1500	1500-800	< 800
Дефицит массы тела в % от идеальной массы	11-10 %	21-30 %	более 30 %
Индекс масса-рост, кг\м ²	19-17,5	17.5-15,5	<15,5

При наличии признаков нутритивной недостаточности у пациентов в сознании, которые могут самостоятельно принимать питание, показана пероральная нутритивная поддержка (пероральными сбалансированными смесями типа «Дринк»). В объеме составляет 50% - пероральные сбалансированные смеси + 50% - диета из натуральных продуктов.

Правила пероральной нутритивной поддержки:

1. Это - «не вкусно», но ПОЛЕЗНО
2. Это - альтернатива зондовому питанию
3. «Запивайте таблетки не водой, а смесью»
4. Не пейте сразу много (с 8 до 20 часов)
5. Пить не вместо еды, а в промежутках между приемом пищи
6. Длительность курса от 7 до 21 дня

Показания к зондовому питанию:

Пациенты, которые не могут самостоятельно принимать пищу

- Кома
- Параличи и парезы
- ИВЛ
- Тяжелые хирургические вмешательства
- После операций на шее, голове, полости рта
- При опухолях головы и шеи
- Радиотерапия области головы, шеи, пищевода
- Переломы челюстного аппарата
- Пациенты, которые не хотят принимать пищу
- Депрессивные состояния
- Анорексия
- Пожилые
- Пациенты с высокой потребностью в белке и энергии (гиперкатаболизм)
- Сепсис
- Ожоги
- Онкология
- Политравма
- Пролежни

Нельзя вводить тест дозы водой, физиологическим раствором или раствором Декстрозы 5% для определения перистальтики ЖКТ, увеличение интенсивности перистальтики возможно только при наличии макронутриентов.

Питание необходимо проводить сбалансированными энтеральными смесями в виде эмульсии, не должно существовать понятия «зондовый стол», только сбалансированные энтеральные смеси!

Введение менее 800 ккал/сут – является голоданием.

Предпочтительным способом является капельное введение через инфузомат.

Скорость при капельном введении смеси:

- 1 Сутки - 25-50 мл в час
- 2 Сутки – 50-75 мл в час
- 3 Сутки – 75-100 мл в час
- 4 Сутки – 100-125 мл в час
- 5 Сутки – 125-150 мл в час (при условии усвоения вводимого питания)

Не рекомендуется вводить смесь шприцом Жане более 100 мл в час

Каждые 3-4 часа промывание зонда 10-15 мл физ.р-ра или дистиллированной воды и установка на сброс на 10-15 минут, объем сброса до 300 мл считается физиологичным. При большем объеме сброса необходимо сделать перерыв в течение 3-х часов и вновь продолжить питание с меньшей скоростью введения.

Суточная потребность в энергии- 25-30 ккал\кг.

Потребность в белке не более - 1,5 г\кг\сутки.

Необходимость в парентеральном питании (предпочтительны трехкомпонентные смеси):

- 1) С 1-2 суток пациентам с исходной тяжелой питательной недостаточностью
- 2) При отсутствии исходной питательной недостаточности решение о парентеральном питании принимается с 5-7 суток в случаях, когда пациент не может обеспечить помощь энтерального зондового питания

более 60% от потребности в энергии в течение 72 часов.

При развитии гастростаза с большими объемами сброса из назогастрального зонда и сохранении активной перистальтики кишечника, необходима установка назоюнального зонда и продолжение нутритивной поддержки.

Длительность стояния назогастральных зондов зависит от используемого в производстве материала:

Поливинилхлоридные (ПВХ) зонды – до 5 суток

Мягкие гибкие полиуретановые зонды - до 30 суток

При возникновении потребности в нутритивной поддержке более 4-х недель, рекомендована имплантация гастростомы, при отсутствии противопоказаний (предпочтительно использование перкутанной эндоскопической гастростомии).

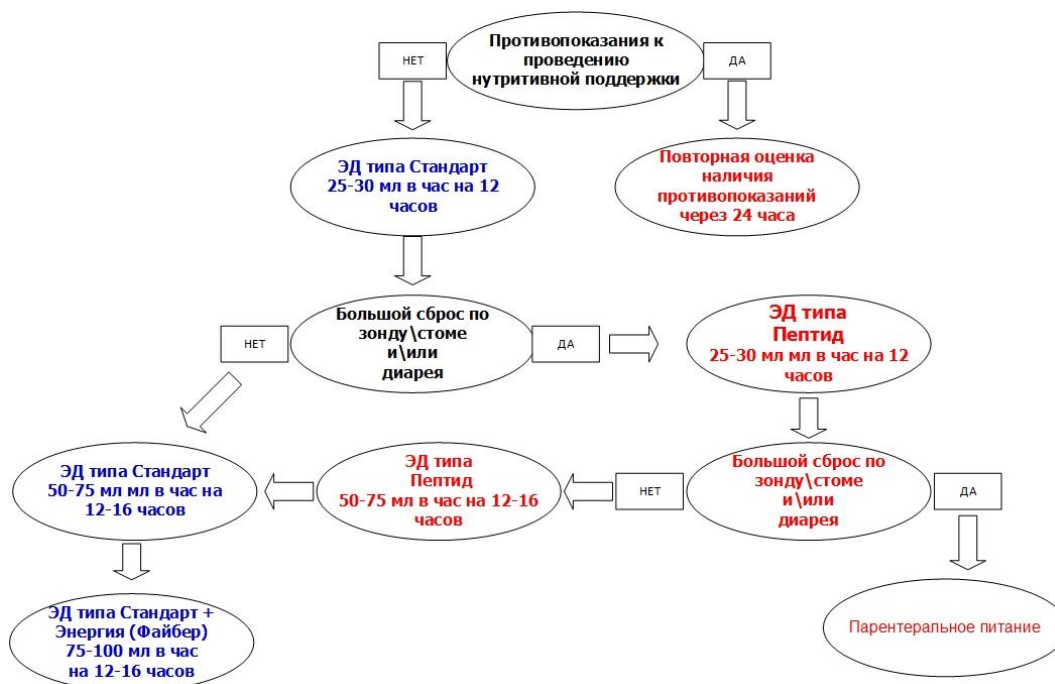


Схема проведения нутритивной поддержки.

Физиотерапия

Физиотерапия имеет важную роль в лечении пациентов, длительно находящихся в отделении реанимации, особенно группе пациентов, находящихся на ИВЛ. Это в особенности касается пациентов с COVID-19, так как тяжелые формы могут протекать с поддержкой ИВЛ в течение длительного времени (7-15 дней, возможно и более). У этих пациентов часто развивается атрофия мышц конечностей, спины, дыхательной мускулатуры, а также контрактура суставов.

После длительной медикаментозной седации, а иногда и миорелаксации, и строгого постельного режима, пациентам для профилактики и реабилитации расстройств нервной системы, опорно-двигательного аппарата, внутренних органов, для восстановления физических способностей, здоровья необходима правильно подобранная физиотерапия.

Необходимо:

1. Консультация физиотерапевта (разработка индивидуальной программы).
2. Если пациент на медикаментозной седации - не забывать ежедневный тонизирующий массаж мышц, амплитудные движения суставов.
3. Если пациент в сознании (в зависимости от состояния пациента), необходима временная вертикализация пациента в течение дня, даже если пациент на ИВЛ (по 10-20 минут, с интервалом 2-3 часа, усаживать, а иногда и ставить на ноги). Также проводить ЛФК (определённые упражнения согласно индивидуальной программе).
4. По мере реконвалесценции - активизировать пациента (ходьба вокруг кровати, по палате).
5. После отлучения от ИВЛ, продолжить ЛФК, дыхательную гимнастику и другие виды физиотерапии.

Список медицинских изделий реанимационного отделения инфекционного стационара

№	Наименование	Количество	Примечание
1	Аппарат искусственной вентиляции легких	1 единица на 1 койку	параметры аппарата должны быть предусмотрены для длительной вентиляции, желательно аппарат экспертного класса
2	Монитор с гемодинамическим модулем и пульсоксиметром	1 единица на 1 койку	обязательное наличие гемодинамического модуля для оценки параметров дыхания
3	Перфузоры	не менее 5 единиц на 1 койку	
4	Инфузомат	2 единицы на 1 койку	
5	Ультразвуковой аппарат экспертного класса	1 единица на 1 реанимационное отделение	
6	Аппарат для определения кислотно-щелочного состояния (КЩС)	1 единица на 1 реанимационное отделение	
7	Аппарат для определения АСТ (активированное время свертывания)	1 единица на 1 реанимационное отделение	
8	ЭКГ аппарат	1 единица на 1 реанимационное отделение	
9	Передвижной рентгенаппарат (мобильный)	1 единица на 1 реанимационное отделение	
10	Видеобронхоскоп с эндоскопической стойкой.	1 единица на 1 реанимационное отделение	
11	Моечная машинка для обработки эндоскопа	1 единица на 1 реанимационное отделение	
12	Противопрележневый матрац многофункциональный	1 единица на 1 койку	

13	Тепловая пушка с обдувным одеялом	1 единица на 1 койку	
14	Электронный термометр	1 единица на 1 койку	
15	Аппарат продленной заместительной почечной терапии	по мере необходимости	
16	Оборудование для проведения бифокальной резонансной виброакустической терапии	количество зависит от числа коек в отделении	
17	Аппарат для проведения высокопоточной оксигенотерапии	по мере необходимости	

Список расходных компонентов на одного пациента на ИВЛ в сутки

№	Наименование	Количество	Примечание
	Контур ИВЛ	1 шт	замена 1 раз в 3 дня
	Фильтр ИВЛ (антибактериальный противовирусный, влагозащищенный)	10 шт	Замена каждые 4 часа
	Закрытая аспирационная система (размер 14-16)	1 шт	замена 1 раз в 3 дня
	Аспирационный катетер (размер 14-16-18)	5 шт	
	Трубка интубационная (размер 8,0, 7,0, 7,5)	2 шт	
	Фиксатор интубационной трубки	3 шт	
	Набор для пункционной трахеостомии	1 шт	
	Набор для пункционной гастростомии	1 шт	
	Набор для гигиены пациента KimberlyClark	по мере необходимости	
	Подгузники для взрослых	по мере необходимости	
	Небулайзер контура ИВЛ	2 шт	
	Фартук одноразовый	по мере необходимости	
	Гофрированный переходник контура ИВЛ	5 шт	
	Вода дистиллированная стерильная	1 литр	
	Перчатки не стерильные (размер L, M)	100 шт	
	Перчатки стерильные (размер 7,5-8,0)	10 шт	
	Колпак (шапочка-берет)	10 шт	
	Халат стерильный	5 шт	
	Маска – респиратор	3 шт	

ЦВК катетер (центральный венозный катетер)	1 шт	обязательно должен быть трех- или четырехпортовый
Периферический катетер (размер 20 G; 22G;)	5 шт	
Мочевой катетер	1 шт	
Мочеприёмник для контроля почасового диуреза	1 шт	
Лейкопластырь	2 шт	
Бинт стерильный	1 шт	
Адгезивная повязка размер	10*35 – 2 шт, 10*25 – 2 шт, 7*8,5 – 3 шт	
Антисептик для рук	1 шт	
Антисептик водный для слизистых	1 литр	
Спиртовой антисептик для распыления (Хлоргексидин)	по мере необходимости	
Электроды ЭКГ –	30 шт	
Зонд желудочный	1-2 шт.	
Шприц: 2,0	20 шт	
Шприц: 5,0	30 шт	
Шприц: 10,0	30 шт	
Шприц: 20,0-	30 шт	
Шприц: Жане	2 шт	
Шприц: 50,0	10 шт	
Шприц: инсулиновый	10 шт	
Шприц гепаринизированный	10 шт	
Система для переливания крови и компонентов	5 шт	
Система для переливания растворов	5 шт	
Система для введения энтерального питания	2 шт	
Система (удлинитель для дозаторов)	15 шт	
Система для инвазивного давления (АД, ЦВД)	1 шт	
Катетер для измерения инвазивного АД	по мере необходимости	
Стоп кок (краник 3х ходовой)	10 шт	
Мини спайк		
Пробирки для анализов: биохимический анализ	3 шт	
Пробирки для анализов: Общий анализ крови	3 шт	
Пробирки для анализов: Коагулограмма –	3 шт	
Пробирки для анализов: Общий анализ мочи	2 шт	

	Пробирки для сбора образцов бронхо-альвеолярного лаважа	по мере необходимости	
	Шовный материал с иглой (шёлк)	2 шт	
	Скальпель	2 шт	
	Жесткий наконечник для санации ротовой полости	5 шт	
	Кружка Эсмарха	2 шт	
	Глицерин Стерильный	1 фл.	
	Перевязочный набор (перевязочный материал (салфетки, шарики), пинцет, иглодержатель)	2 шт	
	Повидон-йод	1 фл	
	Бумажные полотенца/салфетки	по мере необходимости	
	Контейнер КБСУ	по мере необходимости	
	Емкость для взятия промывных вод	3 шт.	при проведении бронхоскопии
	Набор для заместительной терапии	1 комплект по мере необходимости	
	Раствор для гемо/диафильтрации 5л	5 мешков в сутки	
	Набор для катетеризации центральных вен двухпросветный для проведения заместительной почечной терапии	1 комплект	
	Набор для проведения высокопоточной кислородотерапии	по мере необходимости	

Лекарственные средства на 1 пациента 1 день на ИВЛ

№	Направление	Наименование ЛС	Количество
1	Антибактериальная терапия	Амоксициллин+Клавулановая кислота	3
2		0,5 г + 0,1 г	
4		Линезолид 600 мг	2
5		Цефтриаксон 1 г	2
6		Цефтазидим 2 г	4
7		Цефепим 1 г	2
8		Левифлоксацин 500 мг	1
9		Ципрофлоксацин 200 мг	2
10		Моксифлоксацин 400 мг	1
11		Пиперациллин/Тазобактам 4,5 г	3
12		Меропенем 1 г	3-4
13		Ванкомицин 1 г	2
14		Амикацин 500 мг	1-3
15		Гентамицин 80 мг	4
16		Метронидазол 500 мг	3
17		Цефоперазон/Сульбактам 2 г	2
18		Имипенем/Циластатин 500 мг/500 мг	3
19		Колистиметат натрия	2

20	Противогрибковые препараты	Флуконазол 200 мг	1
21		Вориконазол 200 мг	1
22	Гастропротекторы	Эзомепразол 40 мг	1
23		Фамотидин 40 мг	2
24		Омепразол 20 мг	2
25	Стимуляция ЖКТ	Метоклопрамид 0,5%, 2 мл	3
26		Неостигмин 0,5 мг/мл	3
27	Муколитики	Ацетилцистеин 100 мг/мл; 600 мг	2
28	Инсулин	Инсулин короткого действия Ед	10-20
29	Электролиты	Калия хлорид, раствор для в/в введения 4%-10 мл	1-20
30		Кальция хлорид, раствор для в/в введения 10%-5 мл	1-10
31		Магния сульфат, раствор для в/в введения 25%-5 мл	1-10
32	Седативные препараты, анальгетики, миорелаксанты	Пропофол 10 мг/мл по 50 мл, 20 мл, 10 мл	1-10
33		Дексметомидин 100 мкг/мл по 4 мл, 2 мл	1-6
34		Фентанил 0,005%	10
35		Морфин 1% по 1 мл	1-3
36		Диазепам 5 мг/мл по 2 мл	6
37		Трамадол 5% по 1 мл	1-4
38		Рокурония Бромид 10 мг/мл, 10 мл; 5 мл.	1-10
39		Атракурия Безилат 25 мг/2,5 мл	1-5
40		Пипекурония Бромид 4 мг	1-5
41		Анилиды	Парацетамол, таб 500 мг
42	Парацетамол, раствор для инфузий 1000 мг/ 100 мл		1-4
	Парацетамол суспензия 120 мг/5 мл		1
43	НПВС	Ибупрофен, 200 мг, 400 мг.	1-2
44		Ибупрофен, 400 мг/4 мл; 800мг/8 мл	1-3
		Ибупрофен, суспензия 100 мг/5 мл	1
45	Антигистаминные средства	Хлоропирамин 2% по 1 мл	1-2
46			
47	Кортикостероиды	Преднизолон 30мг	1-12
48		Дексаметазон 4 мг	1-5
49		Метилпреднизолон 250 мг	1-4
50		Гидрокортизон 2,5% 2 мл	2-10
51	Инфузионная терапия	Сбалансированный электролитный раствор для инфузий (калия хлорид, кальция хлорида дигидрат, магния хлорида гексагидрат, натрия ацетата тригидрат, натрия хлорид, яблочная кислота) 1000 мл, 500 мл	1-3
52		Сукцинированный желатин раствор для инфузий 500 мл	1-3
53		Натрия хлорид, раствор для инфузий 0,9%-500 мл, 400 мл, 250 мл, 200 мл, 100 мл, 10 мл, 5 мл	1-3

