

Объединенной комиссией
по качеству медицинских услуг
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан
от «15» июня 2020 года
Протокол №98

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ COVID-19

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ:

1.1 Код(ы) МКБ-10:

Код	МКБ-10
В 34.2	Коронавирусная инфекция COVID-19
U07.2.	Коронавирусная инфекция COVID-19 (Вирус не идентифицирован) для провизорных стационаров

1.2 Дата разработки/пересмотра протокола: 2020 год – (разработан - 3.02.2020 г.); (1-я редакция-03.02.2020г -.); (2-я редакция - 26.02.2020 г.); (3-я редакция - 18.03.2020 г.); (4-я редакция - 20.03.2020 г.); (5-я редакция - 01.04.2020 г.); (6-я редакция - 15.04.2020 г.); (7 –я редакция – 6.05.2020 г.); (8- редакция - 28.05.2020 г.); (9-я редакция - 15.06.2020 г.).

1.3 Сокращения, используемые в протоколе:

АЛТ	–	аланинаминотрансфераза
АСТ	–	аспартатаминотрансфераза
АЧТВ	–	активированное частичное тромбопластиновое время
БА	–	бронхиальная астма
БСК	–	болезни системы кровообращения
ДВС	–	диссеминированное внутрисосудистое свертывание
ИБС	–	ишемическая болезнь сердца
ИВЛ	–	искусственная вентиляция легких
КТ	–	компьютерная томография
КЩР	–	кислотно-щелочное равновесие
МНО	–	международное нормализованное отношение
НПВС	–	нестероидные противовоспалительные средства
НИВЛ	–	неинвазивнаяискусственная вентиляция легких
ОДН	–	острая дыхательная недостаточность
ОПП	–	острое повреждение почек
ОРВИ	–	острая респираторная вирусная инфекция
ОРЗ/ОРИ	–	острое респираторное заболевание/инфекция
ОРДС	–	острый респираторный дистресс синдром
ОССН	–	острая сердечно-сосудистая недостаточность

ПГГСВ	–	Постановление Главного государственного санитарного врача
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
COVID-19	–	коронавирусная инфекция, впервые выявленная в 2019 г.
ТОРС коронавирус/ SARS CoV	–	ТОРС-коронавирус, вызывающий тяжелый острый респираторный синдром/Severe acute respiratory syndrome coronavirus
SARS CoV-2	–	коронавирус-2, вызывающий COVID-19 (тяжелый острый респираторный синдром /Severe acute respiratory syndrome coronavirus)
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

1.4 Пользователи протокола: инфекционисты, детские инфекционисты, врачи и фельдшеры скорой неотложной помощи, врачи общей практики, терапевты, педиатры, гастроэнтерологи, пульмонологи, фтизиопульмонологи, оториноларингологи, анестезиологи-реаниматологи, акушер-гинекологи, специалисты лучевой диагностики, неонатологи, кардиологи, невропатологи, психологи, реабилитологи, организаторы здравоохранения.

1.5 Категория пациентов: дети и взрослые, в том числе беременные

1.6 Шкала уровня доказательности:

A	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты, которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
B	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 которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
C	Когортное или исследование случай-контроль или контролируемое исследование без рандомизации с невысоким риском систематической ошибки (+). Результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию или РКИ с очень низким или невысоким риском систематической ошибки (++) или (+), результаты которых не могут быть непосредственно распространены на соответствующую популяцию.
D	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование, или мнение экспертов.
GPP	Наилучшая клиническая практика.

1.7 Определение [1,2]:

Коронавирусная инфекция(COVID-19) — острое инфекционное заболевание, вызываемое новым штаммом коронавируса SARS CoV-2 с аэрозольно-капельным и контактно-бытовым механизмом передачи;патогенетически характеризуется вирусемией, локальным и системным иммуновоспалительным процессом, гиперактивностью коагуляционного каскада, эндотелиопатией, гипоксией, приводящих к развитию микро- и макротромбозов; протекает от бессимптомных до клинически выраженных форм с интоксикацией, поражением эндотелия сосудов, легких, сердца, почек, ЖКТ, центральной и периферической нервной систем с риском развития осложнений (ОДН, ОРДС, ТЭЛА, сепсис, шок, СПОН).

1.8 Рабочая классификация [3,4]:

Без клинических проявлений	Бессимптомная форма (положительный результат ПЦР РНК SARSCoV-2, отсутствие жалоб, клинических симптомов и патологическихизмененийпри инструментальной визуализации легких)
Клинические варианты	Поражения верхних дыхательных путей (ринит, фарингит) Поражения нижних дыхательных путей (вирусная пневмония) Внелегочные COVID-ассоциированные поражения (гастроэнтерит, нефрит, миокардит, неврит обонятельного нерва, менингит, энцефалит, полинейропатияи др.)
По тяжести	-легкая -среднетяжелая -тяжелая -крайне тяжелая/критическая (ОДН, ОРДС, шок, СПОН)
По течению	-сверхострое (ОРДС) - острое (типичное) - затяжное
Осложнения	- ОДН - ОРДС - Сепсис

	- Септический шок -СПОН -ТЭЛА - ОНМК - ОИМ
--	--

Примечание: *отсутствию жалоб не исключает наличие патологических изменений в легких при визуализации (рентгенография/КТ органов грудной клетки)*

Пример формулировки диагноза:

1. **Коронавирусная инфекция COVID-19**, легкой степени тяжести. Ринофарингит. Подтвержденный случай (ПЦРРНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка положительный, дата).

2. **Коронавирусная инфекция COVID-19**, средней степени тяжести. Двусторонняя нижнедолевая пневмония. Подтвержденный случай (ПЦРРНК SARSCoV-2 назофарингиального мазка и др. положительный, дата).

3. **Коронавирусная инфекция COVID-19**, тяжелое течение. Двусторонняя полисегментарная пневмония. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 – назофарингиального мазка, бронхоальвеолярного лаважа и др. положительный, дата).

Осложнение: ОДНЗ ст. ОРДС. Сепсис. Септический шок 2 ст. СПОН.

Сопутствующий диагноз: АГ 3 ст., риск 4, ХСН ФК 4, СД 2 типа, ожирение и т.д.

4. Для провизорных стационаров:

Двусторонняя внебольничная полисегментарная пневмония. Осложнение: ДН 0-1 ст. U07.2. Коронавирусная инфекция COVID-19 (Вирус не идентифицирован)

2. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ [4-7]:

2.1 Диагностические критерии у взрослых:

Жалобы и анамнез:

Инкубационный период - 2-14 дней.

- повышение температуры тела (или без повышения температуры)
- общая слабость, недомогание
- потливость
- миалгия и ломота в теле
- головная боль
- першение в горле
- кашель (редкий сухой с небольшим количеством трудноотделяемой мокроты, может быть мучительным, приступообразным)
- ощущение стеснения, сдавления в грудной клетке (невозможность вдохнуть полной грудью)

- нарушения вкуса и обоняния
- диарея
- беспокойное поведение (ажитация)
- конъюнктивит (редко)
- 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)
- боли в животе
- боли в области сердца
- упорная головная боль
- головокружение
- задержка мочи

Диагностические критерии у детей:

Жалобы:

- повышение температуры тела
- кашель
- головная боль (чаще у детей старшего возраста)
- диарея
- слабость, вялость, недомогание

При тяжелом течении:

- сухой кашель
- одышка
- учащенное и затрудненное дыхание
- учащенное сердцебиение

Факторы риска развития COVID-19 у детей

- дети до 1 года дети с дефицитом массы тела (более 30%), рахитом, железодефицитной анемией, с бронхиальной астмой, пороками сердца, патологией эндокринной, выделительной систем, гемоглобинопатиями, с метаболическим синдромом, онкозаболеваниями;
- иммунодефицитные состояния разного генеза (в 1,5 раза чаще регистрируют пневмонии);
- коинфекция (риносинцитиальный вирус, риновирус, бокавирус, аденовирус), что утяжеляет течение заболевания и приводит к поражению нижних отделов респираторного тракта (пневмония, бронхиолит).

Факторы риска тяжелого и осложненного течения у взрослых:

- Возраст старше 65 лет

- Сопутствующие БСК (артериальная гипертония, ХСН и др.)
- Сопутствующие хронические заболевания дыхательной системы (ХОБЛ, БА, фиброзные изменения в легких и др.)
- Эндокринопатии (сахарный диабет, метаболический синдром, ожирение и др.)
- Иммунодефицитные состояния (онкологические, гематологические болезни, болезни на иммуносупрессивной терапии и др.)
- Другие тяжелые хронические заболевания (ХБП и др.)

Стандартное определение случая COVID-19[1,8]:

Определение случая заболевания COVID-19(ВОЗ, 27 февраля 2020 года)

Подозрительный случай.

А. Пациент с любым ОРЗ с наличием в эпидемиологическом анамнезе близкого контакта с подтвержденным или вероятным случаем COVID-19 в течение 14 дней до начала симптомов;

В. Пациент с любым ОРЗ неустановленной этиологии, имеющий повышенную температуру тела и один из респираторных симптомов(кашель, затрудненное дыхание, одышка)

С. Пациент с любой ТОРИ и пневмонией неустановленной этиологии, имеющий повышенную температуру тела и один из респираторных симптомов(кашель, затрудненное дыхание, одышка);

Д. Пациент с любым заболеванием, посещавший медицинскую организацию в течение последних 14 дней, где был зарегистрирован COVID-19;

Е. Медицинский работник или другое лицо с любым ОРЗ неустановленной этиологии, обеспечивающее непосредственный уход за больным с респираторными симптомами (кашель, затрудненное дыхание, одышка), или лабораторные специалисты, работавшие с биообразцами больного COVID-19 без рекомендованных СИЗ или с возможным нарушением правил применения СИЗ;

Вероятный случай

Подозрительный случай, при котором

- а) типичные КТ – признаки COVID пневмонии;
- б) летальный исход от пневмонии/ОРДС неуточненной этиологии;
- в) положительный результат ИФА/ экспресс-теста с обнаружением антител JgM, JgG, JgM/JgG;

Подтвержденный случай

Лабораторное подтверждение инфекции COVID-19 методом ПЦР-ОТ, независимо от клинических признаков и симптомов.