54		Декстроза раствор для инфузий 5%-500 мл, 400 мл, 200 мл, 250 мл, 100 мл	1-3
55		Натрия Гидрокарбонат раствор для инфузий 4% - 200 мл	1-6
56	Парентеральное питание	Аминокислоты для парентерального питания + Прочие препараты (Жировые эмульсии для парентерального питания + Декстроза + Минералы) Эмульсия для инфузий	1-2
		Аминокислоты для парентерального питания + Прочие препараты (Декстроза + Минералы)	1-2
57	Энтеральное зондовое питание	Специализированные продукты для энтерального питания. Полноценные, сбалансированные по всем нутриентам, готовые к использованию жидкие смеси для перорального или зондового питания.	1-5
63	Ингаляционная терапия	Ипратропия бромид + Фенотерол 1 мл-2,5 мл (10-20 кап)	3
64		Будесонид 0,5 мг/мл	3
63	Петлевые диуретики	Фуросемид, 20 мг	1-20
64		Торасемид, 5 мг	1-10
65	Вазопрессоры	Норэпинефрин 2 мг/мл, 4 мл	1-10
66		Эпинефрин 0,18 % 1 мл	1-10
67		Вазопрессин 40Ед	1-3
68	Инотропные препараты	Добутамин 250 мг	1-5
69		Допамин 4% по 5 мл	1-3
70	Холинолитики	Атропин 1 мг/мл	1-5
71	Антикоагулянты	Нефракционированный гепарин 25000 Ед	1-2
72		Эноксапарин 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл;	1-2
		Эноксапарин 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл	1-2
73		Надропарин кальция 3800 МЕ анти-Ха/0,4мл	1-2
		Надропарин кальций 5700 МЕ анти-Ха/0,6мл	1-2
74		Фондапаринукс натрия 2,5 мг/0,5 мл	1
75	Антиаритмические препараты	Амиодарон 150 мг/3 мл	1-8
76		Метопролол 1 мг/мл 5 мл	1-5
77		Бисопролол 5 мг	1-3
78		Дигоксин 0,25 мг	1
79		Верапамил 5 мг	1-10
80	Препараты крови	Альбумин раствор для инфузий 10%; 20% 100;200 мл	1-3
81		Концентрат протромбинового комплекса 500 МЕ	2-6
82			
83	Ксантины	Аминофиллин раствор для инъекций 2,4%	1-2
84		Хлоргексидин, водный раствор д/местн. и наружн. прим. 0.05%	1-20

85	Антисептики и дезинфицирующие средства	Хлоргексидин, спиртовой раствор д/местн. и наружн. прим. 2%	1-20
86		Повидон-йод , раствор д/наружн. прим. 10%	1-30

Приложение 2.

Карта менеджмента пациента в палате интенсивной терапии (предоставлена автором Вахрушевым И.А.)

ДАНИЕ ПАЦИЕНТА		09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	Обследования:
Фамилия:	АД мм рт.ст.																									Баз. исследования:
	ЧСС																									
Операция:	ЦВД мм рт.ст.																									ОАК:
	Температура																									
Дата операции:	SpO2																									Коагулограмма:
	Ступень:	SpO2, инт. в.т.																								
ФИС:	РФД, инт. в.т.																									Яграфия:
	Дата рождения:	РФД, инт. в.т.																								
№ МИСБ:	РФД, инт. в.т.																									УЗИ легр полостей слева - мл
	Дата:	РФД, инт. в.т.																								
Группа крови, резус фактор:	РФД, инт. в.т.																									УЗДГ:
	Аллергия:	РФД, инт. в.т.																								
Масса тела:	РФД, инт. в.т.																									ФГДС:
	Исходный МТ:	РФД, инт. в.т.																								
Рост:	РФД, инт. в.т.																									ЭКГ:
	ПЭТ:	РФД, инт. в.т.																								
Баланс жидкости почасовой	РФД, инт. в.т.																									Исходные параметры пациента:
	РФД, инт. в.т.																									
Инфузия:	РФД, инт. в.т.																									Питание: Энтеральное / Парентеральное / Смешанное
	Энтерально:	РФД, инт. в.т.																								
Дренаж:	РФД, инт. в.т.																									Дата установки:
	Дренаж:	РФД, инт. в.т.																								
Ступень:	РФД, инт. в.т.																									Тип катетр самост:
	УФ:	РФД, инт. в.т.																								
Сбор на зонда:	РФД, инт. в.т.																									Суточный баланс жидкости:
	Сбор на зонда:	РФД, инт. в.т.																								
Всего введено:	РФД, инт. в.т.																									Дренаж:
	Всего выделено:	РФД, инт. в.т.																								
Врач:	РФД, инт. в.т.																									Ступень:
	СФД:	РФД, инт. в.т.																								
СФД:	РФД, инт. в.т.																									Всего выделено:
	СФД:	РФД, инт. в.т.																								

Приложение 3.

Карта менеджмента пациента на ЭКМО в палате интенсивной терапии (предоставлена автором Вахрушевым И.А.)

Алгоритм коррекции скорости инфузии инсулина*

Алгоритм 1		Алгоритм 2		Алгоритм 3		Алгоритм 4	
Глюкоза плазмы	Ед/час	Глюкоза плазмы	Ед/час	Глюкоза плазмы	Ед/час	Глюкоза плазмы	Ед/час
< 3,9	Не вводить	< 3,9	Не вводить	< 3,9	Не вводить	< 3,9	Не вводить
3,9 – 6,1	0,2	3,9 – 6,1	0,5	3,9 – 6,1	1	3,9 – 6,1	1,5
6,2 – 6,6	0,5	6,2 – 6,6	1	6,2 – 6,6	2	6,2 – 6,6	3
6,7 – 8,3	1	6,7 – 8,3	1,5	6,7 – 8,3	3	6,7 – 8,3	5
8,4 – 9,9	1,5	8,4 – 9,9	2	8,4 – 9,9	4	8,4 – 9,9	7
10 – 11,6	2	10 – 11,6	3	10 – 11,6	5	10 – 11,6	9
11,7 – 13,3	2	11,7 – 13,3	4	11,7 – 13,3	6	11,7 – 13,3	12
13,4 – 14,9	3	13,4 – 14,9	5	13,4 – 14,9	8	13,4 – 14,9	16
15 – 16,6	3	15 – 16,6	6	15 – 16,6	10	15 – 16,6	20
16,7 – 18,3	4	16,7 – 18,3	7	16,7 – 18,3	12	16,7 – 18,3	24
18,4 – 19,9	4	18,4 – 19,9	8	18,4 – 19,9	14	18,4 – 19,9	28
> 20	6	> 20	10	> 20	16	> 20	32

* Алгоритм 1: начальный для большинства больных. Алгоритм 2: если на алгоритме 1 не достигнут контроль; начальный алгоритм при аортокоронарном шунтировании, трансплантациях, на фоне терапии глюкокортикоидами и у больных, ранее получавших более 80 ед инсулина в сутки.

На более высокий алгоритм переходят, если гликемия не попадает в целевой диапазон или при исходной гипергликемии не снижается на 3,3 ммоль/л в час; на более низкий алгоритм переходят при уровне глюкозы плазмы < 3,9 ммоль/л два раза подряд.

- При уровне глюкозы плазмы < 3,3 ммоль/л: остановить НВИИ, в/в ввести 30 – 60 мл 40%-ной глюкозы, при необходимости повторять каждые 20 минут. После двукратного подтверждения уровня глюкозы плазмы > 3,9 ммоль/л – возобновить НВИИ с меньшей скоростью.
- После операции продолжать НВИИ до начала самостоятельного приема пищи и перевода на подкожную инсулинотерапию.
- Принципы управления гликемией при лапароскопических и открытых операциях одинаковые.
- Обязательно определение K^+ до и после операции. При нормальной функции почек и нормальном K^+ – по 18 – 20 мл 4%-ного раствора КСl на каждый литр 5%-ного раствора глюкозы (при гипокалиемии – больше).

Список литературы:

1. Ведение больных с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование COVID-19. Временные рекомендации ВОЗ. 13 марта 2020 г.
2. Руководство по инфекционному контролю ВОЗ. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332096/WHO-2019-nCoV-isinfection-2020.1-rus.pdf?sequence=7&isAllowed=y>).
3. Справочник по профилактике и лечению COVID-19. Первая клиническая больница. Медицинский Факультет университета Чжэцзян. Справочник составлен на основании клинических данных и опыта.
4. Extracorporeal Life Support Organization COVID-19 Interim Guidelines A consensus document from an international group of interdisciplinary ECMO providers. <https://www.else.org/Portals/0/Files/pdf/ELSO%20covid%20guidelines%20final.pdf>
5. Extracorporeal membrane oxygenation support in 2019 novel coronavirus disease: indications, timing, and implementation. Chinese Medical Journal, Publish Ahead of Print DOI: 10.1097/CM9.0000000000000778.
6. Gattinoni L, et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? Intensive Care Med <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06033-2>.
7. Gattinoni L, et al. Targeting transpulmonary pressure to prevent ventilator-induced lung injury. Expert Rev Respir Med 2019; 13:737–746.

8. Guérin C, et al. Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. June 6, 2013N Engl J Med 2013; 368:2159-2168 DOI: 10.1056/NEJMoa1214103.
9. How to perform a particulate respirator seal check. Geneva: World Health Organization, 2008.
10. NeilMacintyre, 2007. Discontinuing mechanical ventilatory support. National Library of Medicine, 2007 Sep;132(3):1049-56. doi:10.1378/chest.06-2862.
11. Oxygenation and Ventilation of COVID-19 Patients. <https://cpr.heart.org/en/resources/coronavirus-covid19-resources-for-cpr-training/oxygenation-and-ventilation-of-covid-19-patients>.
12. Planning and provision of ECMO services for severe ARDS during the COVID-19 pandemic and other out-breaks of emerging infectious diseases. The Lancet. Published Online March 20, 2020 [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30121-1](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30121-1)
13. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). European Society of Intensive Care Medicine and the Society of Critical Care Medicine 2020 DOI: 10.1097/CCM.0000000000004363
14. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). European Society of Intensive Care Medicine and the Society of Critical Care Medicine *Intensive Care Med.* 2020 Mar 28. doi: 10.1007/s00134-020-06022-5.
15. Walling PT, Savege TM A comparison of oesophageal and central venous pressures in the measurement of transpulmonary pressure change. *Br. J Anaesth* 1976;48:475–479.
16. WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020. 1-rus.pdf.<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332096>

Разработчики:

1. Лесбеков Тимур Достоевич – кандидат медицинских наук, руководитель отдела кардиохирургии АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
2. Смагулов Нурлан Куандыкович – врач высшей категории, заведующий отделением анестезиологии и реанимации (взрослое) АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
3. Куанышбек Айдын Саятович – врач высшей категории, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации (взрослое) АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
4. Логвиненко Илья Алексеевич - врач высшей категории, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии инфекционного блока ММЦ, развернутого при ГКП на ПХВ «Городской центр фтизиопульмонологии».
5. Капышев Тимур Сайранович – врач высшей категории, директор центра передовых знаний АО «Национальный научный кардиохирургический центр», врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации (взрослое) АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
6. Вахрушев Иван Александрович - врач высшей категории, врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации (взрослое) АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
7. Чурсин Вадим Владимирович – заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования», кандидат медицинских наук, доцент.
8. Васильев Дмитрий Владимирович - кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии, врач анестезиолог - реаниматолог высшей категории, НАО «Медицинский университет Караганды».
9. Оспанов Болат Бейсембаевич – специалист сестринского дела отделения анестезиологии и реанимации (взрослое) АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
10. Жупархан Дидар – резидент анестезиолог-реаниматолог АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

Экстракорпоральная мембранная оксигенация

Основным показанием для проведения ЭКМО является тяжёлая дыхательная недостаточность, обуславливающая высокий риск смерти (вследствие ОРДС тяжелого течения или COVID-19 специфического тяжёлого повреждения лёгких) не поддающаяся максимальной терапии (включающей протективную ИВЛ, перевороты в ргопе позицию, маневры рекрутмента, миорелаксацию и седацию) с длительностью ИВЛ не более 5 суток. При присоединении сердечной (например при миокардите) и/или сердечно-сосудистой (например при развитии сепсиса) недостаточности следует рассматривать ЭКМО как циркуляторную и дыхательную поддержку. Роль ЭКМО в менеджменте пациентов с COVID-19 в настоящее время не донца изучена (1,2,3).

Из-за высокой контагиозности COVID-19, ведение пациента на ЭКМО представляет собой колоссальный риск для медицинского персонала, который во время работы неизбежно будет контактировать с различными брызгами/аэрозолями, выделениями, кровью больного. Поэтому стандартизированные протоколы и меры защиты должны неукоснительно выполняться, чтобы свести к минимуму риск контаминации медицинского персонала и уменьшить количество связанных с ЭКМО осложнений.

Целевые параметры производительности ЭКМО.

Вено-венозное ЭКМО.

FiO₂ 100%

Поток газа в соотношении 1:1 (1 литр производительности ЭКМО к 1 литру сжатого воздуха, подаваемого в газовый смеситель)

Производительность ЭКМО (LPM) для взрослых: 80 мл/кг/мин.

Вено-артериальное ЭКМО.

FiO₂ 100%

Поток газа в соотношении 1:1 (1 литр производительности ЭКМО к 1 литру сжатого воздуха, подаваемого в газовый смеситель)

Производительность ЭКМО (LPM) для взрослых: 80 мл/кг/мин (максимально 80% от расчётного минутного объёма кровообращения пациента)

Алгоритм ведения пациента.

См. схему на отдельной странице ниже. Пояснения к схеме:

¹ - Стратегия протективной ИВЛ обязательная к соблюдению у данной категории пациентов и включает в себя следующие установки:

- У категории пациентов с COVID-19 пневмонией, ОРДС **не преследуйте SpO₂ 97-100%**. Для этой категории пациентов **SpO₂ 85-95% приемлема** (при условии тщательного контроля уровня Лактата крови и его стабильного уровня ≤ 3 ммоль/л).

- P-plato ≤ 30 mbar

- DP (Driving Pressure) ≤ 15 mbar (DP= P-plato -PEEP)

- Vt 4-6 мл/кг в зависимости от (PBW) прогнозируемой/идеальной массы тела по формуле:

Для мужчин $50 + 0,91 \times (\text{рост, см} - 152,4)$.

Для женщин $45,5 + (0,91 \times (\text{рост, см} - 152,4))$.

- Vt 4-6 мл/кг для каждого пациента должен быть индивидуальный подход. Чем больше очаг поражения, чем меньше комплаенс, тем меньше Vt (дыхательный объем).

- MV для обеспечения уровня CO₂ -34-45mmHg, ЧДД 15-25/мин.

- PEEP (ПДКВ) установление на уровне, который гарантирует наполнение альвеол, предотвращает ателектотравму (**около 8-14 см H₂O**, под контролем параметров растяжимости легочной ткани, дыхательного объема, АД, ЧСС, СВ, ЦВД, капнографии). Предпочтителен **LowPEEP** (см. таблицу ниже).

Высокий РЕЕР часто у пациентов с COVID-19 пневмонией, ОРДС приводит к перераздуванию альвеол, параллельному росту альвеолярного мертвого пространства. То есть высокий РЕЕР не приводит к увеличению рО₂, а наоборот может привести к большому перерастяжению альвеол.

Таблица взята из NIH/NHLBI/ARDS Clinical Network Mechanical Ventilation Protocol Summary.

FiO ₂	Low PEEP	High PEEP
0.3	5	5-14
0.4	5-8	14-16
0.5	8-10	16-20
0.6	10	20
0.7	10-14	20
0.8	14	20-22
0.9	14-18	22

Носит рекомендательный характер в качестве общего руководства.

² - увеличение ЧДД до 35 в минуту, настройки ИВЛ для поддержания давления плато ≤ 32 см H₂O.

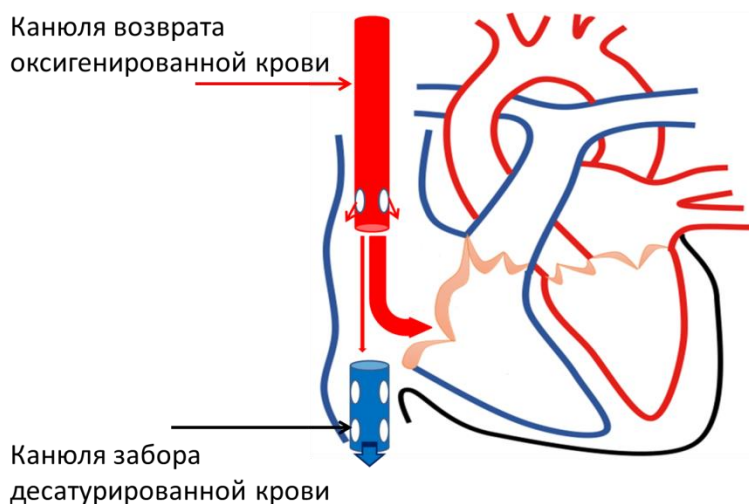
³ - рекомендовано раннее ЭКМО (не дожидаясь очередной декомпенсации, при которой/ых установка ЭКМО не целесообразна)

⁴ - миорелаксация, высокое ПДКВ (РЕЕР), ингаляционные лёгочные вазодилататоры, маневр рекрутмента лёгких, высокопоточная осциллирующая вентиляция

⁵ - Большинство противопоказаний относительно и определяются балансом польза/риск в каждой конкретной ситуации индивидуально: терминальная дыхательная недостаточность и пациент не кандидат для трансплантации лёгких; продолжительность ИВЛ более 5 дней (с применением «жестких» параметров» (FiO₂>90, P-plat> 30 см H₂O); предшествующее хроническое заболевание лёгких с амбулаторной кислородной терапией или не инвазивной вентиляцией; гепарин индуцированная тромбоцитопения в анамнезе; выраженное ожирение (ИМТ ≥ 40 кг/м², обуславливающее значительные технические трудности для канюляции); возраст старше 65 лет; терминальное состояние или SAPSII > 90 баллов; немедикаментозная кома после перенесенной остановки сердца; необратимое неврологическое поражение; полиорганная недостаточность или SOFA > 15 баллов; длительная СЛР с неадекватной перфузией; СЛР при отсутствии необходимых средств индивидуальной защиты медицинского персонала (биологическая безопасность); отягощённое коморбидное состояние (ожирение, сердечная недостаточность, почечная недостаточность, ХОБЛ); ограниченные ресурсы медицинского учреждения.

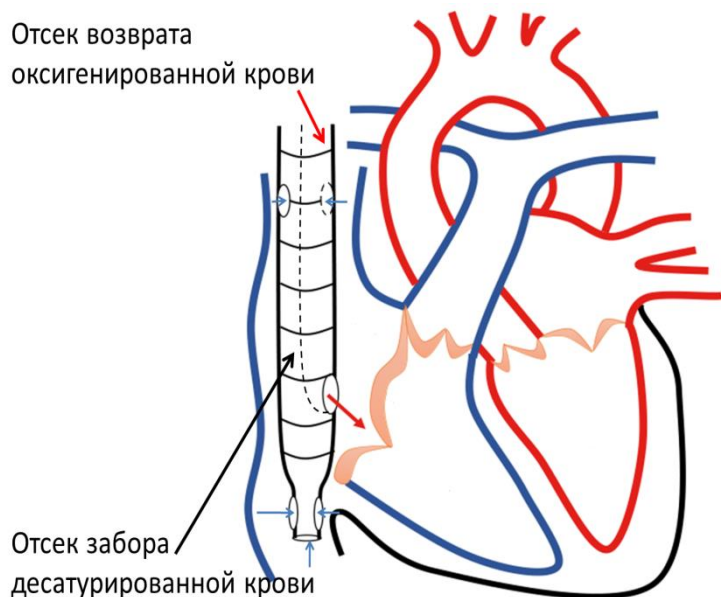
⁶ – Предпочтительно ВВ ЭКМО (2,3,4,10). Предпочтительная конфигурация ВВ ЭКМО – фемо-ягулярная (Рисунок 1)

Рисунок 1. Фемо-ягулярная конфигурация ВВ ЭКМО.



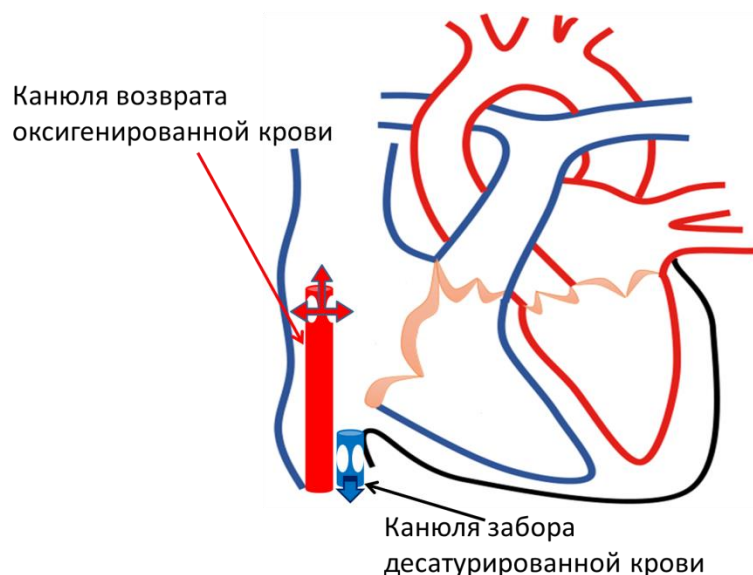
Только при наличии должного контроля (чреспищеводная ЭХОКГ и/или рентгеноскопия С-дугой) и опыта команды, возможна канюляция внутренней яремной вены двухпросветной канюлей Рисунок 2.

Рисунок 2. Двухпросветная канюля ВВ ЭКМО.



При отсутствии этих условий возможны следующие конфигурации установки канюль: фемороягулярная (дренажная канюля через общую бедренную вену в нижнюю полую вену – возврат через правую внутреннюю яремную вену в правое предсердие) – Рисунок 1; фемо-феморальная (дренажная канюля через общую бедренную вену в нижнюю полую вену – возврат через контрлатеральную общую бедренную вену в правое предсердие) – Рисунок 3.

Рисунок 3. фемо-феморальная конфигурация ВВ ЭКМО.



⁷ – Показано при наличии сердечно-сосудистой недостаточности (2,3,4,10) (вследствие миокардита, септического состояния, др.). Предпочтительная конфигурация – фемо-субклавияльная (дренажная канюля через общую бедренную вену в правое предсердие или полые вены – возврат в подключичную артерию через подшитый сосудистый протез); феморо-феморальный (дренажная канюля через общую бедренную вену в правое предсердие или полые вены – возврат через общую бедренную артерию в артериальное русло на уровне общей

подвздошной артерии). Последняя конфигурация сопряжена с высоким риском развития синдрома Арлекино (подробнее смотрите ниже). Переход к ВА ЭКМО возможен и как плановая смена конфигурации ВВ ЭКМО при прогрессирующем ухудшении состояния пациента, при шансах на положительный клинический результат. При этом конфигурация ЭКМО должна быть бифеморально-ягулярной (см. ниже).

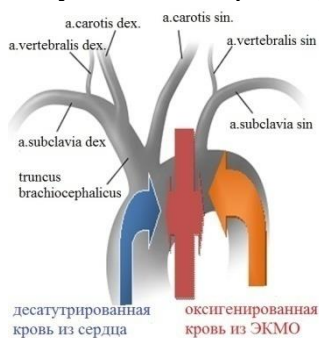
Для ограничения ИВЛ ассоциированного повреждения легких возможно использование стратегии **пермиссивной (допустимой) гиперкапнии** у пациентов без внутричерепной гипертензии, отека мозга, тяжелой сердечной недостаточности: ступенчатое снижение TV под контролем нарастающего pCO_2 по 10 mmHg в час, максимально до 80 mmHg и уровня $pH \geq 7,25$.

Переворачивания в Rpop позицию следует выполнять всем пациентам с ОРДС средней и тяжелой степени продолжительностью ≥ 12 часов в сутки (7,8,9). В процессе переворачивания для безопасности пациента, во избежание рисков, обязательно участие большого коллектива: врача реаниматолога, перфузиолога/перфузиста, 4 – х специалистов сестринского дела, 2 – х санитарок.

Синдром Арлекино (Harlequin syndrome) – состояние десатурация сердца и головного мозга при проведении периферического ВА ЭКМО (Рисунок 4) (4).

Это состояние может развиваться при восстановлении функции сердца, но ухудшающейся функции лёгких.

Рисунок 4. Синдром Арлекино.



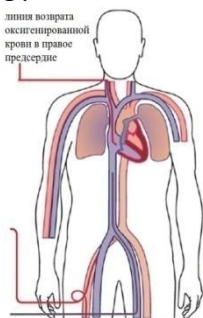
Суть этого синдрома заключается в том, что на уровне дуги аорты возникает конкурирующий кровоток десатурированной крови, выбрасываемой сердцем и оксигенированным потоком, нагнетаемым аппаратом ЭКМО.

Для своевременного распознавания данного осложнения необходимо мониторировать SaO_2 и/или газовый состав артериальной крови из ПРАВОЙ лучевой артерии.

При развитии синдрома Арлекина возникает потребность в переводе конфигурации ЭКМО на **бифеморально-ягулярную**, так называемую высокопоточную.

Бифеморально-ягулярная конфигурация - забор десатурированной крови из системы нижней полой вены, возврат оксигенированной крови в артериальную систему (через общую бедренную артерию, при этом кончик канюли достигает общей подвздошной артерии или нисходящей части аорты) и в правое предсердие через v. Jugularis interna dex.

Рисунок. Бифеморально-ягулярная конфигурация периферической вено-артериальной ЭКМО.



Отлучение от ЭКМО (4).

Отлучение – процесс постепенного снижения производительности ЭКМО для оценки функциональной возможности сердца и/или лёгких обеспечивать газообмен и адекватные гемодинамические параметры без ЭКМО.

Экстренное отлучение - процесс снижения производительности ЭКМО с последующим отключением, несмотря на потребность в ней. Причинами, побуждающими к этому, являются грозные осложнения, такие как массивное кровотечение, выраженный гемолиз, канюли ассоциированная инфекция и др.

Отключение – временная остановка ЭКМО, **перед деканюляцией**, для демонстрации того, что пациент способен находиться без ЭКМО. Отключение выполняется только после успешного процесса отлучения, когда 70% - 80% нагрузки могут быть толерированы сердцем и лёгкими. Последнее должно быть документировано исследованием гемодинамических параметров, газового и метаболического статуса пациента.

Деканюляция – процедура извлечения канюль контура ЭКМО из крупных сосудов или из камер сердца после успешного процесса отлучения и отключения.

Указанные процессы отхода от ЭКМО следует начинать в часы дневной работы так, чтобы момент деканюляции так же пришёлся на рабочее время.

Отлучение от вено-венозного ЭКМО.

Процесс отлучения заключается в прогрессивном уменьшении FiO_2 в газовом смесителе при сохраняющихся потоковых характеристиках ЭКМО. При этом необходимо увеличить параметры вентиляции на аппарате ИВЛ до умеренных. Обычно FiO_2 ЭКМО снижают примерно на 5% каждые 30-60 минут. При достижении FiO_2 21% начинают снижать поток газовой смеси на 10% каждые 30-60 минут. Таким образом процесс отхода от вено-венозного ЭКМО может быть продлён до суток и более при малейших сомнениях.

При адекватном газообмене на умеренных параметрах ИВЛ, подтверждённом лабораторно в течение 6-24 часов, возможно произвести деканюляцию вен.

Отлучение от периферического вено-артериального ЭКМО.

Индикаторами восстановления функции сердца являются:

- Увеличение сатурации в смешанной венозной крови SvO_2 (если установлен катетер Сван-Ганса) или в венозной крови (из ВПВ или ПП при наличии только центрального венозного катетера)
- Улучшение показателей сократимости сердца по данным ЭХОКГ
- Улучшение гемодинамических параметров, получаемых при измерении показателей центральной и периферической гемодинамики методом термодилуции
- Нормальный газовый и метаболический статус пациента, подтверждённый в анализе крови (свидетельствующий об адекватной перфузии периферических тканей)

Карта отлучения от ЭКМО(4).

_____ день на ЭКМО. Дата ____ (ч)/ ____ (м)/20 ____ (г). Начало ____ : ____ Окончание ____ : ____

Кардио/хирург/и	_____	_____
Анестезиолог/Реаниматолог	_____	_____
Перфузиолог	_____	_____
Кардиолог/Специалист ЭХОКГ	_____	_____
Анестезист(ка)	_____	_____
Операционная м/с / м/б	_____	_____

АСТ до начала отлучения _____ секунд. Болус Гепарина _____ тысяч МЕ перед началом процедуры. АСТ _____ секунд.