***Близкий контакт**

Близкий контакт вероятного или подтвержденного случая определяется как:

-лицо, проживающее совместно с подтвержденным случаем COVID-19 в одном жилище;

-лицо, имеющее незащищенный прямой контакт с больным с повышенной температурой и респираторными симптомами (кашель, затрудненное дыхание, одышка);

-лицо, находившееся в закрытом помещении в течение 15 минут или более (например, в классе, комнате для совещаний, комнате ожидания в больнице и т.д.) вместе с подозрительным или вероятным случаем COVID-19, который в последствие подтвердился;

-контакт со случаем COVID-19 в самолете, автобусе, поезде или в другом транспортном средстве на расстоянии двух сидений в любом направлении от больного COVID-19, а также члены экипажа самолета, водители, проводники.

Физикальное обследование:

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

Критерии степени тяжести COVID-19 у взрослых (критериями тяжести являются выраженность гипоксемии, наличие /отсутствие пневмонии и ДН) [9]

Критерии тяжести COVID-19	Легкая степень (клиника ОРВИ без пневмонии)	Среднетяжелая степень (клиника ОРВИ или пневмонии без выраженной дыхательной недостаточности)	Тяжелая степень (клиника пневмонии с дыхательной недостаточностью)
Одышка	Нет затруднения дыхания	Одышки при обычных (бытовых) нагрузках нет	Одышка при незначительной нагрузке или в покое
ЧДД	ЧДД менее 24 в 1 мин.	24 > ЧДД < 30 в 1 мин.	ЧДД > 30 в 1 мин
SpO2 в покое	SpO2 > 95 %	93% > SpO2 < 95 %	SpO2 < 93 %
КТ легких	отсутствие изменений на КТ	КТ признаки пневмонии (<30% поражения легких) без признаков ДН)	КТ признаки пневмонии, > 50 % поражения легких:
При отсутствии признаков пневмонии тяжесть заболевания определяется степенью			

выраженности интоксикации и катарального синдрома:			
Температура тела	нормальная или субфебрильная	повышение температуры тела (чаще фебрильная)	повышение температуры тела (субфебрильная, фебрильная, реже-нормальная)
Симптомы	легкие катаральные явления (гиперемия зева, першение в горле, заложенность носа, кашель)	симптомы интоксикации (головная боль, недомогание, потливость, мышечные боли, снижение аппетита), малопродуктивный кашель; катаральные симптомы	малопродуктивный кашель (приступообразный); одышка или чувство стеснения в груди, затрудненное дыхание ; симптомы интоксикации (головная боль, ломота во всем теле, потливость, бессонница, анорексия, тошнота, рвота);
ЧСС	60-80 уд. в мин. у детей старше 5 лет и взрослых	90–120 уд. в мин.	более 120 уд. в мин.
показатели гемограммы	содержание лейкоцитов, нейтрофилов, тромбоцитов в пределах референтных значений	лейкопения лимфопения	выраженная лейкопения лимфопения анэозинофилия, тромбоцитопения

Критическое течение характеризуется развитием жизнеугрожающих осложнений (ОДН, ОРДС, сепсис, септический шок, СПОН, ТЭЛА) (Приложение 3).

Клинические синдромы, связанные с инфекцией COVID-19 у детей [10-13]

Легкое течение заболевания	повышение температуры тела, снижение аппетита, боль в горле, заложенность носа, кашель (сухой или с образованием мокроты), (SpO ₂ >95%)
Пневмония	Ребенок с нетяжелой пневмонией, с кашлем или затрудненным и учащенным дыханием (учащенное дыхание (количество вдохов/мин): для возраста <2 месяцев: ≥ 60; 2–11 месяцев: ≥ 50; 1–5 лет: ≥ 40, без признаков тяжелого течения заболевания (SpO ₂ ≤ 95%)
Тяжелая пневмония	Ребенок с кашлем или затрудненным дыханием, наблюдается по крайней мере один из следующих симптомов: <ul style="list-style-type: none"> • центральный цианоз или уровень SpO₂ < 90%; • тяжелое проявление дыхательной недостаточности

	<p>(стонущее дыхание, очень сильное западение грудной клетки на вдохе);</p> <ul style="list-style-type: none"> • признаки пневмонии с общим опасным симптомом: ребенок не может сосать грудь или пить, вялость или потеря сознания или судороги. <p>Могут присутствовать другие признаки пневмонии: западение грудной клетки на вдохе, учащенное дыхание (количество вдохов/мин.): для возраста <2 месяцев ≥ 60; 2-11 месяцев, ≥ 50; 1–5 лет, ≥ 40.</p> <p>Хотя диагноз ставится по клиническим признакам, некоторые легочные осложнения можно выявить или исключить с помощью визуализации грудной клетки.</p>
Крайне тяжелая степень	<p>дыхательная недостаточность (с необходимостью респираторной поддержки), респираторный дистресс-синдром, шок, признаки полиорганной недостаточности (энцефалопатия, сердечно-сосудистая, почечная, печеночная недостаточность, синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания).</p>

Лабораторные исследования [4,7]:

- **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;
- **общий анализ мочи**: альбуминурия, лейкоцитурия, гемоглобинурия (COVID-ассоциированный нефрит);
- **биохимический анализ крови**: электролиты (K^+ , Na^+ , Mg^{++} , Ca^{++}), АЛТ, АСТ, билирубин, глюкоза, общий белок, альбумин, мочевины, креатинин, лактатдегидрагеназа (изменение показателей свидетельствует о прогрессировании заболевания и развитии осложнений).
- **исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови (при тяжелом течении)**: коррелирует с тяжестью воспалительного процесса; распространенностью воспалительной инфильтрации.
- **исследование газов артериальной крови с определением PaO_2 , $PaCO_2$, рН, бикарбонатов, лактата** проводится госпитализированным пациентам с признаками ОДН (SpO_2 менее 93% по данным пульсоксиметрии без кислородной поддержки);
- **определение Д-димера** для оценки риска развития венозных тромбозов (повышается);
- **определение ПВ, МНО и АЧТВ** (по показаниям: пациентам с тяжелым течением);

- **определение кетоновых тел в моче** (по показаниям у больных с СД);
- **посев крови на стерильность и гемокультуру** (при подозрении на сепсис);
- **посев мокроты** при подозрении на бактериальную этиологию пневмонии;
- **прокальцитониновый тест** для диагностики с бактериальной этиологией пневмонии, сепсиса (повышается);
- **Креатинфосфокиназа, тропонин** повышается при тяжелом течении, особенно у лиц старшего возраста, пациентов с коморбидностью, при прогрессировании заболевания, свидетельствует о неблагоприятном прогнозе, риске коронарного события;
- **Интерлейкин 6** - показатель иммунного ответа, избыточная продукция отмечается при развитии цитокинового шторма в патогенезе ОРДС;
- **Ферритин** - резкое повышение при тяжелом течении, особенно при ОРДС.

Лабораторная диагностика специфическая («Приложение 13»):

Детекция РНК SARS CoV-2 COVID-19 методом ПЦР-ОТ. Отбор проб проводится медицинским работником организаций здравоохранения с использованием СИЗ.

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.

Биологические материалы: мазок из носоглотки и ротоглотки (важно соблюдение техники отбора биоматериала), мокрота, эндотрахеальный аспират или бронхоальвеолярный лаваж (если пациент на ИВЛ). При наличии у пациента продуктивного кашля нужно провести исследование мокроты. Если у пациента нет мокроты, то стимулировать ее не рекомендуется (в связи с риском образования аэрозоля). Результаты исследования образцов из нижних дыхательных путей являются более информативными. **Категорически запрещается проведение бронхоскопии с диагностической целью.**

До момента транспортировки, взятые образцы необходимо хранить в холодильнике, при температурном режиме от 2 до 4 градусов.

Иммунологический метод диагностики COVID-19: метод иммуноферментного (иммунохемилюминесцентного, электрохемилюминесцентного) анализа и его интерпретация представлены в Приложении 8.

Инструментальные исследования: (проводятся медицинским работником с использованием СИЗ):

- **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 в течение 6 мин.) (Приложение 10);

- **электрокардиография (ЭКГ)** в стандартных отведениях рекомендуется всем госпитализированным пациентам. Определенные изменения на ЭКГ (удлинение интервала QT) требуют внимания при выборе и оценке кардиотоксичности этиотропных препаратов;

- **эхокардиография (ЭхоКГ)**- при подозрении на миокардит, оценки косвенных признаков ТЭЛА;

Показания на ЭХОКГ:

- Пациенты с COVID19 с сопутствующими ССЗ: признаки сердечной недостаточности, отеки нижних конечностей, нарушение ритма сердца на ЭКГ, шумовая картина при аускультации сердца.

- Пациенты с подострым началом одышки, отеков нижних конечностей, болей за грудиной, шумов в сердце и повышение Тропинина в крови

- В приоритете пациенты с признаками сердечной недостаточности NYHA III-IV, острая сердечная недостаточность, клапанные болезни сердца и обморочные состояния

- КТ данные: высокий кальциевый индекс коронарных артерий, гидроперикардит, дилатация правых отделов сердца, признаки легочной гипертензии.

- **скрининговое компрессионное УЗИ (КУЗИ)** вен нижних конечностей всем тяжелым и критическим пациентам при поступлении и через 48 ч, а также КУЗИ яремной и подключичной вен (особенно при длительной катетеризации) для выявления признаков тромбоза глубоких и поверхностных вен;

- **обзорная рентгенография органов грудной клетки** проводится всем лицам с подозрительным/вероятным/подтвержденным случаем COVID-19 независимо от наличия/отсутствия жалоб и клинических проявлений. Рентген-негативный результат не исключает COVID-19 пневмонию, в связи с чем требуется проведение КТ грудного сегмента. При ведении больных с тяжелой пневмонией в условиях ОРИТ для оценки динамики требуется ежедневное проведение контрольной рентгенографии до устойчивого положительного результата (не менее 2-х рентгенограмм с описанием положительной динамики), затем по показаниям. Основные рентгенологические признаки вирусной пневмонии (в том числе COVID-19): двухстороннее усиление и сгущение легочного рисунка за счет интерстициального компонента, множественные двухсторонние фокусы затемнения легочных полей по типу «матового стекла» или консолидации, расположенные к периферии, 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. (Приложение 7). При наличии инфильтративных изменений на КТ и отрицательной клинической динамике, тяжелом течении пневмонии, развитии ОРДС решение о сроках повторного проведения КТ

принимается индивидуально. У симптомных пациентов с COVID-19 в 56% случаев в первые 3 дня изменения при КТ исследовании легких могут отсутствовать [14].

КТ обеспечивает низкую дозу облучения плода и может быть использована по показаниям во время беременности [15,16].

Необходимо получить информированное согласие у беременной на проведение КТ, а также накрыть живот специальным экраном для защиты (рентгенозащитным фартуком) [17].

- **Ультразвуковое исследование органов грудной клетки** проводится у пациентов в критическом состоянии, находящихся в ОРИТ при невозможности их транспортировки или при отсутствии возможности выполнения КТ. Ультразвуковые признаки COVID – пневмонии: неровность, прерывистость плевральной линии, отсутствие плевральной линии по поверхности консолидации, появление В-линий в различных вариантах – единичные, множественные и сливающиеся («белое легкое»), консолидации в различных вариантах – кортикальные локальные, кортикальные распространенные, сегментарные и долевые, воздушная эхобронхограмма, которая встречается в сегментарных и долевых консолидациях, плевральный выпот, появление А-линий на стадии выздоровления [18].

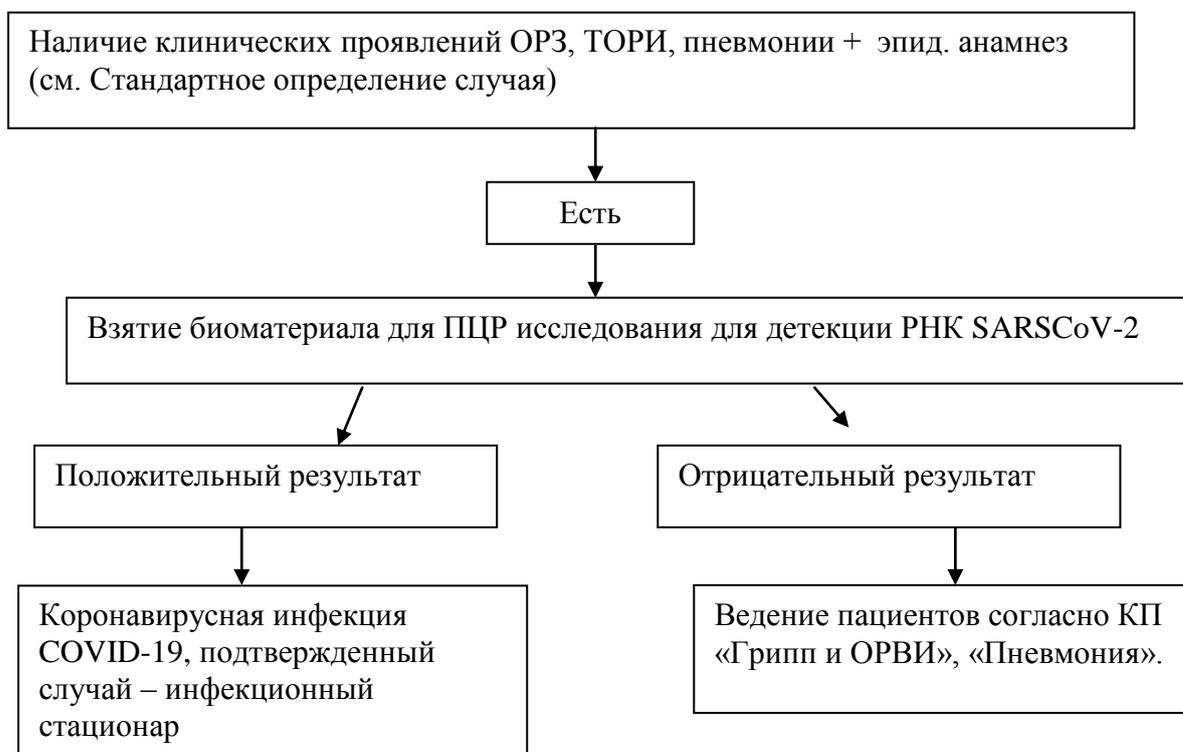
Динамика КТ признаков COVID-19 [19-21]

Стадии процесса	Доминирующие КТ-признаки
Ранняя стадия (0-4 дня)	Симптом матового стекла, локальные ретикулярные изменения по типу «булыжной мостовой» на фоне матового стекла (“crazy-paving”), ограниченное число пораженных сегментов (преимущественно нижние доли)
Стадия прогрессирования (5-8 дней)	Увеличение распространенности вышеописанных симптомов, появление очагов консолидации
Пиковая стадия (10-13 дней)	Симптом консолидации, перилобулярные уплотнения, плевральный выпот (редко)
Стадия разрешения (более 14 дней)	Частичное или полное разрешение

Показания для консультаций специалистов (преимущественно дистанционно):

- **консультация пульмонолога** – пациентов с тяжелой пневмонией при присоединении бактериальной флоры, с сопутствующей бронхолегочной патологией (ХОБЛ).
- **консультация реаниматолога** – для диагностики ДН, ОРДС и других осложнений, определения показаний перевода в ОРИТ и на ИВЛ;
- **консультация клинического фармаколога** – для рационального подбора лекарственных средств с учетом их взаимодействия.
- **консультация эндокринолога** – больных с сопутствующим сахарным диабетом в случае трудностей в коррекции лечения (перевод на инсулинотерапию);
- **консультация кардиолога** – при изменениях на ЭКГ и подозрении на острый коронарный синдром, миокардит, для коррекции лечения пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, определения схемы антикоагулянтной терапии;
- **консультация акушера-гинеколога** – при развитии COVID-19 у беременных;
- **консультация фтизиатра** – при подозрении на специфический процесс;
- **консультация нефролога** – при развитии поражения почек;
- **консультация невропатолога** при развитии неврологических проявлений;
- **консультация психолога, психиатра** (по показаниям) – для психосоциальной поддержки;

2.2 Диагностический алгоритм [22]:



2.3 Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований:

Критерии дифференциальной диагностики COVID-19:

<i>Диагноз</i>	<i>Обоснование для дифференциальной диагностики</i>	<i>Обследования</i>	<i>Критерии исключения диагноза</i>
Грипп	Острое начало, лихорадка, миалгии, артралгии, катаральный синдром, диарея (до 25 %), геморрагический синдром (при тяжелом течении)	Обнаружение РНК вируса гриппа в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвелярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Отрицательный результат ПЦР
Метапневмовирусная инфекция	Острое начало, лихорадка Ринит Бронхит Бронхиолит Пневмония Осложнение: ДН, ОРДС	Обнаружение РНК метапневмовируса в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвелярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Отрицательный результат ПЦР
Бокавирусная инфекция	Острое начало, лихорадка Фарингит Бронхиолит Пневмония Осложнение: ДН, ОРДС	Обнаружение РНК бокавируса в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвелярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Отрицательный результат ПЦР
Корь, катаральный период	Острое начало, Лихорадка Катаральный синдром	Обнаружение специфических антител IgM в ИФА	Отрицательный результат в ИФА
Атипичная пневмония (микоплазменная, хламидийная, легионеллезная)	Постепенное начало, Лихорадка Катаральный синдром	Обнаружение специфических антител IgM в ИФА	Отрицательный результат в ИФА

Дифференциальная диагностика пневмоний вирусной и бактериальной этиологии:

<i>Критерий</i>	<i>Первичная вирусная пневмония</i>	<i>Вирусно-бактериальная пневмония</i>	<i>Вторичная бактериальная пневмония</i>
Патогенез	Пневмотропность вируса, проникновение в альвеолы, утолщение межальвеолярных перегородок и репликация	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 12–36 часов болезни	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)	кашель со слизисто-гноющей, гноющей мокротой
Плевральные боли	редко	часто	часто
Аускультативно	жесткое дыхание	Появление хрипов на фоне жесткого или ослабленного дыхания	бронхиальное или ослабленное везикулярное дыхание, звучные мелкопузырчатые хрипы и крепитация
Осложнение	ОРДС	ДН	ДН
Рентгенологическая картина	Комбинация диффузных инфильтратов 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

3. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ:

Ведение лиц с бессимптомной формой COVID-19.

У лиц без клинических симптомов на момент выявления положительного результата ПЦР в течение 14 дней наблюдения (продолжительность инкубационного периода) могут появиться клинические симптомы, поэтому они подлежат медицинскому наблюдению ПМСП в домашних условиях. Рекомендуется соблюдение противоэпидемического режима в соответствии с Постановлением Главного Государственного санитарного врача, так как лица с бессимптомной формой заболевания являются источником инфекции. При отсутствии возможности изоляции в домашних условиях наблюдение проводится в карантинных центрах по согласованию с местным Департаментом общественного здоровья.

Этиотропное лечение лиц с бессимптомной формой COVID-19 не проводится.

Наблюдение в амбулаторных условиях проводится согласно алгоритма:

-ежедневный двухкратный обзвон:

-оценка общего состояния, температуры, выяснение жалоб (кашель, затрудненное дыхание, слабость, потливость, диарея, сыпь, миалгии и др.), сатурация (при возможности).

- видеоконсультация по необходимости, но не реже 1 раза в 3 дня

При развитии клинических симптомов (повышение температуры тела, кашель, затрудненное дыхание, одышка) в период наблюдения пациент направляется в инфекционный стационар.

Рекомендовано 2 стратегии снятия наблюдения за лицами с бессимптомной формой заболевания:

1) после однократного отрицательного результата ПЦР мазка из носоглотки взятого на 10 - й день наблюдения;

2) на 14-й день наблюдения без ПЦР - обследования.

При получении положительного результата ПЦР РНК SARS CoV-2 на 10-й день наблюдения и отсутствии клинических проявлений, рекомендовано продолжить медицинское наблюдение до 14 дня с последующим снятием с медицинского наблюдения, с информированием ТД ККБТУ и соблюдением противоэпидемических норм в соответствии с ППГСВ.

Ведение лиц с легкой формой COVID-19.

Лица с легкой формой COVID-19 подлежат медицинскому наблюдению в домашних условиях/карантинных объектах по согласованию с ПМСП с соблюдением противоэпидемического режима в соответствии с Постановлением Главного Государственного санитарного врача.