		Начало				
Время	Начало		Начало		---	---
	---	---	---	---		
КЩС/газы крови						
НЬ г/л						
Ph						
PO2 mmHg						
PCO2 mmHg						
SaO2%						
Лас mmol/l						
Base mmol/l						
HCO3 mmol/l						
FShunt %						
SaO2 % (вен/смеш.вен)						
Время						
Поток ЭКМО л/мин						
Параметры гемодинамики						
Ритм						
ЧСС						
АД (сист/диаст)mmHg						
СрАД mmHg						
ЦВД mmHg						
ДЛА mmHg						
ДЗЛК mmHg						
СВ л/мин						
ОПСС						
ЛСС						
Поддержка гемодинамики						
Норэпинефрин µg/кг/мин						
Эпинефрин µg/кг/мин						
Милринон µg/кг/мин						
Добутамин µg/кг/мин						
Левосимендан µg/кг/мин						
ВАБК (соотношение)						
NO (ppm)						
Параметры ИВЛ						
Режим						
ПДКВ						
FiO2 %						
ЧД/МОВ						
P insp						
P peak						
Compliance mbar/L/s						
Resistance ml/mbar						

Заключение:

Использованная литература

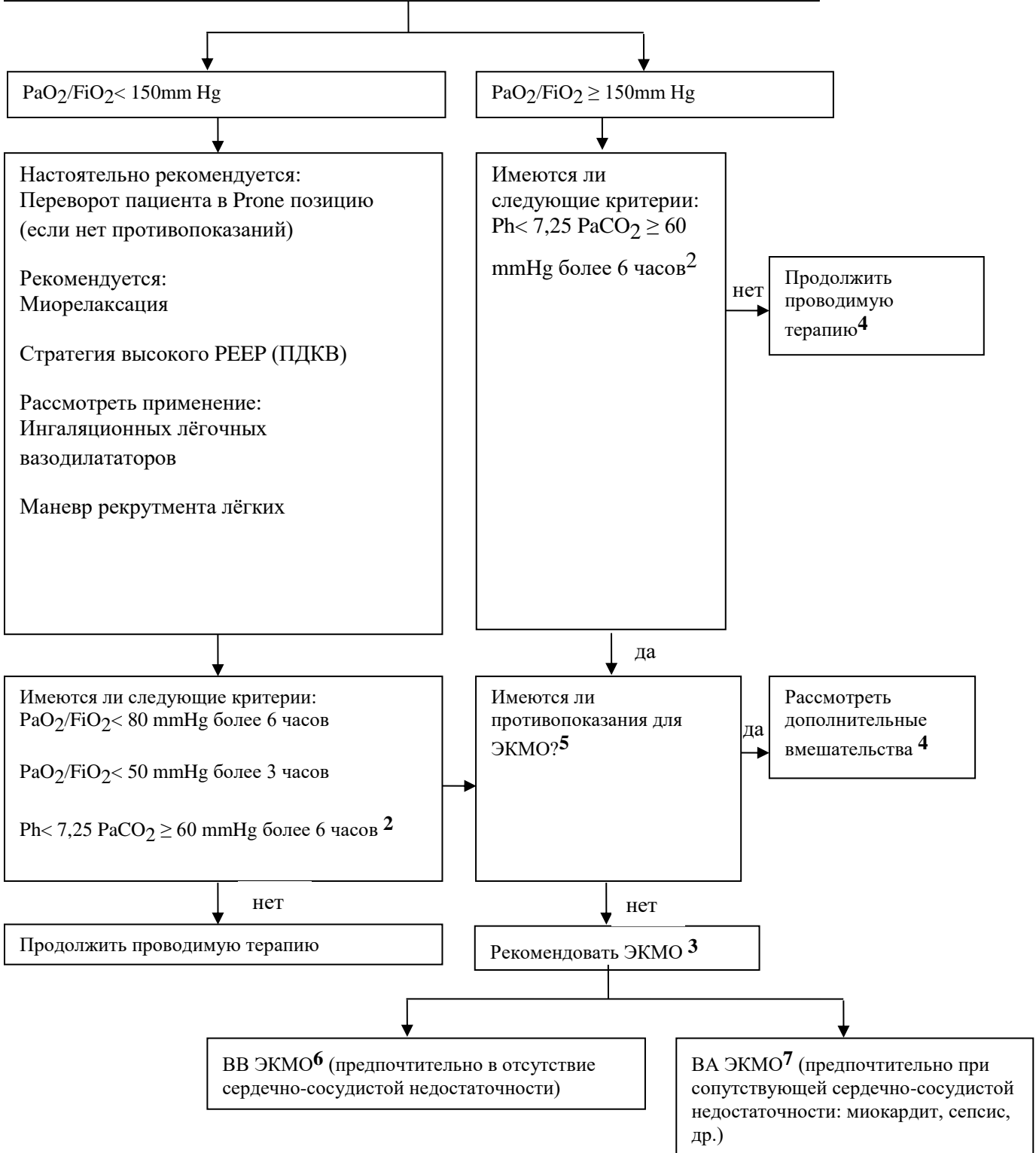
1. Critical Care Medicine Committee of the Chinese Association of Chest Physicians. Recommendations on extracorporeal membrane oxygenation in the treatment of adult severe acute respiratory distress syndrome. Chin J Tuberc Respir Dis 2019;9:660-684
2. Extracorporeal membrane oxygenation support in 2019 novel coronavirus disease: indications, timing, and implementation. Chinese Medical Journal, Publish Ahead of Print DOI: 10.1097/CM9.0000000000000778

- 3) 3.ELSO Guidance Document: ECMO for COVID-19 Patients with Severe Cardiopulmonary Failure. <https://www.else.org/Portals/0/Files/pdf/ECMO%20for%20COVID%2019%20Guidance%20Document.Final%2003.24.2020.pdf>
- 4) Preparing for the Most Critically Ill Patients With COVID-19. Role of ECMO. Published online February 19, 2020)
- 5) Мобильное приложение по ЭКМО АО НКЦ <https://campus.meplis.com/heartcenter-astana/kz/en/course/ecmo-nrcsc>
- 6) 5.Planning and provision of ECMO services for severe ARDS during the COVID-19 pandemic and other outbreaks of emerging infectious diseases. The Lancet. Published Online March 20, 2020 [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30121-1](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30121-1)
- 7) 6.Combes, et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation for Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. N Engl J Med 2018;378:1965-75. DOI: 10.1056/NEJMoa1800385.
- 8) ELSO Guidance Document: ECMO for COVID-19 Patients with Severe Cardiopulmonary Failure.
- 9) 7.<https://www.else.org/Portals/0/Files/pdf/ECMO%20for%20COVID%2019%20Guidance%20Document.Final%2003.24.2020.pdf>
- 10) 8.Basics of Mechanical Ventilation. Hooman Poor. 2018.
- 11) 9.Griffiths MJD, McAuley DF, Perkins GD, et al. Guidelines on the management of acute respiratory distress syndrome. BMJOpenRespRes 2019;6:e000420. doi:10.1136/bmjresp-2019-000420.
- 12) 10.Turkish Society of Cardiovascular Surgery (TSCVS) Proposal for use of ECMO in respiratory and circulatory failure in COVID-19 pandemic era. A. Rüçhan Akar et al. Turkish Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2020;28(2):i-vii <http://dx.doi.org/doi:10.5606/tgkdc.dergisi.2020.09293>

Разработчики:

- 1) Лесбеков Тимур Достоевич - кардиохирург, кандидат медицинских наук, руководитель отдела кардиохирургии АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
- 2) Калиев Рымбай Болатович - перфузиолог, заведующий операционным отделением с лабораторией вспомогательного кровообращения АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
- 3) Фаизов Линар Ренатович - перфузиолог операционного отделения с лабораторией вспомогательного кровообращения АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

Лечение основного заболевания, приведшего к повреждению лёгких
Стандартная протективная стратегия ИВЛ¹
Диуретическая и др. интенсивная терапия по показаниям



Межведомственный комплексный инструмент сортировки: ≥12 лет

1

Отсутствие реакции

ПРОХОДИМОСТЬ ДЫХАТ. ПУТЕЙ И ДЫХАНИЕ

- Стридор
- Дыхательная недостаточность* или центральный цианоз

КРОВООБРАЩЕНИЕ

- Наполнение капилляров >3 сек.
- Слабый и учащенный пульс
- Сильное кровотечение
- ЧСС <50 или >150

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС

- Сильные судороги
- Совокупность двух из следующих состояний:
 - измененное состояние сознания;
 - пониженная или повышенная температура тела;
 - ригидность затылка; - головная боль
- Гипогликемия

ПРОЧЕЕ

- Травма с высокой степенью риска*
- Отравление / контакт с опасным химическим веществом*
- Угроза потери конечности*
- Укус змеи
- Острая боль за грудной или в животе (>50 лет)
- ЭКГ с острой ишемией (при наличии)
- Буйное или агрессивное состояние

ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

- Сильное кровотечение
- Сильная боль в животе
- Судороги или измененное состояние сознания
- Сильная головная боль
- Видимые изменения
- САД ≥160 или ДАД ≥110
- Активная фаза родов
- Травма

ДА

**НЕМЕДЛЕННОЕ ПОМЕЩЕНИЕ
В РЕАНИМАЦИЮ**

2

ПРОВЕРКА ЖЕЛТЫХ КРИТЕРИЕВ

ПРОХОДИМОСТЬ ДЫХАТ. ПУТЕЙ И ДЫХАНИЕ

- Любая опухоль/разрастание в области рта, гортан или шеи
- Хрипы (в отсутствие красных критериев)

КРОВООБРАЩЕНИЕ

- Рвота или постоянная диарея
- Неприятие пищи или питья
- Сильная бледность кожных покровов (в отсутствие красных критериев)
- Постоянное кровотечение (в отсутствие красных критериев)
- Недавняя потеря сознания

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС

- Изменение психического состояния или возбуждение (в отсутствие красных критериев)
- Выраженная общая слабость
- Острые очаговые неврологические симптомы
- Резкое нарушение зрения
- Сильная боль (в отсутствие красных критериев)

ПРОЧЕЕ

- Новые высыпания с ухудшением через несколько часов или шелушением (в отсутствие красных критериев)
- Заметная сильная деформация конечности
- Открытый перелом
- Подозрение на смещение
- Прочие травмы/ожоги (в отсутствие красных критериев)
- Известный диагноз, требующий неотложного хирургического вмешательства
- Изнасилование
- Острая боль в семенниках/мошонке или приапизм
- Невозможность мочеиспускания
- Воздействие, требующее срочного принятия мер профилактики (например, укус животного, укол острым предметом)
- Беременность, направление при осложнениях

ДА

**ПОМЕЩЕНИЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ**



Пациенты, чьи показатели жизнедеятельности свидетельствуют о высоком риске или чье клиническое состояние вызывает опасения, нуждаются в пересмотре маршрутизации или немедленном осмотре лечащим врачом

ДА

НЕТ

3 ПРОВЕРКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДМЕТ РИСКА

ЧСС <60 или >130

РУ <10 или >30

Температура <36° или >39°

SpO₂ <92%

Оценка по шкале AVPU:
НЕ находится в полном сознании

НЕТ

**ПОМЕЩЕНИЕ В ПРИЕМНЫЙ
ПОКОЙ / НЕ СРОЧНО**

*См. справочную карту Разработан Всемирной организацией здравоохранения, Международным комитетом Красного Креста, организацией «Врачи без границ»

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ
на экспериментальную этиопатогенетическую терапию**

Я, _____ / _____ / _____,
(Ф.И.О. пациента полностью, число, месяц, год рождения пациента),
адрес _____

Родитель: мать / отец _____,
(ФИО полностью, дата рождения родителя)
адрес _____

Опекун/законный представитель пациента
_____,
(ФИО полностью, дата рождения опекуна или представителя пациента)
адрес _____

Заявляю о добровольном согласии на применение этиопатогенетических лекарственных средств
или _____ других _____ видов _____ лечения _____ COVID-19

(указать название лекарственного средств, форма выпуска, доза, путь введения или вид лечения при оказании
мне/моему подопечному медицинских услуг при лечении COVID-19)

1. Я, получил(а) от лечащего врача полную информацию о коронавирусной инфекции, прогнозе заболевания, течения и возможных исходах, и осложнениях.
2. Я понимаю, что в настоящее время нет четких и достаточных данных, подтверждающих либо опровергающих эффективность иммунной плазмы реконвалесцентов, ремдесивира и тоцилизумаба. Основанием для их применения являются результаты небольших открытых исследований, либо положительный опыт применения в других странах и клиниках у пациентов с коронавирусной инфекцией.
3. Я понимаю, что существует альтернативный подход в лечении коронавирусной инфекции – это стандартная поддерживающая терапия без применения экспериментальных препаратов.
4. Я получил от лечащего врача информацию о возможных нежелательных эффектах и вероятности их появления при применении иммунной плазмы реконвалесцентов, ремдесивира и тоцилизумаба. Я понимаю и осознаю риски и возможную пользу от него.
5. Я заявляю, что получил ответы на все интересующие меня вопросы, которые были мною заданы, все полученные ответы и разъяснения врача мною поняты, возможные риски от применения иммунной плазмы реконвалесцентов и других видов лечения я понимаю.
6. Я знаю, что в моих интересах сообщить врачу обо всех имеющихся у меня (подопечного) и известных мне проблемах со здоровьем, аллергических реакциях/осложнениях от вводимых раньше препаратов, непереносимости, побочных эффектах лекарств, о наличии в прошлом или в настоящее время инфекционного гепатита, туберкулеза, венерических заболеваний (в том числе сифилиса), ВИЧ-инфекции, а также о злоупотреблении алкоголем и/или пристрастии к наркотическим препаратам или иных зависимостях.
7. Я понимаю, что нарушение врачебных рекомендаций, а также сокрытие информации о состоянии здоровья может привести к осложнениям терапии и другим неблагоприятным последствиям.

которые расцениваются как преходящие и прекращаются после отмены препарата. При повышении показателей печеночных трансаминаз более 3-5 норм препарат отменяется. Ремдесивир не назначается при коагулопатиях, печеночной, почечной и сердечной недостаточности, при аллергии к препарату, у пациентов на ИВЛ, ЭКМО.

2. Экспериментальные моноклональные антитела с вирус-нейтрализующей активностью Касиривимаб и Имдевимаб – представляют собой комбинацию рекомбинантных вируснейтрализующих моноклональных антител класса IgG1, потенциал которой исследуется как для лечения пациентов с COVID-19, так и для предотвращения заболевания у тех, кто может подвергнуться воздействию вируса. В настоящее время комбинация моноклональных нейтрализующих антител Касиривимаб и Имдевимаб предназначена для лечения подтвержденной инфекции COVID-19 (легкой и средней степени тяжести), которым не требуется дополнительная кислородная поддержка и которые находятся в группе высокого риска прогрессирования заболевания в тяжелую форму COVID-19. Комбинация моноклональных нейтрализующих антител Касиривимаб и Имдевимаб в настоящее время допускается только на уровне стационара, строго по показаниям, не позднее 7 дня с момента появления симптомов заболевания

Я полностью ознакомлен(а) со всеми пунктами настоящего документа и подтверждаю

(ФИО и подпись пациента; или ФИО, дата рождения и подпись законного представителя пациента, его отношение к пациенту)

Дата: «__» _____ 20__ года

Время: _____

Приложение 5

Острое нарушение мозгового кровообращения при коронавирусной инфекции - COVID-19

Введение.

Инсульт (от лат. *Insultus* «наскок, нападение, удар») - острое нарушение мозгового кровообращения (далее ОНМК), характеризующееся внезапным (в течение нескольких минут, часов) появлением очаговой и/или общемозговой неврологической симптоматики, которая сохраняется более 24 часов или приводит к смерти пациента в более короткий промежуток времени вследствие цереброваскулярной патологии.

Существует два основных вида инсульта: ишемический инсульт и геморрагический (внутричерепное и субарахноидальное кровоизлияние).

Ишемический инсульт – нарушение мозгового кровообращения с повреждением ткани мозга, нарушением его функций вследствие затруднения или прекращения поступления крови к тому или иному отделу. Чаще всего возникает у пациентов, имеющих в анамнезе артериальную гипертонию, нарушение сердечного ритма и проводимости, инфаркт миокарда, ревматические пороки сердца, сахарный диабет. Большую роль в развитии ишемического инсульта играют нарушения реологических свойств крови, патология магистральных артерий. Характерно развитие заболевания в ночное время без потери сознания.

Геморрагический инсульт делится на два вида: внутримозговое и субарахноидальное кровоизлияние.

Внутричерепное кровоизлияние (нетравматическое внутричерепное кровоизлияние) – клиническая форма ОНМК, возникающая вследствие разрыва интрацеребрального сосуда или повышенной проницаемости его стенки и проникновения крови в паренхиму мозга.

Субарахноидальное кровоизлияние (САК) кровоизлияние в субарахноидальное пространство (полость между паутинной и мягкой мозговыми оболочками). Может произойти спонтанно, обычно вследствие разрыва артериальной аневризмы, или в результате черепно-мозговой травмы.

Признаки инсульта. Для определения первых признаков инсульта существует довольно простой, но надежный тест, который называется New-FAST тест и означает внезапное появление следующих симптомов:

N - Nausea/Vomiting – тошнота и /или рвота;

E - Eyes – Глаза - двоение в глазах, нарушение полей зрения, одностороннее пространственное игнорирование (синдром неглекта) и / или нистагм (непроизвольные колебательные движения глаз);

W - Walking - Ходьба - нарушение походки из-за головокружения;

F - Facial droop – Перекос половины лица - внезапное возникновение асимметрии лица, опущение уголка рта с одной стороны;

A - Arm Weakness - Слабость руки - что означает появление чувства слабости в руке и/или ноге с одной стороны тела, снижение чувствительности с одной стороны;

S - Speech - Речь - что означает нарушение речи (речь становится невнятной, запутанной и / или отсутствует полностью);

T - Terrible Headache/Dizziness – Сильнейшая головная боль / головокружение - что означает внезапное появление сильнейшей головной боли или головокружения, независимо от положения тела - сидя, стоя или лежа.

Алгоритмы оказания медицинской помощи пациентам при инсульте

Маршрут движения пациентов с подозрением на инсульт или свершившийся инсульт во время пандемии COVID-19 проводится согласно нижеследующих алгоритмов №1 и №2.

Алгоритм №1: Пациенты с подозрением на инсульт доставленные бригадой скорой медицинской помощи из дома, либо по самообращению в многопрофильный стационар, на базе которого располагается инсультный центр.

1) В противоэпидемических целях осмотр пациентов в приемном покое проводится дежурным неврологом, который не контактирует на прямую с коллективом инсультного центра и других отделений стационара и работает в СИЗах.

2) Все пациенты с инсультом, поступающие в приемный покой инсультного центра, должны рассматриваться как потенциально инфицированные или болеющие COVID-19 до установления или снятия диагноза SARS-CoV-2 путем исследования на ПЦР, КТ ОГК, консультации терапевта.

3) Госпитализация пациентов с инсультами осуществляется строго по показаниям в «грязную» или изолированную зону/бокс/провизорное отделение, где располагаются так называемые «возможно инфицированные койки» при данном многопрофильном

стационаре, в которых оказывается весь спектр необходимых медицинских услуг, в том числе проведение тромболитической терапии.

4) Перевод пациента из «грязной» или изолированной зоны /бокса/провизорного отделения в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза SARS-CoV-2 путем исследования на ПЦР, КТ ОГК, консультации терапевта.

5) В случае подтверждения диагноза SARS-CoV-2 путем исследования на ПЦР, КТ ОГК, консультации терапевта осуществляется перевод пациента из «грязной» или изолированной зоны/бокса/провизорного отделения в инфекционный стационар для лечения основного заболевания SARS-CoV-2, в случае отсутствия необходимости нейрохирургического оперативного вмешательства.

6) При необходимости проведения нейрохирургического оперативного вмешательства пациенту с подтвержденным SARS-CoV-2, осуществляется перевод пациента в «грязный» ИЦ, в случае отсутствия такового в регионе пациент остается на лечении в «грязной» зоне госпитализированного ИЦс решением вопроса о проведении нейрохирургического оперативного вмешательства. Лечение основного заболевания COVID-19 проводится в соответствии с настоящим клиническим протоколом.

7) Если пациент с ишемическим инсультом находится в терапевтическом окне до 4,5 часов, необходимо решить вопрос о проведении тромболитической терапии (далее ТЛТ) в соответствии с имеющимися показаниями и противопоказаниями, в каждом отдельном случае индивидуально. При неэффективной ТЛТ после консультации нейрохирурга решить вопрос о проведении механической тромбоэкстракции, для чего необходимо дообследовать пациента: КТ - перфузия, КТ - ангиография, МРТ г/м в режиме DWI, T1, T2, Flair (Mismatchsign). Переводпациента из «грязной» зоны в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза COVID-19.

8) Если пациент с ишемическим инсультом находится в терапевтическом окне от 4,5 часов до 24 часов, в том числе «ночной» инсульт или с неизвестным временем начала, необходимо обследовать пациента: КТ - перфузия, КТ - ангиография, МРТ г/м в режиме DWI, T1, T2, Flair (Mismatchsign) и после консультации нейрохирурга решить вопрос о проведении механической тромбоэкстракции. Переводпациента из «грязной» зоны в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза COVID-19.

9) При необходимости проведения диагностических и лечебных процедур пациентам с инсультами, доктора инсультного центра руководствуются согласно действующим клиническим протоколам МЗ РК.

10) При подозрениях на венозный инсульт необходимо провести дообследование пациента: МРТ-веносинусография, МРТ головного мозга в режиме DWI, с последующей консультацией нейрохирурга и в случае необходимости решение вопроса об оперативном вмешательстве. Лечение согласно клиническому протоколу «Церебральный венозный тромбоз» МЗ РК. Перевод пациента из «грязной» зоны в инсультное отделение на «чистые койки» проводится только после снятия диагноза COVID-19.

Алгоритм №2: Пациенты, находящиеся в инфекционном стационаре по поводу лечения основного заболевания, вызванного SARS CoV-2, у которых развился госпитальный инсульт в качестве осложнения основного заболевания.

1) При внезапном появлении признаков инсульта у пациентов, находящихся в инфекционном стационаре по поводу лечения основного заболевания, вызванного SARS-CoV-2 в экстренном порядке необходимо проведение КТ головного мозга, консультация невролога, нейрохирурга, в том числе в онлайн режиме, исследование анализов крови, оценка по ШКГ, NIHSS, ASPECT, КТ ангиография по показаниям. Действия медицинского персонала должны быть быстрыми и слаженными, так как существуют временные ограничения для проведения ТЛТ и механической тромбоэкстракции рамками «терапевтического окна» (первые 0-4,5 часа от момента появления первых симптомов инсульта).

2) При отсутствии противопоказаний и наличии показаний к ТЛТ у пациента с ишемическим инсультом, рекомендовано начинать тромболитическую терапию (согласно КП «Ишемический инсульт») после КТ головного мозга, оценки по шкале NIHSS в инфекционном стационаре, чтобы исключить потери золотого времени «терапевтического окна». В случае отсутствия штатного невролога допускается выполнение тромболизиса, по месту лечения основного заболевания пациента под дистанционным телемедицинским контролем невролога из инсультного центра.

3) Важно помнить, что пациенты с подтвержденным диагнозом COVID-19 зачастую принимают антикоагулянты, что является противопоказанием для проведения ТЛТ, однако, не исключает проведение механической тромбоэкстракции. Необходимо провести следующие диагностические исследования: КТ - перфузия, КТ - ангиография, МРТ г/м в режиме DWI, T1, T2, Flair (Mismatch sign) и после консультации нейрохирурга решить вопросы о проведении механической тромбоэкстракции и перевод в «грязный» ИЦ, где имеются возможности для проведения эндоваскулярного лечения пациентов.

4) Консультацию нейрохирурга пациентам с COVID-19 и геморрагическим инсультом можно проводить в телемедицинском режиме. При подтверждении диагноза геморрагический инсульт необходимо немедленно отменить прием антикоагулянтов.

5) Если пациенту необходимо провести экстренное открытое нейрохирургическое вмешательство, то после немедленной отмены гепарина следует назначить протамина сульфат, действие которого наступает мгновенно и продолжается в течение 2 ч. Если же, показания для проведения нейрохирургического вмешательства и состояние пациента позволяют ожидать время выведения гепарина из крови, то рекомендуется проведение оперативного вмешательства через 12-24 часа после последнего приема гепарина. Рекомендован перевод таких пациентов в «грязный» ИЦ, имеющий возможность выполнять открытые нейрохирургические вмешательства. При проведении операций при геморрагическом инсульте отдавать предпочтение к малоинвазивным и малотравматическим видам оперативного вмешательства.

При подозрении на аневризму или другую сосудистую патологию головного мозга необходимо провести КТ и/или МР-ангиографию и/или селективную церебральную

ангиографию с переводом пациента в «грязный» ИЦ, имеющий возможность выполнять нейрохирургические вмешательства по данной патологии.

У пациентов с подтвержденным COVID-19 необходимо дифференцировать инсульт с другими заболеваниями ЦНС, такими как менингит и энцефалит, которые могут проявляться следующими симптомами: общемозговые - головная боль, головокружение, психомоторное возбуждение, рвота, нарушение сознания, менингеальные симптомы; различные остро развившиеся очаговые симптомы на фоне фебрильной температуры и респираторных симптомов. Таким пациентам, помимо всех основных перечисленных выше методов, в качестве дополнительного исследования должны быть выполнены люмбальная пункция с исследованием ликвора на содержание белка, глюкозы, оценка клеточного состава спинномозговой жидкости, а также КТ легких повторно.

Список литературы:

- 1) Matthew S. Smith, Jordan Bonomo, William A. Knight et al. Endovascular Therapy for Patients with Acute Ischemic Stroke during the COVID-19 Pandemic: A Proposed Algorithm. Originally published 30 Apr 2020 <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.029863> Stroke. 2020.
- 2) Eric E. Smith, Anita Mountain, Michael D. Hill, Theodore H. Wein et al. (2020). Canadian Stroke Best Practice Guidance During the COVID-19 Pandemic DOI: <https://doi.org/10.1017/cjn.2020.74>.
- 3) Rohit Bhatia, P. N. Sylaja, M. V. Padma Srivastava et al. Consensus Statement – Suggested Recommendations for Acute Stroke Management during the COVID-19 Pandemic: Expert Group on Behalf of the Indian Stroke Association. Ann Indian Acad Neurol. 2020 Apr; 23(Suppl 1): S15–S23. doi: 10.4103/aian.AIAN_302_20.
- 4) Adnan I. Qureshi, Foad Abd-Allah, et al. (2020). Management of acute ischemic stroke in patients with COVID-19 infection: Report of an international panel. Int J of Stroke 0(0) 1–15 doi.org/10.1177/1747493020923234.
- 5) Шляхто Е.В. и др. Методические рекомендации, алгоритмы действия медицинских работников на различных этапах оказания помощи, чек-листы и типовые документы, разработанные на период наличия и угрозы дальнейшего распространения новой коронавирусной инфекции в Санкт-Петербурге. Версия 1,0 от 17.04.2020 с.93-98.
- 6) Мартынов М.Ю., Шамалов Н.А., Хасанова Д.Р., Вознюк И.А., Алашеев А.М., Харитонов Т.В., Янишевский С.Н. Ведение пациентов с острыми нарушениями мозгового кровообращения в контексте пандемии COVID-19. Временные методические рекомендации. Версия 2 от 16.04.2020 г.
- 7) Charles R. Wira, Mayank Goyal, Andrew M. Southerland et al. Pandemic Guidance for Stroke Centers Aiding COVID-19 Treatment Teams Stroke. 2020 Jun 29; 10.1161/STROKEAHA.120.030749.
- 8) Rima M. Dafer, Nicholas D. Osteras and Jose Biller. Acute Stroke Care in the Coronavirus Disease 2019 Pandemic. J Stroke Cerebrovasc Dis. 2020 Jul; 29(7): 104881. Published online 2020 Apr 17. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104881.

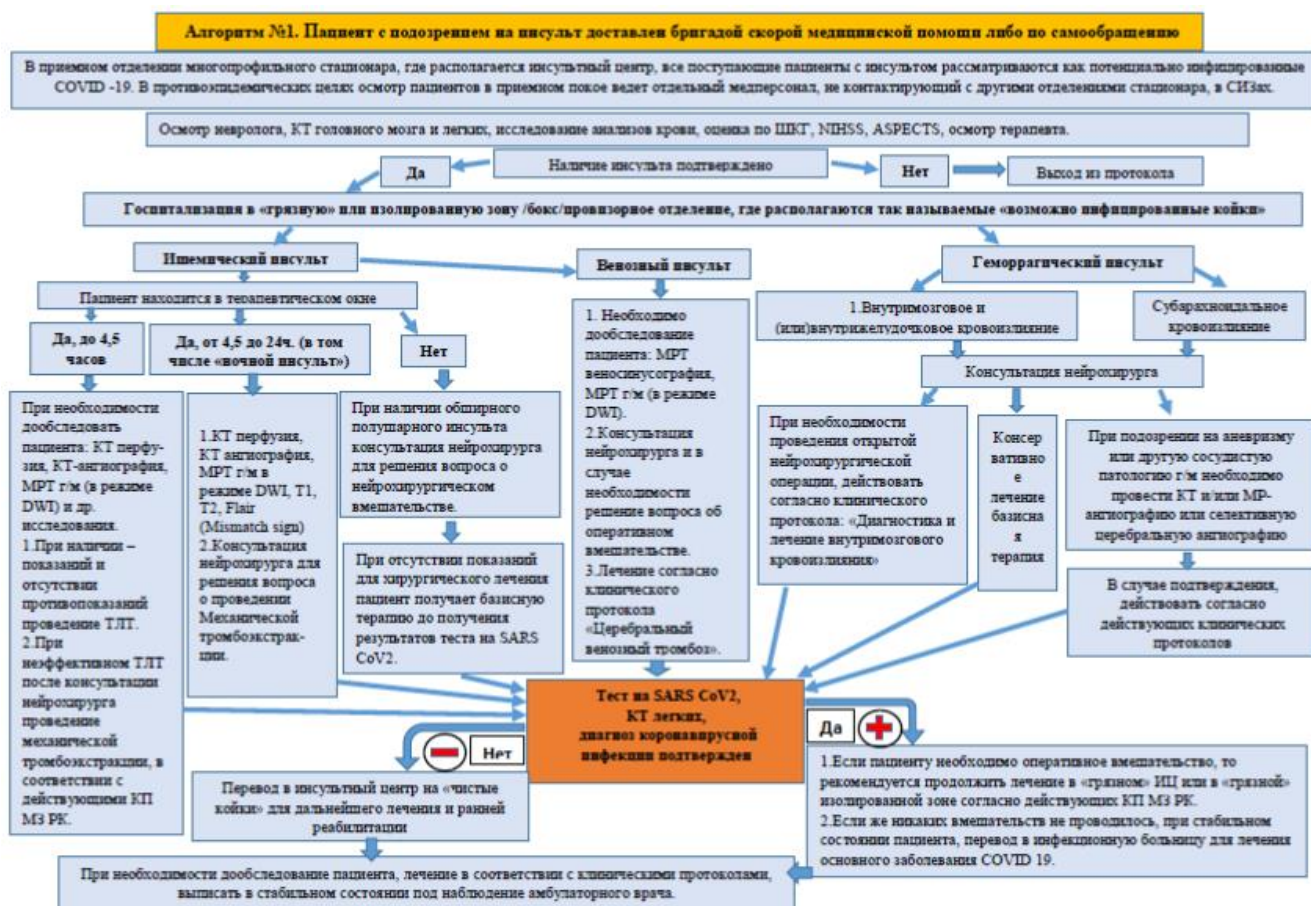
Сокращения, используемые в протоколе:

ИЦ	- инсультный центр
КП	- клинический протокол
КТ	- компьютерная томография
МРТ	- магнитно-резонансная томография
ОГК	- органы грудной клетки
ОНМК	- острое нарушение мозгового кровообращения
ПЦР	- полимеразная цепная реакция
САК	- субарахноидальное кровоизлияние
СИЗ	- средства индивидуальной защиты
ТЛТ	- тромболитическая терапия
ШКГ	- шкала комы Глазго
ASPECTS (AlbertaStrokeP rogramEarlyCT Score)	- Оценка начальных ишемических изменений на КТ головного мозга
COVID-19	- коронавирусная инфекция, впервые выявленная в 2019 г.
NIHSS(National InstitutesofHealt hStrokeScale)	- Шкала Инсульта Национального Института Здоровья
SARS CoV-2	- короновирс-2, вызывающий COVID-19 (тяжелый острый респираторный синдром /Severeacuterespiratorysyndromecoronavirus).