Этиотропное лечение лиц с легкой формой COVID-19 не проводится.

Наблюдение в амбулаторных условиях проводится согласно алгоритма:

-ежедневный однократный обзвон:

-оценка общего состояния, температуры, выяснение жалоб (кашель, затрудненное дыхание, слабость, потливость, диарея, сыпь, миалгии и др.), сатурация (при возможности).

- видеоконсультация (по необходимости), но не реже 1 раза в 3 дня

При нарастании клинических симптомов (повышение T тела, кашель, затрудненное дыхание, одышка) в период наблюдения пациент направляется в инфекционный стационар.

Лица с легкой формой заболевания снимаются с медицинского наблюдения:

- - при отсутствии повышенной температуры тела и регрессии респираторных симптомов >3 дней;

- - после однократного отрицательного результата ПЦР мазка из носоглотки;

Примечания:

При получении положительного результата ПЦР РНК SARS CoV-2 и отсутствии клинических проявлений, рекомендовано продолжить медицинское наблюдение до 14 дня (учет с первого дня заболевания, а не госпитализации) с последующим снятием с медицинского наблюдения и информированием ТД ККБТУ. Рекомендовано соблюдение противоэпидемического режима в соответствии с ППГСВ.

Ведение реконвалесцентов COVID-19.

После выписки из стационара медицинское наблюдение реконвалесцентов, перенесших среднетяжелую, тяжелую форму заболевания продолжается в домашних условиях в течение 14 дней с оценкой общего состояния. По показаниям проводится психологическая и респираторная реабилитация или лечение/реабилитация в профильном стационаре (Приложение 11,15, 16).

4. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ [1,4]:

4.1 Показания для плановой госпитализации: нет.

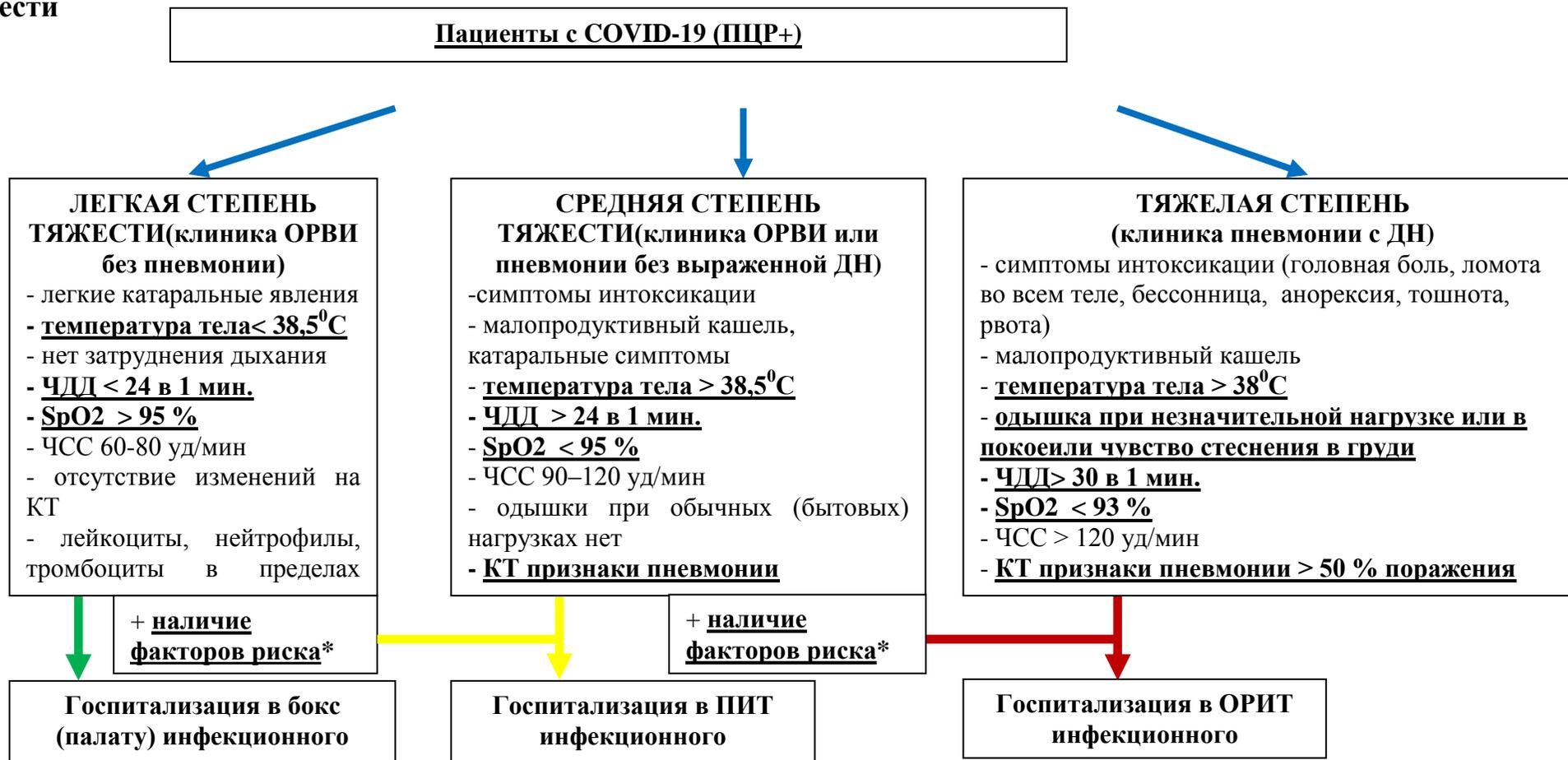
4.2 Показания для экстренной госпитализации:

При подозрении на COVID-19 на этапе скорой помощи маршрутизация пациента проводится согласно Приложению 1. Маршрутизация пациентов с подозрением на COVID-19 на стационарном этапе после проведенного обследования представлена в Приложении 2. Алгоритм действий при подозрении на COVID-19 у новорожденных, беременных, родильниц, рожениц реализуется в соответствии с Приложениями 5,6.

Транспортировка пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 в инфекционный стационар осуществляется бригадой скорой медицинской помощи с использованием СИЗ [23-25].

5. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ[4, 26-35]:

5.1 Маршрутизация пациента с COVID-19 в зависимости от степени тяжести



* Факторы риска тяжелого и осложненного течения COVID - 19

- Возраст старше 65 лет
- Сопутствующие БСК (артериальная гипертония, ХСН и др.)
- Сопутствующие хронические заболевания дыхательной системы (ХОБЛ, БА, фиброзные изменения в легких и др.)
- Эндокринопатии (сахарный диабет, метаболический синдром, ожирение и др.)
- Иммунодефицитные состояния (онкологические, гематологические болезни, болезни на иммуносупрессивной терапии и др.)
- Другие тяжелые хронические заболевания (ХБП и др.)

**Осложнения:

- Острая дыхательная недостаточность
- Острая сосудистая недостаточность
- Отек легких
- Сепсис
- Инфекционно-токсический шок

5.2 Немедикаментозное лечение:

- Режим – полупостельный/ постельный, при пневмонии рекомендовано применение прон-позиций для улучшения оксигенации легких с постепенным увеличением времени (1 час-2 часа-4 часа и более, ночной сон)
- Диета сбалансированная по содержанию белков, жиров, углеводов, микроэлементов с учетом сопутствующей патологии.
- Дренажные мероприятия – при наличии признаков пневмонии по показаниям (см. протокол «Внебольничная пневмония у взрослых»)

5.3 Медикаментозное лечение [4;26-27;29-34;36-61]:

- По данным ВОЗ, до настоящего момента нет эффективной специфической терапии заболевания, вызванного COVID-19, поэтому главным принципом в ведении пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 остается оптимальное патогенетическое и симптоматическое лечение в зависимости от характера клинических симптомов, тяжести заболевания, наличия/отсутствия пневмонии (рентген и КТ/признаки), вида и степени осложнений, сопутствующих заболеваний, которое проводят с целью облегчения симптомов и поддержания функций органов и систем при более тяжелом течении.
- В настоящее время во всем мире проводятся клинические исследования и анализируются международные подходы по эмпирическому лечению пациентов с COVID-19 препаратами с предполагаемой этиотропной эффективностью off-label, результаты которых до сих пор не позволяют сделать бесспорный вывод об их эффективности и безопасности.
- В текущей ситуации в связи с ограниченностью доказательной базы по лечению COVID-19, применение этиотропных препаратов и вмешательств off-label для оказания медицинской помощи допустимо при подписании пациентами информированного согласия (Приложение 12) в установленном порядке **в случае, если потенциальная польза для него превысит риск их применения.**
- Этиотропные препараты назначаются с целью подавления репликации вируса и снижения вирусной нагрузки, в связи с чем важное значение имеет ранний старт терапии в рамках терапевтического окна (в первые 72 часа от начала клинических проявлений до развития распространенного процесса в легких).
- **При легкой форме заболевания этиотропная терапия не назначается.** При крайне тяжелом/критическом течении назначение этиотропных препаратов не влияет на исход заболевания, приоритетным является **борьба с осложнениями.**
- Применение этиотропного лечения COVID-19 у коморбидных пациентов требует тщательного подбора препаратов с учетом лекарственного взаимодействия

Патогенетическая терапия [2, 37-56].

При легкой и среднетяжелой формах заболевания настоятельно рекомендуется обильное питье в теплом виде из расчета 30 мл/кг веса (с целью дезинтоксикации, увлажнения слизистых оболочек и облегчения отхождения мокроты).

Инфузионная терапия назначается из расчета суточной физиологической потребности в жидкости, с учетом патологических потерь (рвота, жидкий стул, лихорадка, повышенная перспирация) и энтеральной нагрузки, почасового диуреза в составе: кристаллоидные растворы в/в капельно со скоростью до 90 капель/мин (1–4,5 мл/мин) 400–800 мл/сут., альбумин 10–20% раствор в/в капельно (пациентам с гипоальбуминемией при наличии показаний).

При наличии ОРДС, признаков отека легких целесообразно ограничение жидкостной нагрузки на 30% от суточной физиологической потребности. Применение петлевых диуретиков (фуросемид по показаниям).