Список разработчиков:

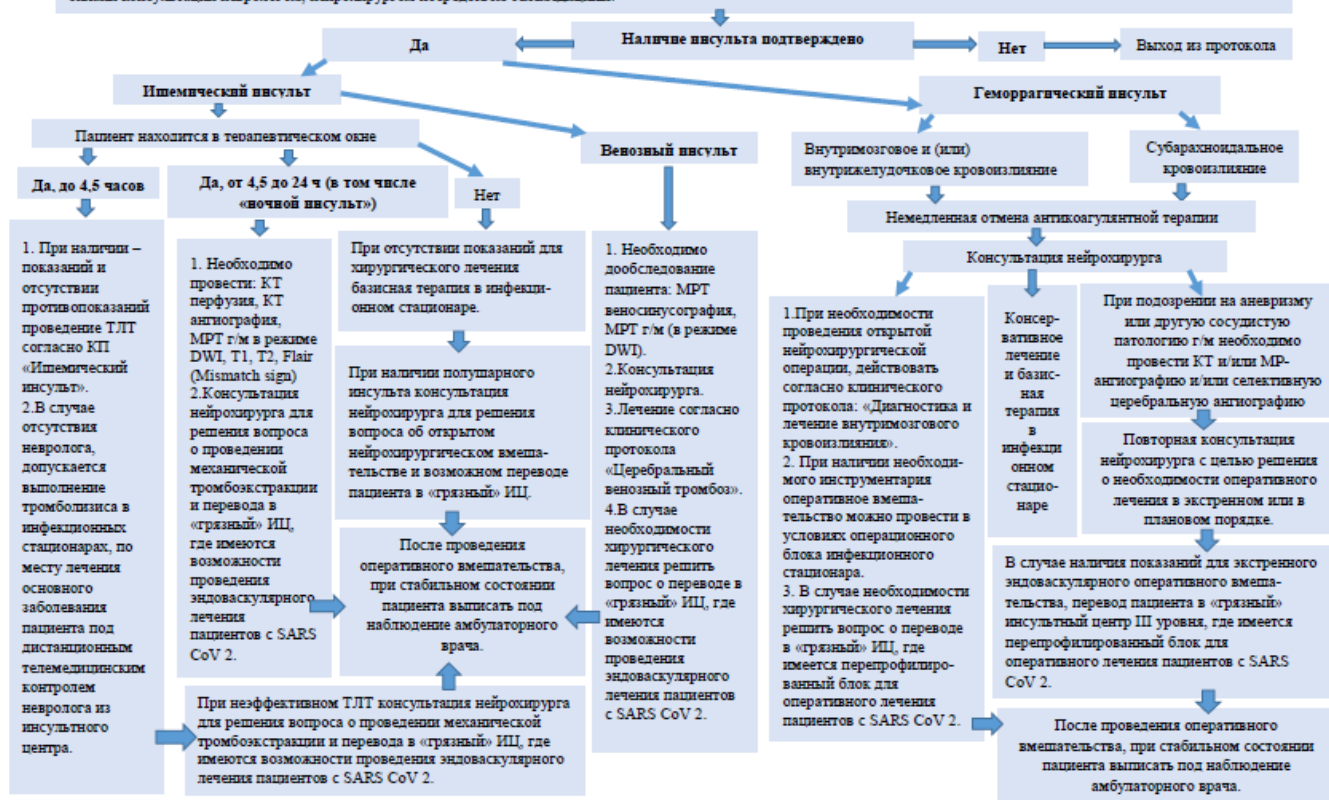
- 1) Адильбеков Ержан Боранбаевич – нейрохирург, директор Республиканского координационного центра по проблемам инсульта АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан.
- 2) Ахметжанова Зауреш Бауыржановна – невролог, магистр медицинских наук, главный специалист Республиканского координационного центра по проблемам инсульта АО «Национальный центр нейрохирургии», г.Нур-Султан.
- 3) Махамбетов Ербол Таргынович – кандидат медицинских наук, нейрохирург, заведующий отделением сосудистой и функциональной нейрохирургии АО «Национальный центр нейрохирургии», г.Нур-Султан.
- 4) Жаркинбекова Назира Асановна – кандидат медицинских наук, невролог, заведующая кафедрой неврологии, психиатрии и психологии НАО «Южно-Казахстанская государственная медицинская академия», г.Шымкент.
- 5) Сыздыкова Багжан Рысбаевна – кандидат медицинских наук, невролог, главный невролог Управления Здравоохранения г.Нур-Султан.
- 6) Исмаилова Марта Женисовна –невролог, заведующая инсультного центра на базе РГП на ПХВ «Атырауская областная больница» г. Атырау.
- 7) Мартазанов Макшарип Балматгереевич – кандидат медицинских наук, невролог, главный невролог Управления Общественного Здравоохранения Акмолинской области.

- 8) Бердиходжаев Мынжылкы Сайлауович – нейрохирург, заведующий центром нейрохирургии в АО «Центральная клиническая больница» г. Алматы.
- 9) Медуханова Сабина Гарафовна – невролог, магистр общественного здравоохранения, главный специалист Республиканского координационного центра по проблемам инсульта АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан.
- 10) Жумабаева Гулдана Косылбаевна – невролог, магистр управления и менеджмента, ведущий специалист Республиканского координационного центра по проблемам инсульта АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Нур-Султан.



Алгоритм №2. Госпитальный инсульт у пациента, находящегося в инфекционном стационаре по поводу лечения основного заболевания, вызванного SARS CoV2. Признаки инсульта: внезапное появление перекоса половины лица, слабость руки и/или ноги, нарушение речи, головокружение, нарушение зрения, сильнейшая головная боль.

В экстренном порядке: осмотр лечащего врача, КТ головного мозга, консультация невролога, нейрохирурга, исследование анализов крови, оценка по ШКТ, NIHSS, ASPECTS, КТ ангиография по показаниям. В случае отсутствия невролога в штате инфекционного стационара, вызов консультанта по договоренности, с возможностью проведения онлайн консультации неврологом, нейрохирургом посредством телемедицины.



Приложение 6

Алгоритм наблюдения пациентов, перенесших пневмонию COVID-19, после выписки из инфекционного стационара

Степень тяжести	Реабилитация *	КТ ОГК**	«Д» наблюдение у ВОП***			Консультация пульмонолога*** *
			Длит-ть	Действия ВОП	Лаб. и INSTR. исследования	
Пневмония нетяжелая	1 этап – 7 дней на дому или в поликлинике	По показаниям	3 мес.	Обзвон после выписки, затем 1 раз в 2 нед. в течение 1 мес. Осмотр через 2 мес, через 3 мес при снятии с учета. При необходимости чаще.	- Измерение сатурации при осмотре. Остальное – по показаниям	По показаниям
Пневмония тяжелая без ИВЛ	1 этап – 7-14 дней на дому или в многопрофильном стационаре. 2 этап - в поликлинике по необходимости	Через 3 мес.	12 мес.	Осмотр: после выписки, через 1,3, 6,12 мес. При необходимости чаще. В течение 2 недель после выписки мониторинг состояния 1 раз в неделю (обзвон, видеоконсультация).	- Измерение сатурации при каждом осмотре. Остальное- по показаниям	В течение 2 нед. после выписки. Далее по необходимости.
Пневмония	1 этап – 7-14 дней на дому или в	Через 3 мес., 6 мес.	12 мес.	Осмотр: после выписки, через 1,3, 6,12 мес. При необходимости чаще.	- Измерение сатурации при	В течение 2 нед. после выписки.

тяжелая с ИВЛ	многопрофильном стационаре. 2 этап - в поликлинике по необходимости		При необходимости долише	В течение 2 недель после выписки мониторинг состояния 1-2 раза в неделю (обзвон, видеоконсультация).	каждом осмотре. Остальное - по показаниям.	Далее по необходимости.
---------------	---	--	--------------------------	--	--	-------------------------

Примечание:

* - указаны рекомендуемые сроки. При тяжелых пневмониях рекомендуется 2 этапа реабилитации: 1 этап - либо в многопрофильном стационаре при необходимости дальнейшего наблюдения и лечения, либо на дому согласно видеорекомендациям реабилитолога или специалиста ЛФК; 2 этап - в поликлинике либо в санаторно-курортных условиях. Необходимость 2 этапа оценивается реабилитологом поликлиники, соответственно, состоянию пациента устанавливается продолжительность и объем мероприятий. Пульмонолог может дать дополнительные рекомендации по реабилитации.

** - указаны рекомендуемые сроки. При ухудшении состояния вопрос о времени проведения контрольной КТ решается индивидуально. Решение о дополнительном проведении КТ принимает врач-пульмонолог при затяжном течении пневмонии.

*** - ВОП осуществляет контроль состояния пациента, симптомов, сатурации. Определяет показания для консультации пульмонолога, контролирует выполнение рекомендаций пульмонолога. Назначает лабораторные и инструментальные исследования после выписки согласно рекомендуемым срокам, при необходимости добавляет назначения по показаниям (учитываются патологические изменения в стационаре).

При наличии сопутствующей патологии рекомендуется консультация профильного специалиста через 2-4 недели после выписки, коррекция базисной терапии. Следует обеспечить своевременную запись на консультацию пациентов с перенесенной тяжелой пневмонией.

**** - указаны рекомендуемые сроки консультации пульмонолога, при необходимости осуществляется раньше. При невозможности очной консультации организовать видеоконсультирование. Дальнейшие осмотры назначаются пульмонологом индивидуально.

Приложение 7 - COVID-19

Алгоритм динамического наблюдения больных с хроническими заболеваниями, в том числе лиц 60 лет и старше в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки по COVID-19

Динамическое наблюдение – систематическое наблюдение за состоянием здоровья населения, а также оказание необходимой медицинской помощи по результатам данного наблюдения осуществляют участковые терапевты и педиатры, врачи общей практики, участковые медицинские сестры врачебной амбулатории и (или) поликлиники, медицинская сестра медицинского пункта, (или) фельдшер ФАПв целях своевременного выявления, предупреждения осложнений, обострений заболеваний, их профилактики и осуществления медицинской реабилитации лиц с хроническими

Динамическое наблюдение в период эпидемии COVID – 19:

Каждый пациент с признаками респираторной инфекции и пневмониями рассматривается как потенциально инфицированный

Выполнение ранее предоставленных врачебных и сестринских рекомендаций, в том числе по приему лекарственных средств

Обращение в региональный Call-центр по возникшим вопросам медицинского характера

Обращение к участковому врачу/участковой медицинской сестре посредством мобильной связи

1. прием осуществляется лишь по предварительной записи через Портал e-gov, посредством мобильного приложения, телефонного звонка в регистратуру, участковому врачу/участковой медицинской сестре;
2. допускается ожидание пациента своей очереди на прием к врачу в коридоре или холле организации ПМСП с соблюдением социального дистанцирования не менее 1,5-2 метров;
3. пациент следует в кабинет приема врача, пройдя предварительную бесконтактную термометрию;
4. пациент должен быть в маске, перчатках;
5. не допускается вход в помещение организаций ПМСП лиц с повышенной температурой тела и признаками схожими с COVID-19: *следует обеспечить его изоляцию в специально выделенную комнату и вызвать скорую медицинскую помощь;*
6. наблюдение посредством мобильного приложения для дистанционного наблюдения и других электронных систем коммуникаций;
7. обслуживание престарелых и инвалидов на дому социальными работниками, оснащенными СИЗ;
8. при наличии жалоб, признаков осложнения и прогрессирования основного хронического заболевания, отклонений показателей результатов лабораторных исследований от нормы обслуживание бригадой скорой медицинской помощи при ПМСП (*вызов по 4 категории срочности*);
9. обслуживание престарелых и инвалидов на дому социальными работниками, оснащенными СИЗ;
10. врач ПМСП проводит коррекцию лечения, дает рекомендации по ведению здорового образа жизни, дистанционное консультирование, в том числе узкими специалистами посредством мобильных приложений, других электронных систем коммуникаций (при необходимости) телемедицины;
11. доставка лекарственных средств в рамках АЛО (*при необходимости*).

Реабилитация пациентов с COVID-19 пневмонией

Реабилитация пациентов с COVID-19 пневмонией – комплексное вмешательство, основанное на оценке состояния пациента, с индивидуально подобранными методами физических тренировок, коррекции нутритивного статуса, направленное на уменьшение симптомов заболевания, улучшение функционального статуса, стабилизации или обратного развития системных проявлений заболевания, минимизации риска инвалидизации пациентов, в конечном итоге для снижения затрат здравоохранения.

Контроль безопасности персонала: Строгое соблюдение требований по профилактике и контролю инфекций, весь персонал должен быть обучен мерам безопасности при работе с пациентами с COVID-19. [1,2,8]

Мультидисциплинарная группа (МДГ): Мероприятия по медицинской реабилитации пациентов с коронавирусной пневмонией или респираторную реабилитацию рекомендовано проводить силами специалистов мультидисциплинарной бригады (лечащий врач, врач физической и реабилитационной медицины, инструктор по физической реабилитации, палатная медицинская сестра и другие специалисты). [4]

Цель реабилитации пациентов с COVID-19: улучшить динамику дыхания, облегчение симптомов беспокойства и депрессии, снижение риска развития осложнений, восстановление нарушенных функций и улучшение качества жизни.

Объем реабилитации пациентов с COVID-19 осуществляется в зависимости от степени тяжести состояния, объема поражения легочной ткани, наличия осложнений и коморбидных состояний; включает в себя несколько видов реабилитации (медицинская, физическая, нутритивная поддержка, психологическая и др.). Наиболее актуальна для пациентов с COVID-19 пневмониями именно респираторная (легочная) реабилитация.

Кислородная поддержка: при проведении реабилитационных мероприятий для пациентов с COVID-19 следует иметь возможность предоставить пациенту кислород по требованию, в том числе во время занятий. Следует использовать при необходимости кислородные баллоны или кислородпродуцирующие устройства для пациентов. Если пациент находится на кислородной поддержке, то процесс его отлучения от кислородной поддержки, помимо физиологических параметров, может быть сопряжен с формированием психологической зависимости. [8]

Основные методы реабилитации в зависимости от цели:

- Лечение положением (позиционное лечение - сидя, полу-ортопное, prone-позиция для улучшения качества дыхания (вентиляции и перфузии, улучшения дренажных функций); важно тщательно контролировать данное мероприятие, так как одно из возможных осложнений — это развитие невритов периферических нервов верхних конечностей.

- Ранняя мобилизация/активизация пациента и вертикализация, позиционирование с использованием возможностей функциональных кроватей (в

том числе для профилактики развития ПИТ-синдрома, скелетно-мышечных нарушений, профилактики тромбозов); Изменение положения тела в пространстве проводится постепенно, с изменением угла расположения койки относительно горизонта под тщательным контролем динамики АД и ЧСС.

- Механотерапия (пассивная и активная), циклический велокинез (при наличии);

- Респираторная реабилитация (РР) – индивидуальный подбор дыхательных упражнений, согласно клиническим проявлениям, в том числе с использованием методов физиотерапии для улучшения дренажных функций; представляет собой структурированную нефармакологическую терапию, процесс которой осуществляется в три этапа: оценка, вмешательство и анализ (при этом особое внимание уделяется состоянию сознания, дыхательных, кардиологических, двигательных функций и качеству жизни).

- Психологическая реабилитация и поддержка (оценка психического статуса, консультация психолога или психотерапевта, формирование мотивации на продолжение реабилитационных мероприятий).

- Обучение пациентов (комплексу дыхательной гимнастики для самостоятельных занятий, поэтапному расширению двигательной активности): видеофильмы, информационные брошюры, видеоконсультации.

- Коррекция образа жизни (сбалансированное питание, отказ от курения, приобретение навыков ежедневных дозированных физических нагрузок, элементов закаливания).

Сроки начала реабилитации:

1) Постуральная коррекция, ранняя мобилизация, нутритивная поддержка проводятся в условиях ОАРИТ постоянно под контролем ЧСС и АД, что обеспечивает сокращение частоты осложнений, сроков проведения ИВЛ и количества койко-дней (что крайне важно в условиях массовых поступлений пациентов) в ОРИТ, также сокращаются затраты на лечение.

2) Ранняя респираторная реабилитация не рекомендуется для тяжелых и критических пациентов, если их состояние остается нестабильным или прогрессивно ухудшается.

Критерии включения в процесс реабилитации: пациенты (1) со сроком начала заболевания ≥ 7 дней, (2) пациенты с уровнем насыщения крови кислородом $\geq 95\%$ и (5) АД в покое $> 90/60$ мм рт. ст. или $< 140/90$ мм рт.ст. [1,2]

Критерии исключения из реабилитации: пациенты (1) с температурой $> 38,0$ ° С, (2) срок начала заболевания ≤ 7 дней, (3) пациенты, у которых ухудшение от начала заболевания до появления одышки было ≤ 3 дней, (4) пациенты, у которых КТ/рентгенологические исследования грудной клетки показали $> 50\%$ ухудшения в течение 24–48 часов, (5) пациенты с уровнем насыщения крови кислородом $\leq 95\%$ и (5) АД в покое $< 90/60$ мм рт. ст. или $> 140/90$ мм рт.ст. [1,2]

Критерии прекращения упражнений: респираторная реабилитация немедленно прекращается, когда во время реабилитации развивается одно из следующих состояний: (1) индекс одышки по Шкале Борга > 3 (общая оценка: 10 баллов), (2) стеснение в груди, одышка, головокружение, головная боль, помутнение зрения,

учащенное сердцебиение, обильная потливость и нарушение баланса; и (3) другие условия, которые определяет врач как неподходящими для упражнений.

Противопоказания:

1) К абсолютным противопоказаниям относится: нестабильный клинический статус пациента: острый инфаркт миокарда, субарахноидальное кровоизлияние при неклипированной аневризме, шок любой этиологии, тромбоэмболию легочной артерии, нестабилизированный перелом позвоночника, таза, нижних конечностей, а также отказ пациента.[4]

2) К относительным противопоказаниям относится: высокий риск патологического перелома костей и отсутствие медицинского персонала, умеющего проводить данную процедуру [8]

Персонализация: принцип персонализации должен соблюдаться независимо от типа реабилитационного вмешательства с учетом индивидуальных особенностей и сопутствующей патологии (то есть, индивидуальные планы реабилитации для пациентов с

тяжелым/критическим состоянием, пожилых людей, пациентов с ожирением, беременных, пациентов с сопутствующей патологией и т.д) с последующей маршрутизацией пациента в зависимости от степени выраженности остаточных явлений (ШРМ) Приказом МЗ РК №98 от 10.02.2020.

Корректировка и подбор индивидуальных программ реабилитации возможны при онлайн-консультировании пациентов и лечащих врачей.

Обучение: рекомендуется обучение пациента самостоятельному осуществлению своей индивидуальной программы с использованием печатных и цифровых материалов (буклетов, методических рекомендаций), видеоматериалов или телемедицинских информационных технологий. Для обучения рекомендуется использование «Методических рекомендаций по респираторной реабилитации» для врачей от 25.05.2020 и «Руководство по респираторной реабилитации» для пациентов, одобренных ОКК МЗ РК.

Принципы реабилитации на стационарном этапе:

1) Реабилитация в отделении общего профиля [3,5, 6, 7]

№	Признаки	Методы реабилитации	Частота проведения	Критерии прекращения воздействия «Stop-сигналы»
---	----------	---------------------	--------------------	---

1	COVID-19 пневмония без сопутствующей патологии Сатурация $\geq 95\%$	<ul style="list-style-type: none"> • Психологическая поддержка • Виброакустическая терапия • Дыхательные упражнения • Постуральная коррекция • Ходьба по палате • Упражнения на мышцы верхнего плечевого пояса 	Ежедневно: каждые 3 часа	<ul style="list-style-type: none"> • одышка, усталость и/или слабость, которая не улучшается при отдыхе или обычном управлении (например, кислород, «спасательный ингалятор», положение треноги) • боль в груди или стеснение* • мышечная боль, которая не улучшается • чувство головокружения или обморока • боль в ногах, слабость и / или судороги • потливость больше обычного при выполнении упражнений • снижение сатурации на 4% и более от исходной
2	COVID-19 пневмония без сопутствующей патологии Сатурация $\leq 93\%$	<p>Проводится на фоне кислородотерапии с потоком 4-8 л/мин:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Психологическая поддержка • Виброакустическая терапия • Дыхательные упражнения • Постуральная коррекция • Ходьба по палате • Упражнения на мышцы верхнего плечевого пояса 	Ежедневно: каждые 3 часа	
4	COVID-19 пневмония с хронической бронхолегочной патологией (бронхоэктазии, гипоплазии, ХОБЛ, астма и др.) При сатурации $\leq 93\%$ обязательно использование кислорода с потоком 4-8 л/мин	<ul style="list-style-type: none"> • Виброакустическая терапия • Дыхательные упражнения с регуляцией PEP • Постуральная коррекция • Ходьба по палате • Упражнения на мышцы верхнего плечевого пояса • Упражнения на мышцы нижних конечностей 	Ежедневно: каждые 3 часа	

2) Реабилитация на этапе ОРИТ[6,8]:

Реабилитационные мероприятия для тяжелых пациентов с осложнениями, ассоциированными с COVID-19, проводимых в условиях ОАРИТ, можно разделить

на немедленные (для ОДН, ОРДС, ДВС-синдрома, септический шока) и отсроченные, связанные с последствиями осложнений. Критическое состояние пациента в ОРИТ и сложные жизнесохраняющие мероприятия в отношении данной группы пациентов могут приводить к серьезным долговременным последствиям, возникающим после критического состояния и сохраняющиеся после выписки из ОРИТ, — так называемому «синдрому последствий интенсивной терапии» (ПИТ-синдрому)[3].

К ПИТ-синдрому приводит пребывание в ОРИТ свыше 14 суток, связанное с основным (первичным) критическим состоянием. Отмечается, что в условиях пандемии ПИТ-синдром чаще развивается после ОРДС. Также при длительном пребывании на аппарате искусственной вентиляции легких (ИВЛ) у пациентов часто отмечаются: задняя обратимая энцефалопатия (PRES-синдром) и полинейропатия/миопатия критических состояний (ПНКС/МКС). Такие последствия могут быть связаны и с ОРДС, ведущимся с применением ЭКМО. Суть реабилитации пациентов с критическими состояниями в ОРИТ сводится к совместной проработке методов лечения со специалистами из ОРИТ и к недопущению осложнений после ОРИТ, в частности ПИТ-синдрома. [8]

Реабилитационное лечение пациентов тяжелой и крайне тяжелой степени COVID-19 в условиях ОРИТ включает нутритивную поддержку, респираторную реабилитацию, постуральную коррекцию, раннюю мобилизацию. Рекомендуется в работе сделать акцент на пациентов, находящихся на ИВЛ, обеспечивая им не менее 2 реабилитационных мероприятий по 20 мин ежедневно (см. Таблицу 1).

В целях профилактики постэкстубационной дисфагии и аспирационных осложнений первые 48 ч рекомендуется использовать для питья загущенную жидкость. [9]

Для профилактики и лечения полинейромиопатии критических состояний и облегчения спонтанного дыхания при ИВЛ более 72 ч показаны ежедневные мероприятия медицинской реабилитации, продолжительностью не менее 30 мин, включающие дыхательную гимнастику, циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера (при наличии) и пассивную мобилизацию.

В работе с COVID-19-пациентами рекомендуется минимизировать использование роботизированных устройств и поворотных столов в связи с трудоемкостью обработки их поверхностей и риском вторичного инфицирования. Для выполнения позиционирования и вертикализации в ОРИТ следует использовать возможности медицинских функциональных кроватей.

Респираторная поддержка	Методы реабилитации***	Кратность/длительность воздействия	Критерии прекращения воздействия «Stop-сигналы»
-------------------------	------------------------	------------------------------------	---

Искусственная вентиляция легких (ИВЛ), включая трахестомированных пациентов	<ul style="list-style-type: none"> • прон-позиция • вертикализация/ активизация • виброакустическое воздействие • массаж общий с учетом общего статуса пациента • пассивные/ активные движения рук и ног • электромиостимуляция • поструральная коррекция • упражнения с сопротивлением • ходьба на месте с опорой под контролем медицинского персонала 	<ul style="list-style-type: none"> • не менее 12 час/сутки • максимально рано (даже на фоне ИВЛ) • каждые 1-2 часа (в т.ч. в ночное время, если продолжается седация) • 2-4 раза в день • каждые 1-2 часа с увеличением времени и объема нагрузок • 2-4 раза в день • каждые 2-3 часа либо по требованию • 2-4 раза в день • определяется состоянием 	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение уровня сознания или повышение потребности в седации (в том числе и для синхронизации с аппаратом ИВЛ) • Эпилептиформные паттерны ЭЭГ • Признаки нарастания неврологического дефицита • появление боли • Повышение потребности в инотропной поддержке или артериальная гипертензия • Снижение САД на 20 мм рт.ст.
Неинвазивная вентиляция легких	<ul style="list-style-type: none"> • прон-позиция • вертикализация / активизация • поструральная коррекция • виброакустическое воздействие • упражнения с сопротивлением • ходьба на месте с опорой 	<ul style="list-style-type: none"> • не менее 12 час/сутки • максимально рано с учетом состояния • каждые 2-3 часа либо по требованию • каждые 1-2 часа (с ночным перерывом) • каждые 1-2 часа с увеличением времени и объема нагрузок • в зависимости от состояния 	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение ДАД на 10 мм рт.ст. от исходного уровня • Снижение среднего АД на 15 мм рт.ст. • Депрессия или подъем ST, отрицательные или нарастающие T • острая аритмия • Увеличение потребности признаки гиповолемии(или) гипопротеинемии
Кислородотерапия	<ul style="list-style-type: none"> • прон-позиция • вертикализация / активизация • поструральная коррекция • виброакустическое воздействие • упражнения с сопротивлением • ходьба на месте с опорой 	<ul style="list-style-type: none"> • не менее 12 час/сутки • максимально рано с учетом состояния • каждые 2-3 часа либо по требованию • каждые 1-2 часа (с ночным перерывом) • каждые 1-2 часа с увеличением времени и объема нагрузок • в зависимости от состояния 	<ul style="list-style-type: none"> • бради или тахикардия • бради или тахипноэ • десатурация на 4% от исходного и более • гипогликемия • нарастание гипертермии

*** **Прон-позиция** – укладка лицом вниз. У пациентов, имеющих абдоминальный тип ожирения оптимально использовать матрасы для беременных или валики с укладкой под диафрагму, таз для «провисания» живота;

- **Вертикализация** с сохранением гравитационного градиента, возможна при наличии медицинской функциональной кровати с функцией вертикализации. Начальный этап вертикализации – подъем изголовья кровати на 30-45° с постепенным увеличением угла подъема. По мере улучшения состояния возможно использование стула-кресла с наличием поручней.
- **Виброакустическое воздействие** наиболее оптимально с применением аппарата для проведения бифокальной виброакустической легочной терапии в режиме ОРДС, пневмонии с учетом возраста и конституции. При отсутствии такового допустимо использование ручных методик, что менее эффективно;
- **Постуральная коррекция** - изменения положения тела: подъем, сидя (в т.ч., на стуле), наклон вперед не более 45 ° на начальном этапе, ходьба на месте, ходьба с опорой;
- **Упражнения с сопротивлением:** возможно использование эластичных лент для индивидуального пользования.

Подбор индивидуальной программы легочной реабилитации осуществляется реабилитологом либо пульмонологом–реабилитологом.

Оценка: оценка и мониторинг должны проводиться с самого начала до завершения реабилитации. Реабилитация предполагает индивидуальный подход, учитывает возраст, коморбидные состояния. План по реабилитации обсуждается мультидисциплинарной командой с привлечением реабилитолога/профильного специалиста/специалиста ЛФК.

- Клиническая оценка (симптомы, лабораторные данные, лучевые методы)
- Оценка физической нагрузки и дыхательной функции (в соответствии с клиническими проявлениями и симптомами).
- **Критерии оценки эффективности легочной реабилитации:**
 - улучшение дыхательной функции: прирост сатурации
 - улучшение общего физического статуса (с учетом общего состояния пациента)
 - улучшение физической активности (с учетом общего состояния)
 - оценка способности к повседневной жизни ADL
 - индекс Бартела [7].

Критерии для формирования Шкалы реабилитационной маршрутизации

Критерии	Критерии	Степень выраженности остаточных явлений			
		Легкая (ШРМ 1-2 б.)	Умеренно-выраженная (ШРМ 2-3 б.)	Выраженная (ШРМ 3-4 б.)	Крайне-выраженная (ШРМ 5 б.)
Сатурация (пульсоксиметр)	➤ в покое	>95	>95	>93-95	>93
	➤ при физической активности	>95	>90-93	>88-93	-
	➤ восстановление в покое	>95	>95	>95	-
Одышка	➤ в покое	нет	нет	есть	есть
	➤ во время разговора	нет	есть	есть	есть
	➤ при ходьбе (тест 6 минут ходьбы)	есть	есть	есть	-
Степень поражения легких (R-графия/КТ)	➤ <25%	+	+	-	-
	➤ 25-50%	-	+	+	+
	➤ >50%	-	-	+	+
	➤ >70%	-	-	+	+
Физическая активность	➤ нет физической активности	-	-	+	+
	➤ низкая переносимость нагрузки (тест 6 минут ходьбы)	-	-/+	-/+	-
	➤ хорошая переносимость нагрузки	+	-/+	-	-

*ШРМ – Шкала реабилитационной маршрутизации

Разработчики Приложения:

1. Хасенова Айгуль Хайруллаевна – врач-реабилитолог высшей категории, национальный координатор по реабилитационной службе, ГУ «Специализированный дом ребенка» акимата г.Нур-Султан
2. Мукатова Ирина Юрьевна – врач-пульмонолог высшей категории, д.м.н., профессор кафедры внутренних болезней № 3 НАО «МУА», г.Нур-Султан;
3. Токсарина Асия Ербулатовна – врач-пульмонолог высшей категории, врач реабилитолог, магистр медицины, ассистент кафедры внутренних болезней № 3 НАО «МУА», г.Нур-Султан;
4. Даирбаева Лейла Оралгазыевна, врач-невролог, руководитель Проектного офиса по реформированию медицинской реабилитации ДМСП МЗ РК.
5. Хон Владимир Владимирович, врач-психиатр, координатор Проектного офиса по реформированию медицинской реабилитации ДМСП МЗ РК.

Список использованной литературы:

1. Zhao Hongmei, XieYuxiao Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. Chin Med J (Engl). 2020 <https://journals.lww.com/cmj/toc/2020/07050>, doi: 10.1097/CM9.0000000000000848.
2. Italian Thoracic Society (ITS - AIPO), Association for the Rehabilitation of Respiratory Failure (ARIR) and the Italian Respiratory Society (SIP/IRS). Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the COVID-19 crisis: the Italian position paper. Respiration 2020;99:493–499 <https://doi.org/10.1159/000508399>
3. Peter Thomas et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. Australian Physiotherapy Association. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
4. Приказ МЗ РК Об утверждении Правил оказания медицинской реабилитации от 7 октября 2020 года № ҚР ДСМ-116/2020. <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021381>
5. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0, published 23 March 2020.
6. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee This Joint Statement of the American Thoracic Society (ATS) and the European Respiratory Society (ERS) was adopted by the ATS Board of Directors, December 2005, and by the ERS Executive Committee, November 2005.
7. «Методические рекомендации по респираторной реабилитации» для врачей, утвержденные ОКК МЗ РК от 25.05.2020
8. Белкин А. А. и др. Обоснование реанимационной реабилитации в профилактике и лечении синдрома «После Интенсивной Терапии» ПИТ-синдром //Вестник восстановительной медицины. – 2014. – №. 1. – С. 37–43.
9. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации МЗ РФ. Версия 2.0 (от 31.07.2020).
10. Методические рекомендации по организации медицинской помощи пациентам с коронавирусной инфекцией COVID-19. МЗ РК. Нур-Султан 2020.