Интенсивная терапия при развитии ДН и ОРДС (Приложение 3,4, 9).

Тоцилизумаб** (препарат на основе моноклональных антител, ингибирует рецепторы ИЛ-6) показан для пациентов с тяжелым течением: с острым респираторным дистресс-синдромом, синдромом «цитокинового шторма» после определения интерлейкина-6, ферритина. Концентрат для приготовления раствора для инфузий 400 мг внутривенно капельно медленно (в течение не менее 1 часа) 4-8 мг/кг, при недостаточности эффекта повторить введение через 8 ч до 3 раз.

Реконвалесцентная плазма** показана пациентам COVID-19 в тяжелом и критическом состоянии (болеющих более трех недель) при отсутствии риска венозных тромбозов. Общий план инфузионного вливания, дозировка реконвалесцентной плазмы составляет от 400 мл при однократном вливании или от 200 мл за одну процедуру при многократном вливании (Приложение 9).

Системные глюкокортикостероиды: не рекомендуется рутинно назначать для лечения вирусной пневмонии, если нет других жизненно важных показаний к назначению ГКС. Короткий курс ГКС (5-7 дней) в суточной дозе 1-1,5 мг/кг (по преднизолону) может быть назначен по следующим показаниям (длительная высокая лихорадка более 38С, быстрое прогрессирование процесса в легких с объемом поражения более 50%, лимфопения менее 15%, выявление консолидации на КТ) [40, 52, 56](Приложение 14).

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 [56](Приложение 14).

Антибактериальная терапия при COVID-19: вирусная пневмония при COVID-19 не является показанием для стартовой эмпирической антибактериальной терапии. Назначение АБТ показано при присоединении вторичной бактериальной пневмонии и проводится в соответствии с Клиническим протоколом «Пневмония у взрослых (внебольничная пневмония)» и Клиническим протоколом «Пневмония у детей»* [29-30]. При обострении

хронических очагов инфекции и присоединении бактериальных осложнений любой локализации проводится антибактериальная терапия (эмпирическая и с учетом чувствительности выделенного штамма). (Приложение 14).

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, должны продолжать прием данных препаратов [56](Приложение 14).

Статины: пациенты с COVID-19, которым назначена статиновая терапия для лечения или профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, должны продолжать прием этих препаратов [56](Приложение 14).

НПВС: пациенты с COVID-19, которые принимают НПВС для лечения сопутствующего заболевания, должны продолжать ранее назначенную терапию [56](Приложение 14).

Антикоагулянты рекомендуются госпитализированным пациентам COVID-19 в зависимости от наличия риска тромбэмболических осложнений и степени тяжести заболевания (Приложение 17) [54, 57,60] .

Лечение коморбидных заболеваний, состояний и осложнений осуществляется в соответствии с клиническими протоколами диагностики и лечения по данным заболеваниям, состояниям и осложнениям(Приложение 14).

Симптоматическая терапия [52]:

- купирование лихорадки (жаропонижающие препараты – парацетамол, ибупрофен, физические методы охлаждения) [39,54];
- комплексная терапия пневмонии (мукоактивные средства с целью разжижения мокроты, препараты стимулирующие кашель не рекомендуются).

Этиотропная терапия*

при среднетяжелом и тяжелом течении COVID-19 (по показаниям)[27, 38, 65, 66, 67]

Схема 1

Гидроксихлорохин**

В 1й-день по 400 мг х 2 раза в день каждые 12 часов (800 мг/сут)
со 2-го по 5 –й дни по 200 мг х 2 раза в день (400 мг/сут)

или

Хлорохина фосфат**

в 1-2-й день - по 500 мг 2 раза в день (1000 мг/сут); с 3-го по 5 дни по 500 мг х 1 раз в день (500 мг/сут);

Схема 2

Лопинавир/ритонавир 400 мг/100 мг х 2 раза в сутки, интервал между приемами 12 часов (800/200 мг/сут) - 10 дней

Схема 3 - комбинированная

Лопинавир/ритонавир 400 мг/100 мг x 2 раза в сутки, интервал между приемами 12 часов (800/200 мг/сут) - 10 дней

Примечание: коррекция дозы индивидуально (снижение до 400/100 мг в сут.)
плюс **Интерферон бета 1а**, в/в 10 мкг 1 раз в день в течение 6 дней или подкожно 44 мг в 1,3,6 дни (всего 3 дозы)

Схема 4

Ремдесивир *** в рамках клинических исследований 200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, всего 10 дней

Примечания:

* схемы лечения, включающие экспериментальные этиотропные препараты назначаются пациенту только при подписании информированного согласия (Приложение 12) лично или его законным представителем в рамках участия в клиническом исследовании. В случае невозможности проведения или участия пациента в контролируемом клиническом исследовании применение экспериментальных препаратов возможно исходя из принципов гуманизма, когда польза от применения превышает риск последствий и только при подписании пациентом или его законным представителем информированного согласия на использование экспериментального лечения, принимая во внимание возможные побочные эффекты. Применение экспериментального препарата или вмешательства в исключительном порядке проводится под наблюдением, и результаты, включая побочные эффекты, фиксируются и своевременно публикуются и сообщаются с целью информирования широкой медицинской и научной общественности (<https://www.who.int/ru/news-room/commentaries/detail/off-label-use-of-medicines-for-covid-19>).

*** - после регистрации в РК, применение в рамках клинических исследований

** - Хлорохин и гидроксихлорохин обладают кардиотоксичностью и их прием может сопровождаться развитием синдрома удлиненного QT, а их комбинации с азитромицином к риску возникновения желудочковых аритмий, синдрому внезапной смерти. Вопросы о назначении этих препаратов и их комбинаций с азитромицином в случае измененной ЭКГ и наличия БСК и о продолжении терапии в случае возникших на фоне лечения изменений ЭКГ решаются строго индивидуально, в тесном взаимодействии с кардиологом и другими профильными специалистами. Хлорохин и гидроксихлорохин рекомендуется лицам в возрасте от 18 до 65 лет. ЭКГ назначается перед началом лечения, через 2-3 часа после приема гидроксихлорохина, контроль ЭКГ рекомендуется проводить ежедневно.

Лекарственные взаимодействия противовирусных препаратов представлены в приложении 14

Тактика лечения, включающие этиотропные препараты* детей и женщин в период беременности подтвержденным случаем COVID-19 [41, 55-61].

Появились новые данные о педиатрическом мультисистемном воспалительном синдроме (ПМВС), который является редким, но серьезным заболеванием, связанным с COVID-19, о котором сообщалось у детей из Европы и США [59].

Клинические признаки включают постоянную лихорадку, гипотензию, желудочно-кишечные симптомы, сыпь, миокардит и лабораторные данные, связанные с усилением воспаления; респираторные симптомы могут отсутствовать. Клинические особенности ПМВС аналогичны клиническим признакам болезни Кавасаки, синдрома шока при болезни Кавасаки и синдрома токсического шока. Большинство детей с ПМВС дали положительный результат на SARS-CoV-2 или имели эпидемиологическую связь с пациентом с COVID-19. Для детей, которые соответствуют полным или частичным критериям болезни Кавасаки, ранняя диагностика и лечение болезни Кавасаки имеют решающее значение для предотвращения долгосрочных осложнений (например, аневризм коронарных артерий).

Детям, которые соответствуют критериям болезни Кавасаки, диагностику ПМВС и тактику ведения следует определить консилиумом (детские инфекционисты, ревматологи, кардиологи, реаниматологи) в соответствии с КП диагностики и лечения «Слизисто-кожный лимфонулярный синдром Кавасаки у детей» [59,64].

В текущей ситуации в связи с ограниченностью доказательной базы по лечению COVID-19 у детей, применение этиотропных препаратов не рекомендуется. Детям показана патогенетическая и симптоматическая терапия.

Этиотропная терапия беременным женщинам может быть рекомендована по решению консилиума при тяжелом течении заболевания, когда польза превышает риск при подписании информированного согласия[61].

Беременным при тяжелом течении COVID-19

400 мг лопинавира/100 мг ритонавира каждые 12 часов (800/200мг/сут) в течение 10 дней в таблетированной форме.

В случае невозможности перорального приема препараты (400 мг лопинавира/100 мг ритонавира) вводятся через назогастральный зонд в виде суспензии (5 мл) каждые 12 часов в течение 10 дней [41]

Новорожденных следует изолировать как минимум на 14 дней или до прекращения выделения вируса; также в течение этого времени не рекомендуется кормить грудью[41, 58].

Решения об экстренном родоразрешении и прерывании беременности принимаются консилиумом акушер-гинекологов, неонатологов, реаниматологов, инфекционистов и других профильных специалистов по акушерским показаниям в зависимости от срока беременности, состояния матери и стабильности состояния плода.

Показания для перевода взрослых в ОРИТ:

(Достаточно одного из критериев)

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

- **Дыхательная недостаточность:** десатурация (менее 85-90%) при адекватной оксигенотерапии (2-4 л/мин через назальные канюли в положении Pron-позиции), ЧДД более 30 в минуту

- **Нарушения сознания любого генеза** (гипоксического, сосудистого, печеночная или почечная (уремическая) энцефалопатия)

- **Нарушения кровообращения:**

- гипотензия (САД менее 90 мм.рт.ст) или гипертензия (САД выше 190 мм.рт.ст при первичном кризовом течении);

- 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.;

- гипопротеинемия (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);

- повышение уровня билирубина выше нормы более чем на 20 мкмоль/л за сутки в течении 2-х суток

- **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).

- **Коагулопатия:**

- время свертывания крови менее 3 минут на фоне гепаринотерапии или более 15 минут при отсутствии гепаринотерапии;

- нарастающая петехиальная или геморрагическая сыпь, появление гематом;

- - нарастающая тромбоцитопения (число тромбоцитов < 100 тыс./мкл или их снижение на 50% от наивысшего значения в течение 3-х дней).

Показания для перевода в ОРИТ у детей:

- показатели пульсоксиметрии ниже 92%;

- одышка: дети до 1 года – ЧДД более 60 в мин, дети до 5 лет – более 40 в мин, старше 5 лет – более 30 в мин;

- появление кашля с примесью крови в мокроте, боли или тяжести в груди;

- повторная рвота;

- снижение АД и диуреза;

- сохранение высокой лихорадки (более 4-5 суток) с рефрактерностью к жаропонижающим средствам и развитием тяжелых осложнений.