Приложение 9

Психологическая реабилитация

Алгоритм по дистанционной онлайн психологической реабилитации, предназначен для психологов, психотерапевтов и психиатров, обладающих необходимыми знаниями для проведения дистанционных консультаций.

Основные техники психологического консультирования

<i>Техника</i>	<i>Определение</i>	<i>Примеры, применение</i>
Активное слушание	Слушание, обращая внимание на: - вербальные сообщения (что говорится).	Применяется во время всего сеанса.

	<p>- невербальные сообщения (что говорится при помощи языка тела, пауз, выражения лица и т. д.)</p> <p>Выделение достаточного количества времени:</p> <p>- отсутствие спешки.</p> <p>- наличие времени для пауз.</p>	
Эмпатия	<p>Признание чувств другого человека и сообщение о понимании в вербальной или невербальной форме.</p> <p>Проявление уважения.</p> <p>Оказание эмоциональной поддержки человеку.</p> <p>Основа взаимопонимания, поощрение диалога.</p>	<p>Клиент: «Мой муж снова потерял работу, я не знаю, что мы теперь будем делать».</p> <p>Ответ: «Вам должно быть нелегко сейчас. Расскажите мне поподробнее, как вы себя чувствуете».</p>
Открытые вопросы	<p>Подразумевает открытый ответ и предоставление возможности клиенту более расширенно отвечать на вопросы. Необходимо для сбора информации.</p>	<p>Вопросы, которые не предусматривают однозначных ответов, а предрасполагают к рассказу.</p>
Закрытые вопросы	<p>Используются для уточнения проблемы, для конкретизации полученного ответа от клиента.</p>	<p>Примеры: Вы чувствуете себя счастливым? Вы приехали сюда на автобусе? Вам нравится проводить время с семьей? Как вас зовут? Вам нравится заниматься спортом?</p>
Обобщение	<p>Перефразируйте основные моменты (по содержанию) проблемы человека.</p> <p>Обобщения, предложенные в ходе сессии, помогают сосредоточиться на важных аспектах, а также перейти к другим актуальным темам.</p>	<p>Обобщение можно начать, используя фразы:</p> <p>«Как я понимаю, это...»</p> <p>«Другими словами...»</p> <p>«То есть то, что вы говорите, это»</p> <p>«Похоже на то, что...»</p> <p>«Я не уверен, что правильно вас понимаю, но из того, что вы говорите, складывается впечатление, что...»</p> <p>«Похоже, что вы...».</p>
Поддержка	<p>Поощрение, демонстрация, признание, подтверждение и понимание сказанного клиентом.</p>	<p>Доказательство клиенту своей включенности в беседу, усиление эмпатии.</p>
Информирование	<p>Выяснение скрытых за вопросом тревог, ожиданий и желаний; расширение взгляда, кругозора; увеличение психологического поля поиска ответов.</p>	<p>Клиент ищет ответы на волнующие его вопросы, просит дать ту или иную информацию, также при отсутствии достаточного знания или ложном понимании чего-либо.</p>
Поощрение	<p>Эмоциональное и словесное поощрение создают у клиента ощущение, что консультант</p>	<p>Повторение последних слов или ключевой фразы клиента является чем-то вроде</p>

	стремится понять и прочувствовать то, что было им выражено.	незаконченного предложения, которое побуждает клиента к его завершению. При выборе слов для повторения большое значение имеет положительная интонация, отражающая эмоциональный оттенок сообщения клиента.
Обратная связь	Помощь клиенту в осознании им необходимости коррекции своего поведения; усиление и обеспечение самовосприятия; предоставление клиенту свободы выбора; побуждение клиента к исследованию самого себя; уменьшение потребности клиента в защите.	Клиент в своих симптомах обвиняет весь окружающий мир, но только не себя; при нарушении адекватного самовосприятия клиента.
Интерпретация	Связывание между собой разрозненных идей, эмоциональных реакций и поступков; выстраивание определенной причинной связи между психическими явлениями, поступками.	При необходимости альтернативного видения реальности клиентом, изменения его настроения или поведения; при необходимости показать логическую последовательность и причинно-следственные связи.
Резюме	Прояснение того, что психолог и клиент добились в ходе беседы; закругление затянувшейся беседы; перенос обобщения из интервью в реальную жизнь; пояснение направления работы.	При исповедях, продолжительных беседах; при необходимости выстраивания фрагментов разговора в смысловое единство; для придания клиенту уверенности в точном восприятии его сообщения; при необходимости конфронтации.

Особенности проведения онлайн консультирования в условиях пандемии COVID-19

1). Оказание помощи и поддержки, по возможности, должно происходить непосредственно после события, оказавшего сильнейшее воздействие на эмоциональную, когнитивную, личностную сферу человека.

2). Онлайн помощь оказывается по следующему алгоритму:

- Постарайтесь нейтрализовать воздействие негативных эмоций, то есть необходимо нормализовать эмоциональное состояние обратившегося за помощью;
- Убедитесь, что обратившемуся в данный момент ничего не угрожает. Если угроза сохраняется, обратитесь в соответствующие службы по ее устранению.

Данные вопросы проясняют способность клиента ориентироваться в собственной личности и ситуации.

- Проведите экспресс-оценку интенсивности эмоционального состояния клиента на основании внешних проявлений (речь, двигательная сфера, вегетативные изменения). Определение зоны наиболее интенсивных проявлений.

Например: «В ваших словах я ощутил(а) грусть. В какой части тела Вы ее ощущаете?», «Я чувствую, что сейчас Вы испытываете отчаяние. Где вы это ощущаете?».

Выберите экспресс-метод помощи, в зависимости от зоны интенсивных проявлений (например, нормализуйте частоту дыхания, предложите упражнения на снижение мышечного тонуса, нормализуйте темп речи и т. п.).

- Примените методики, направленные на психологическую и двигательную релаксацию, например:

Сделать вдох на счет «Один, два» и выдох на счет «Один, два, три, четыре».

Предложите сделать обратный счет 10,9,8,7,6....

Предложите человеку покричать и т.п.

Метод расширения границ сознания: провести оценку окружающей среды через предметы и явления находящиеся в поле зрения (исключая объекты, напоминающие травмирующее событие)

При дрожи предложите клиенту попробовать расслабить все тело и «подрожать» всеми мышцами, либо постараться максимально напрячь все тело на полминуты, а потом резко расслабиться;

Если обратившийся эмоционально возбужден, постарайтесь снизить его напряжение (например, говорите его незаконченные фразы с интонацией вниз; повторяйте последние слова; говорите спокойно и делайте в соответствующих моментах интонацию выше)

- Информировать клиента о возможных дальнейших шагах, например: «С острым состоянием вы уже справились, пережили его. Сейчас вам необходимо отдохнуть и обратиться к специалисту или связаться по этому номеру еще раз в любое время».

3). Онлайн-консультант, оказывающий помощь в данных условиях, должен иметь список организаций, куда возможно перенаправление обратившего в экстренном порядке (организации, оказывающие помощь детям в трудной жизненной ситуации, помощь жертвам насилия, экстренная психиатрическая помощь при суицидальном риске, иная экстренная неотложная медицинская помощь).

Список литературы:

- 1) [https://www.theaca.net.au/documents/Guidelines for online counselling and psychotherapy.pdf](https://www.theaca.net.au/documents/Guidelines%20for%20online%20counselling%20and%20psychotherapy.pdf)
- 2) Thompson, Ryan Baird, "Psychology at a Distance: Examining the Efficacy of Online Therapy" (2016). University Honors Theses. Paper 285.
- 3) Guidelines for Uses of Technology in Counselling and Psychotherapy, https://www.ccpa-accp.ca/wpcontent/uploads/2019/04/TISCGuidelines_Mar2019_EN.pdf
- 4) Руководство mhGAP-IG по оказанию помощи в связи с психическими и неврологическими расстройствами, а также расстройствами, связанными с употреблением психоактивных веществ, в неспециализированных учреждениях здравоохранения Версия 2.0, ВОЗ
- 5) Клиническое руководство по диагностике и лечению расстройств, связанных с травматическим стрессом, острой реакцией на стресс, стойких изменений личности после катастроф. Бишкек 2017 г. <http://www.med.kg/ru/meditsinskoe-obrazovanie-i-nauka/kp-kr.html>
- 6) Смирнова С.В. Супервизия в процессе профессионального становления личности специалистов-психологов. <https://cyberleninka.ru/article/n/superviziya-v-protsesse-professionalnogo-stanovleniya-lichnosti-spetsialistov-psihologov>
- 7) Предварительный бриф «Психическое здоровье и психосоциальные аспекты в условиях вспышки COVID-19» Рабочая группа Межведомственного постоянного комитета по психическому здоровью и психосоциальной поддержке в условиях чрезвычайной ситуации Версия 1.5
- 8) Guidance produced by the COVID trauma working group, an expert group of psychological trauma specialists based at UCL, the Traumatic Stress Clinic, and other leading trauma centres and universities www.traumagroup.org 28/03/2020
- 9) Материалы <https://www.un.org/en/coronavirus/wellness>
- 10) Материалы <https://www.verywellmind.com>
- 11) Психические реакции и нарушения поведения у лиц с COVID-19. Информационное письмо//Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, 2020.

- 12) Психологическая помощь на горячей линии в условиях карантина. Силенок И. <https://oppl.ru/novosti/psihologicheskaya-pomosch-na-goryachey-linii-metodicheskie-rekomendatsii.html>
- 13) Моховиков А.Т. Телефонное консультирование. М: Смысл., 2001.

Список разработчиков:

- 1) Негай Николай Анатольевич - кандидат медицинских наук, магистр делового администрирования, генеральный директор РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК, заведующий кафедрой психиатрии, психотерапии и наркологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова».
- 2) Алтынбеков Куаныш Сагатович – доктор медицинских наук РФ, заместитель генерального директора по клинической и научной работе РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.
- 3) Шайхысламова Эльмира Болатовна – заведующая психологической лабораторией РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.
- 4) Кудайбергенова Сандугаш Кансаровна – кандидат психологических наук, преподаватель КазНУ имени аль-Фараби, психолог РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.
- 5) Алиева Жулдызай Муратбековна – психолог РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.

Приложение 10

Рекомендации в отношении ПИИК для лиц, осуществляющих уход на дому.

Лица, осуществляющие уход, члены их семьи должны получить поддержку квалифицированных работников здравоохранения - ПМСП.

Сотрудник ПМСП должен доводить до сведения лиц, осуществляющих уход, и членов их семей информацию о способах выполнения рекомендаций ПИИК (профилактика инфекции и инфекционный контроль):

- ограничить передвижение пациента по дому и постараться свести к минимуму его пребывание в одном помещении с другими людьми; следить за тем, чтобы места общего пользования (например, кухня, ванная комната) хорошо проветривались;
- члены семьи должны оставаться в другой комнате или, при отсутствии такой возможности, находиться на расстоянии не менее 1 метра от заболевшего (например, спать на отдельной кровати);
- ограничить количество лиц, ухаживающих за пациентом. В идеале следует выбрать одного человека с крепким здоровьем и без хронических заболеваний;
- необходимо исключить визиты посетителей к заболевшему до момента полного выздоровления и исчезновения любых признаков и симптомов COVID-19, а также отмены режима изоляции;
- выполнять гигиеническую обработку рук согласно рекомендациям ВОЗ «Мои 5 моментов» Кроме того, необходимо мыть или обрабатывать руки до и после приготовления пищи, перед едой, после посещения туалета и всякий раз, когда они выглядят грязными; если на руках нет видимых следов загрязнения, то их можно протирать спиртосодержащими антисептиками для рук; если руки заметно загрязнены, их следует вымыть водой с мылом;

- пациенту следует предоставить медицинскую маску, которую он должен носить по возможности все время и заменять ежедневно, а также каждый раз, когда маска намокает или загрязняется выделениями; люди, которые не переносят ношение медицинской маски, должны тщательно соблюдать респираторную гигиену; имеется в виду прикрывать рот и нос сгибом локтя или бумажным платком при кашле или чихании, сразу же выбрасывать использованный бумажный платок и проводить гигиеническую обработку рук;
- использованные для прикрывания рта или носа материалы после применения следует выбрасывать или очищать соответствующим образом (например, стирать носовые платки в воде с помощью обычного мыла или моющих средств);
- ухаживающий за больным должен носить медицинскую маску, которая защищает нос и рот, всякий раз, когда он/она находится в одной комнате с пациентом; не следует прикасаться к маске или поправлять ее во время использования; если маска промокла или загрязнилась выделениями, ее следует немедленно заменить новой, сухой и чистой маской; необходимо применять технику правильного снятия маски, то есть снимать ее, держась за петли или завязки и не прикасаясь к передней части, выбрасывать сразу после использования и производить гигиеническую обработку рук;
- избегать прямого контакта с биологическими жидкостями больного, особенно с выделениями из ротовой полости или дыхательных путей, а также с калом больного; при осуществлении ухода за полостью рта или дыхательными путями больного и при обращении с его калом, мочой и другими отходами использовать одноразовые перчатки и маску; производить гигиеническую обработку рук перед тем, как надеть маску и перчатки, а также после их снятия;
- не следует использовать медицинские маски или перчатки повторно (за исключением перчаток для многократного применения, таких как хозяйственные перчатки);
- очистку и обработку поверхностей, одежды или постельного белья, загрязненных жидкими выделениями больного, следует производить только в одноразовых перчатках и с использованием защитной одежды (например, фартуков из полимерного материала); в зависимости от конкретных обстоятельств следует пользоваться хозяйственными или одноразовыми перчатками;
- поверхности, к которым регулярно прикасается больной, такие как прикроватная тумбочка, спинка кровати и другие предметы мебели в комнате больного, необходимо ежедневно мыть и дезинфицировать не реже одного раза в день; следует мыть и дезинфицировать поверхности ванны и туалета не реже одного раза в день; для первичной обработки следует воспользоваться бытовым мылом или моющим средством, а затем, после ополаскивания, бытовым дезинфицирующим средством, содержащим 0,1% гипохлорита натрия (то есть эквивалент 1000 чнм), которое необходимо наносить путем протирания;
- для пациента следует выделить отдельное постельное белье и столовые приборы; после использования их следует мыть водой с мылом; их можно повторно использовать и не утилизировать;

- грязное белье больного следует упаковать в мешок для стирки; белье не следует встряхивать, и необходимо избегать контакта кожи или одежды с контаминированными материалами;
- одежду, постельные принадлежности, полотенца для душа и для рук и т.д., которыми пользуется больной, следует стирать вручную с обычным хозяйственным мылом или в стиральной машине с обычным стиральным гелем или порошком при температуре 60–90 С, а затем тщательно просушивать;
- после использования хозяйственные перчатки следует вымыть с мылом и провести их обеззараживание 0,1% раствором гипохлорита натрия; использованные одноразовые перчатки (например, нитриловые или латексные) необходимо сразу же выбрасывать; перед надеванием и после снятия перчаток принимайте меры для обеспечения гигиены рук;
- отходы, образовавшиеся в домохозяйстве во время ухода за пациентом с COVID-19 в период выздоровления, необходимо упаковать в плотный черный мешок и надежно запечатать, после чего их следует направить на свалку для последующей утилизации коммунальными службами; при отсутствии таких услуг допускается захоронение отходов; сжигание отходов является наименее предпочтительным, так как наносит вред здоровью человека и окружающей среде;
- следует также избегать других типов контакта с контаминированными предметами, которыми пользуется пациент (например, избегайте совместного пользования зубными щетками, сигаретами, столовыми приборами, посудой, полотенцами, мочалками или постельными принадлежностями).