Диагностика и лечение неотложных состояний при COVID- 19 и проведение ЭКМО представлены в Приложениях 3 и 4.

Перечень основных лекарственных средств: нет.

Перечень дополнительных лекарственных средств:

<i>Фармакотерапевтическая группа</i>	<i>Международное непатентованное наименование ЛС</i>	<i>Способ применения</i>	<i>Уровень доказательности</i>
Лекарственные средства с противовирусным механизмом действия	Лопинавир/Ритонавир	Взрослым: 400 мг лопинавира/100 мг Ритонавира х 2 раза в сутки, интервал между приемами 12 часов, суточная доза 800/200 мг – 10 дней В случае невозможности перорального приема препаратов Лопинавир/ритонавир (400 мг лопинавира/100 мг ритонавира) вводится в виде суспензии (5 мл) каждые 12 часов в течение 10 дней через назогастральный зонд.	D
Лекарственный препарат из группы 4- аминохинолина	Хлорохина фосфат	1-2-й день - по 500 мг 2 раза в день (1000 мг/сут); с 3-го по 5 дни по 500 мг х 1 раз в день (500 мг/сут);	D
Лекарственный препарат из группы 4- аминохинолина	Гидроксихлорохин	В 1й-день по 400 мг х 2 раза в день каждые 12 часов (800 мг/сут) со 2-го по 5 –й дни по 200 мг х 2 раза в день (400 мг/сут)	D
Экспериментальные лекарственные средства с противовирусным механизмом действия	Ремдесивир ***	200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, всего 10 дней	-
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. Однократно вводить не более 800 мг.	-

<p>НПВС. Анальгетики-антипиретики другие. Анилиды.</p>	<p>Парацетамол, таблетки 200 мг, 500 мг; суппозитория 100, 250 мг, суспензии 120 мг/5мл; р-р для инфузий 1%; 10 мг/мл</p>	<p>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 ≤ 10 кг - 30 мг/кг > 10 кг до ≤ 33 кг - 60 мг/кг не более 2 г > 33 кг до ≤ 50 кг - 60 мг/кг не более 3 г > 50 кг – 100 мг - 3 г Дети: перорально 10-15 мг/кг с интервалом не менее 4 часов, не более трех дней через рот или per rectum</p>	<p>С</p>
<p>НПВС. Производные пропионовой кислоты</p>	<p>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</p>	<p>Взрослые, пожилые и дети старше 12 лет: 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. Детям с 6 до 12 лет (с массой тела более 20 кг): по 1 таблетке 200 мг не более 4 раз в день. Интервал между приёмом таблеток не менее 6 часов. Суспензия: суточная доза 20-30 мг/кг массы тела, с интервалом 6 - 8 часов (или если это необходимо, соблюдать по крайней мере 4-х часовой интервал между приемами) не более 3-х дней</p>	<p>С</p>
<p>Регуляторы водно-электролитного баланса и КЩС</p>	<p>Натрий хлорид 0,9% раствор по 100 мл, 200 мл, 250 мл, 400 мл, 500 мл</p>	<p>Стартовая инфузия 0,9% раствора натрия хлорида из расчета 10- 20 мл/кг в течение 30 мин в/в (под контролем гемодинамики).</p>	<p>С</p>
<p>Альфа-адреномиметик Агонист допаминовых рецепторов</p>	<p>Норэпинефрин Допамин Добутамин</p>	<p>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</p>	<p>С</p>

Бета1-адреномиметик	1 флакон		
Средства для энтерального и парентерального питания. Заменители плазмы и других компонентов крови	Альбумин Раствор 10% 50 мл, 100 мл, 200 мл, Раствор 20% 50 мл, 100 мл, 200 мл	10–20% раствор в/в капельно	D
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
Глюкокортикостероиды	Преднизолон 30 мг	Раствор 1мл – 30 мг	D
Препараты плазмы крови и плазмозамещающие препараты Гемостатическое средство	СЗП по 50-300 мл Криопреципитат 1 доза 100 МЕ	Инфузия СЗП в объеме 15-20 мл/кг струйно 1 доза КП на 10 кг массы больного	C
Препарат крови	Плазма крови реконвалесцентов COVID-19	200-250 мл	-
Антикоагулянт прямого действия	Гепарин 1 мл 5000 МЕ 5 мл	Подкожно 5000 МЕ/сут, при непрерывной внутривенной инфузии 1000-2000 МЕ/ч	C
Низкомолекулярный гепарин	Надропарин кальция раствор для инъекций в предварительно наполненных шприцах, 2850 МЕ анти-Ха/0,3 мл, 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 – 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 Дети – подкожно по 0,1 мл/10 кг 1 раз в сутки под контролем коагулограммы (ингибирование Ха фактора свертывания крови) 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. У детей до 18 лет не рекомендован Пациентам с КК менее 30 мл/мин назначать не следует.	C

	Фондапаринукс раствор для п/к и в/в введения; по 0,5 мл препарата в предварительно наполненном шприце из стекла.	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. Дети Безопасность и эффективность препарата у детей в возрасте до 17 лет не установлена.	
Н2 –гистамино-блокаторы Ингибиторы протоновой помпы	Фамотидин Таб. 10 мг, 20 мг, 40 мг, лиофилизированный порошок для инъекционных растворов в ампулах по 0,02 г в комплекте с растворителем Омепразол Капсулы 10 мг, 20 мг, порошок для инъекционных растворов во флаконах по 0,04г	40 мг в сутки внутрь, внутривенно 40 мг в сутки внутрь, внутривенно	С
Противовирусный лекарственный препарат из семейства интерферонов	Интерферон бета 1 а – в/в – 10 мкг 1 раз в день в течение 6 дней или/подкожно 44 мг в 1,3,6 дни (всего 3 дозы)	10 мкг внутривенно, 44 мг подкожно	Д

Примечание *** - после регистрации в РК, применение в рамках клинических исследований

5.4 Хирургическое вмешательство: нет

5.4 Дальнейшее ведение:

Исходы заболевания:

1. Выздоровление/улучшение (исчезновение/регресс клинических симптомов заболевания и рентгенологических/КТ-признаков пневмонии с эрадикацией возбудителя, документированного отрицательным результатом ПЦР РНК SARS CoV-2). У лиц с бессимптомными формами - эрадикация возбудителя, документированного отрицательным результатом ПЦР РНК SARS CoV-2 после наблюдения в течение 2 недель при отсутствии манифестации клинических проявлений заболевания и рентгенологических/КТ- признаков пневмонии.
2. Реконвалесцентное вирусоносительство (исчезновение/регресс клинических и рентгенологических/КТ-признаков пневмонии без эрадикация возбудителя, документированного стойко положительным результате ПЦР РНК SARS CoV-2 после лечения и наблюдения более 1 месяца).
3. Летальный исход.

Выписка пациентов из стационара [62, 63]:

- **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);
- **Лабораторные критерии:** однократно отрицательный результат ПЦР мазка из носоглотки (контрольный ПЦР мазка из носоглотки назначается при наличии клинико-инструментальных критериев выздоровления/улучшения).
- **Перевод на дальнейшее амбулаторное лечение возможно по согласованию с ПМСП.**

Примечания:

- при положительном результате контрольного ПЦР-тестирования и клиническом выздоровлении пациент продолжает медицинское наблюдение в домашних условиях по согласованию с ПМСП с соблюдением противоэпидемического режима в соответствии с Постановлением Главного Государственного санитарного врача.

Индикаторы эффективности лечения:

- Клиническое выздоровление
- Положительная динамика рентгенологической/КТ – картины
- Негативация результатов ПЦР- теста

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 согласованию переводу в профильное отделение/ многопрофильный стационар.

6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА:

6.1 Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:

1. Кошерава Бахыт Нургалиевна – доктор медицинских наук, профессор, проректор по клинической работе, НАО «Медицинский университет Караганды», руководитель инфекционной службы взрослой МЗ РК.
2. Дуйсенова Амангуль Куандыковна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней и тропических болезней НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова».
3. Баяшева 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. Калиева Шолпан Сабатаевна – кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой клинической фармакологии и доказательной медицины, врач-клинический фармаколог высшей категории, НАО «Медицинский университет Караганды».
6. Сугралиев Ахметжан Бигалиевич- 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.
7. Малтабарова Нурила Амангалиевна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой скорой медицинской помощи, анестезиологии и интенсивной терапии, НАО «Медицинский университет Астана».
8. 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.
9. Лесбеков Тимур Достаевич – врач-кардиохирург, руководитель отдела кардиохирургии Акционерного общества «Национальный научный кардиохирургический центр», кандидат медицинских наук
10. Капышев Тимур Сайранович – врач анестезиолог-реаниматолог высшей категории, директор «Центр передовых знаний» Акционерного общества «Национальный научный кардиохирургический центр», координатор дорожной карты по анестезиологии-реаниматологии, г. Нур-Султан
11. Боранбаева Риза Зулкарнаевна - врач-педиатр, доктор медицинских наук, высшая категория по организации здравоохранения, Председатель правления Акционерного общества «Научный центр педиатрии и детской хирургии», Председатель Общественного объединения «Союз педиатров» Казахстана.
12. Мирзахметова Динара Досалыевна - врач акушер-гинеколог высшей категории, директор Акционерного общества «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии» Министерства здравоохранения Республики Казахстан, менеджер здравоохранения высшей категории.
13. Латыпова Наталья Александровна – врач пульмонолог высшей категории, заведующая кафедрой семейной медицины №2 Некоммерческого акционерного общества «Медицинский университет Астана», доктор медицинских наук;
14. Гаркалов Константин Анатольевич - врач пульмонолог высшей категории, председатель Общественное объединение «Национальный центр рациональной клинической практики», г. Нур-Султан, кандидат медицинских наук, доцент.
15. Абдрахманова Сания Алишевна врач - трансфузиолог высшей категории, директор РГП на ПХВ «Научно-производственный центр трансфузиологии»,
16. Сулейменова Жанар Нурлановна - врач-лаборант высшей квалификационной категории, заведующий клинико-диагностической

лабораторией РГП «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан» на ПХВ

17. Абдрахманова Айгуль Каметовна – главный врач ГКП на ПХВ «Городская клиническая инфекционная больница им.И.С.Жекеновой».

18. Турдалина Баян Рысбековна– и.о. доцент, доктор PhD кафедры детских инфекционных болезней, НАО «Медицинский университет Астана».

6.2 Указание на отсутствие конфликта интересов: нет.

6.2 Рецензенты:

1) Доскожаева Сауле Темирбулатовна – доктор медицинских наук, профессор, инфекционист, ректор АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования».

2) Катарбаев Адиль Каирбекович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детских инфекционных болезней АО «Национальный медицинский университет».

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) Обзор нового коронавируса 2019 года (2019-nCoV), CDC, 1 февраля 2020 г. Источники контента: Национальный центр иммунизации и респираторных заболеваний (NCIRD), Отдел вирусных заболеваний; <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-nCoV/summary.html>

2) Hui, David S.; Azhar, Esam EI; Madani, Tariq A.; Ntoumi, Francine; Kock, Richard; Dar, Osman; Ippolito, Giuseppe; Mchugh, Timothy D.; Memish, Ziad A. The continuing epidemic threat of novel coronaviruses to global health – the latest novel coronavirus outbreak in Wuhan, China (англ.) // International Journal of Infectious Diseases : journal. — 2020. — 14 January (vol. 91). — P. 264—266. — ISSN 1201-9712. — DOI:10.1016/j.ijid.2020.01.009.

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

4) Guidance COVID-19: investigation and initial clinical management of possible cases/ <https://www.gov.uk/government/publications/> Updated 27 April 2020

5) Zhonghua Jie, He He, Hu Xi, Za Zhi. 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.

- 6) Jonas F Ludvigsson. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta paediatrica*. First published: 23 March 2020 <https://doi.org/10.1111/apa.15270>.
- 7) Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases Interim guidance 17 January 2020
- 8) Global Surveillance for human infection with novel coronavirus (2019-nCoV) Interim guidance, 27 February 2020
- 9) Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. Mar 2020, last updated: Apr 30, 2020/<https://www.uptodate.com/>
- 10) Клиническое ведение тяжелой острой респираторной инфекции при подозрении на коронавирусную инфекцию COVID-19: Временные рекомендации 13 марта 2020 г. – ВОЗ.
- 11) Russell FM, Reyburn R, Chan J, Tuivaga E, Lim R, Lai J et al. Impact of the change in WHO's severe pneumonia case definition on hospitalized pneumonia epidemiology: case studies from six countries. *Bull World Health Organ*. 2019;97(6):386-93. Epub 2019/06/19. doi: 10.2471/BLT.18.223271. PubMed PMID: 31210676; PMCID: PMC6560369.
- 12) ВОЗ «Оказание стационарной помощи детям: руководство по ведению наиболее распространенных болезней детского возраста. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2013 г. (http://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/child_hospital_care/en/, accessed 4 March 2020).
- 13) Coronavirus Infections in Children Including COVID-19. An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children/Zimmermann, Petra; Curtis, Nigel // *The Pediatric Infectious Disease Journal*: May 2020 - Volume 39 - Issue 5 - p 355-368
- 14) 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>
- 15) Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, et al. Clinical and CT imaging features of the COVID-19 pneumonia: Focus on pregnant women and children. *J Infect*. 2020 Mar 20. pii: S0163-4453(20)30118-3. СанПиН 2.6.1.1192-03
- 16) Mathur S, Pillenahalli Maheshwarappa R, Fouladirad S, Metwally O, et al. Emergency Imaging in Pregnancy and Lactation. *Can Assoc Radiol J*. 2020 Mar 11:846537120906482.
- 17) Poon, LC, Yang H, Lee JC, et al. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2020. doi: 10.1002/uog.22013.
- 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
- 19) Electronic resources review (BMJ). *J Med Lib Assoc* 102(3) July 2014. P: 224-225. <https://bestpractice.bmj.com/topics/ru-ru/3000168/investigations>

- 20) Сперанская А.А., Новикова Л.Н., Баранова О.П., Васильева М.А. Лучевая диагностика вирусной пневмонии. Вестник рентгенологии и радиологии. 2016; 97 (3), С. 149-156. <https://www.russianradiology.ru/jour/article/view/138>
- 21) Соколина И.А. и др. Рентгенологические критерии дифференциальной диагностики воспалительных изменений ОГК вирусной этиологии (COVID-19) при МСКТ, 2020г. http://medradiology.moscow/f/rentgenologicheskie_kriterii_differencialnoj_diagnostiki_vospalitelnyh_izmenenij_ogk_virusnoj_etiologiiicovid-19pri_mskt.pdf
- 22) WHO. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected Interim guidance January 2020, updated on 19 March 2020. [https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov)).
- 23) Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 8 января 2018 года № 2 «О внесении изменения в приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 июля 2017 года № 450 «Об утверждении Правил оказания скорой медицинской помощи в Республике Казахстан»;
- 24) Приказ Министерства здравоохранения РК от 20.11.2019 № ҚР ДСМ-144 «Об утверждении Стандарта организации оказания медицинской помощи при инфекционных заболеваниях в Республике Казахстан»;
- 25) Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 марта 2018 года № 126 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний».
- 26) Прасмыцкий О. Т., Ржеутская Р. Е. Интенсивная терапия заболеваний, сопровождающихся острой дыхательной недостаточностью. – 2008. <https://www.twirpx.com/file/2409878/>
- 27) Европейское региональное бюро ВОЗ. Рекомендации по применению экспериментальных препаратов для лечения пациентов с COVID-19 9 апреля 2020 г//www.euro.who.int > health-topics > publications > 202028)
- 28) ChaolinHuang, YemingWang, XingwangLi. et.al., Clinicalfeaturesofpatientsinfectedwith 2019 novelcoronavirusinWuhan, China// Lancet. 2020 Feb 15;395(10223):497-506.
- 29) КП «Пневмония у взрослых (внебольничная пневмония)». Одобрен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «5» октября 2017 года, протокол №29
- 30) КП «Пневмония у детей». Одобрен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «5» октября 2017 года, протокол №29
- 31) КП «Грипп и ОРВИ». Одобрен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «19» апреля 2019 года Протокол №63
- 32) Du B., Qiu HB., Zhan X. et al. Pharmacotherapeutics for the New Coronavirus Pneumonia. Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher; <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32057209>

- 33) Clinical outcomes among hospital patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection. Abdulrahman Mohammed G. Habib, Mohamed Abd Elghafour Ali., Baha R., Zouaoui. et al. <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs12879-019-4555-5>. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6805532/
- 34) Jin YH., Cai L., Cheng ZS. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). Jin et al. *Military Medical Research* (2020) 7:4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32029004>.
- 35) Карты рисков и прогнозирования исходов лечения пациентов с COVID-19. Практическое пособие. Семей, 2020, 8 стр, под редакцией заместителя Председателя Правления по научно-клинической работе Булегенова Т.А.
- 36) Zhou F., Yu T., Du R., Fan G. et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* Published Online First: 11 March 2020. doi:10.1016/S0140-6736(20)30566-3
- 37) Treatment of 5 Critically Ill Patients With COVID-19 With Convalescent Plasma. Chenguang Shen, et al. //JAMA. Published online March 27, 2020. doi:10.1001/jama.2020.4783
- 38) Assessment of Evidence for COVID-19-Related Treatments. American Society of Health-System Pharmacists, Inc. 2020. Updated 05 -21-2020. ([Internet]. Available from:): <https://summer.ashp.org//media/8CA43C674C6D4335B6A19852843C4052.ashx>
- 39) European Medicines Agency. EMA gives advice on the use of non-steroidal anti-inflammatories for COVID-19. March 2020. ([Internet]. Available from:): <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-covid-19>
- 40) Russell CD, Millar JE, Baillie JK. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019nCoV lung injury. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):473-5. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30317-2
- 41) Chen D, Yang H, Cao Y, et al. Expert consensus for managing pregnant women and neonates born to mothers with suspected or confirmed novel coronavirus (COVID-19) infection. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020 Mar 20 doi: 10.1002/ijgo.13146.
- 42) Cao B, Wang Y, Wen D, et al. A trial of lopinavir–ritonavir in adults hospitalized with severe COVID-19. *N Engl J Med*. 2020 Mar 18 DOI: 10.1056/NEJMoa2001282
- 43). Gautret P, Lagier JC, Parola P, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID19: results of an open- label non- randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*. 2020 Mar 17 doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949.
- 44) COVID-19 Prevention and Treatment Handbook. The first clinical hospital. Faculty of Medicine, Zhejiang University. The reference is based on clinical data and experience edited by Tingbo LIANG et al. March 2020 Zhejiang University School of Medicine. https://www.researchgate.net/publication/339998871_Handbook_of_COVID-19_Prevention_and_Treatment
- 45) Interim clinical guidance for patients suspected of/confirmed with COVID-19 in Belgium. 19 March 2020; Version 4. http://www.med.umich.edu/asp/pdf/adult_guidelines/COVID-19-treatment.pdf

- 46). Inpatient guidance for treatment of COVID-19 in adults and children. Michigan Medicine University of Michigan. 11 March 2020 http://www.med.umich.edu/asp/pdf/adult_guidelines/COVID-19-treatment.pdf
- 47) Ritesh M. Evidence Summary Clinical Management of COVID-19. King's Critical Care 9th March 2020. NHS Health Education England https://nwpghmd.nhs.uk/Specialty_Schools/Surgery/COVID-19
- 48) Coronavirus Disease Guide 2019 Prevention, control, diagnosis and treatment. Edited by: The State Health Commission (GKZ) of the PRC State Administration for Traditional Chinese Medicine of the PRC Translation: Association of Chinese Professional Professionals. Issuing translators: Siaofeng LIANG, Zhiyan FENG, Leaming LI. 2020 ISBN 978-7-117-29817-9.
- 49) Adarsh B., Morgan R L., Shumakeat A H. al Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19 Infection. 11 April 2020 <https://www.idsociety.org/COVID19guidelines>
- 50) Guidelines for the treatment of people with COVI-19 disease Edition 2.0, 13 March 2020 Italian Society of Infectious and Tropical Diseases. <https://www.acep.org/globalassets/images/italian-guidelines-for-covid-19-google-translate.pdf.pdf>
- 51) David N. Juurlink. Safety considerations with chloroquine, hydroxychloroquine and azithromycin in the management of SARS-CoV-2 infection. CMAJ 2020. doi: 10.1503/cmaj.200528; early-released April 8, 2020
- 52) Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected. WHO/2019-nCoV/Clinical/2020.4 ([Internet]. Available from:): [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected)
- 53) Lynora Saxinger, Nelson Lee, John Conly, John Gill Recommendations for Antimicrobial Management of Adult Hospitalized Patients with COVID-19. Alberta Health Services. ([Internet]. Available from:): <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscentsci.0c00272>
- 54) Coronavirus disease 2019 (covid-19). BMJ Best practice 2020. Last updated 20 May 2020: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000168>
- 55) РУКОВОДСТВО ПО ЛЕЧЕНИЮ COVID-19. Updated 21/04/2020 <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>
- 56) International Pulmonologist's consensus on COVID-19/March 2020//www.researchgate.net/publication/340666754_International_Pulmonologist's_consensus_on_COVID-19
- 57) Diagnosis, Prevention, and Treatment of Thromboembolic Complications in COVID-19: Report of the National Institute for Public Health of the Netherlands/Matthijs Oudkerk et al//Published Online: Apr 23 2020 <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201629>
- 58) Favre G, Pomar L, Qi X, et al. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. Lancet Infect Dis. 2020 Mar 3 [Epub ahead of print].
- 59) Morven S Edwards, MD Section Editor: Sheldon L Kaplan, MD Deputy Editor: Mary M Torchia, MD. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Considerations

in children/Literature review current through: Mar 2020. | This topic last updated: Uptodate, Apr 10, 2020.

60) ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19/Jecko Thachil, et al// First published:25 March 2020 <https://doi.org/10.1111/jth.14810>

61) Global interim guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: Information for healthcare/Professionals//doi:10.1002/IJGO.13156

62) 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

63) 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

64)КПДЛ «Слизисто-кожный лимфонулярный синдром Кавасаки у детей», 29 сентября 2016 года, протокол №11 МЗРК

65) Chen C, Zhang Y, Huang J et al. Favipiravir versus arbidol for COVID-19: a randomized clinical trial. medRxiv. Posted April 15, 2020. Preprint (not peer reviewed). DOI: 10.1101/2020.03.17.20037432

66) Cai Q, Yang M, Liu D et al. Experimental treatment with favipiravir for COVID-19: an open-label control study. Engineering (Beijing). 2020. PMID: 32346491 DOI: 10.1016/j.eng.2020.03.007

67) Du YX, Chen XP. Favipiravir: Pharmacokinetics and Concerns About Clinical Trials for 2019-nCoV Infection [published online ahead of print, 2020 Apr 4]. Clin Pharmacol Ther. 2020;10.1002/cpt.1844. doi:10.1002/cpt.1844

Схема маршрутизации пациентов с подозрением на COVID-19 на этапе скорой помощи

Разработчики: Латыпова Н.А., Гаркалов К.А., Пак А. М., Токсарина

Выявление признаков, позволяющих заподозрить COVID-19:

1. Повышение температуры
 2. Катаральные симптомы, наличие сухого/малопродуктивного кашля
- Эпид.контакт (выезд за пределы РК, контакт с вирусными больными, пользование ЖД или авиатранспортом, пребывание в тесных коллективах и др.) учитывается, но не является обязательным.

Оценить одышку, ЧДД, сатурацию O2

-Одышка в покое
-ЧДД > 30
-SpO2 < 90%

-Одышка при нагрузке
-ЧДД < 30
-SpO2 < 93%

-Одышки нет
-ЧДД < 20
-SpO2 ≥ 95%

Тяжелое течение
Лихорадка
слабость,
выраженный кашель,
катаральный синдром.

Среднетяжелое течение
Лихорадка,
слабость.
Катаральный синдром,
Незначительный кашель

Легкое течение у пациентов с факторами риска:
старше 60 лет,
СД, ХСН,
хр.заболевания легких, ХПН,
беременность

Легкое течение у пациентов без факторов риска:
легкий катаральный синдром,
t < 38,0С

Оценка условий домашнего изолятора

Плохие

Хорошие

Транспортировка в провизорный стационар с наличием ОАРИТ
(соблюдение всех мер защиты персонала)

Забор биоматериала на дому (мазок из носа и зева, мокроты при наличии) на ПЦР и/или экспресс-тест Ig

1. Постановление о домашней изоляции
2. Письменное согласие от пациента
3. Информационная памятка
4. Передача актива в поликлинику
5. Наблюдение участковой службой

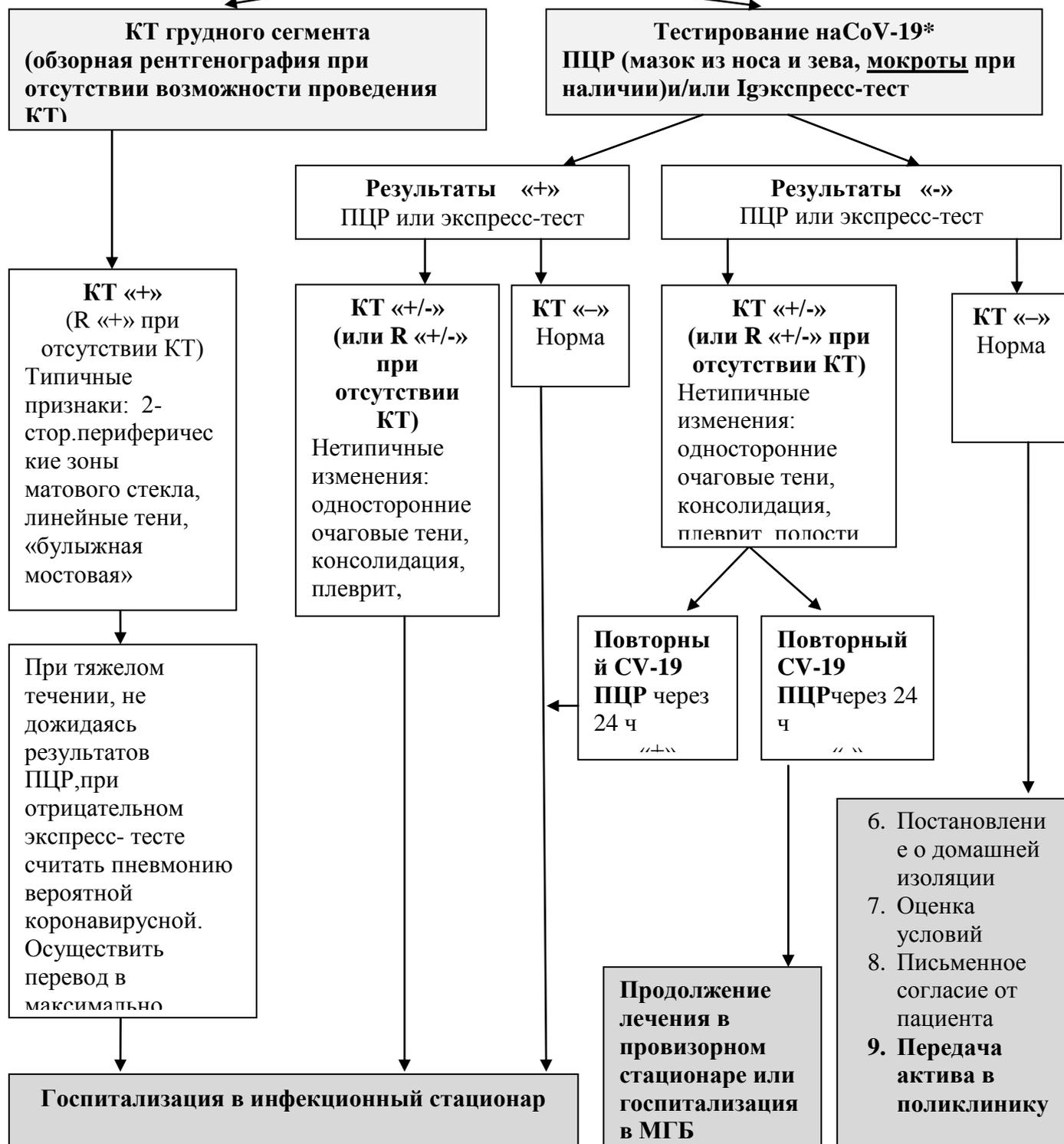
Схема маршрутизации пациентов с подозрением на COVID-19 на стационарном

этапе

Разработчики: Латыпова Н.А., Гаркалов К.А., Лак А. М., Токсарина А.Е.

В провизорном стационаре провести:

1. Тесты на COVID-19: ПЦР (мазок из носа, мокрота при наличии продуктивного кашля) Ig экспресс-тест.
2. КТ грудного сегмента и/или обзорная рентгенография
3. Общий анализ крови с формулой.



Примечание: *Если будут выполняться оба теста и результаты будут разноречивыми, следует повторить ПЦР через 24 ч, и расценить результат по повторному исследованию. Исключение составляют тяжелые пневмонии, которые сразу госпитализируются в инфекционный стационар. Нетяжелые пневмонии требуют повторного тестирования.

Диагностика и лечение неотложных состояний при COVID-19

Коронавирусная инфекция COVID-19 рассматривается как респираторная инфекция и 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 [1] и/или острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС), которым 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** [2-4]:

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 стационарная вентиляция).
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, а при работе в контакте с биологическими жидкостями (интубация трахеи, трахеотомия, фибробронхоскопия, гастроэнтерологическая эндоскопия, менеджмент канюль ЭКМО и т.п.) - комплексными защитными устройствами для дыхательных путей, такими как полнолицевые респираторные защитные устройства или автономные респираторы/капюшоны с принудительной подачей очищенного воздуха, одноразовая медицинская защитная униформа (комбинезон с бахилами 5/6 тип).
4. В ОРИТ должен быть обеспечен однонаправленный маршрут движения («чистая зона» → «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.
6. Передвижение людей в помещениях должно быть строго в соответствующих СИЗ, включая «чистую зону», где целесообразно ношение лицевых 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».
8. Назначить специалиста эпидемиолога 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».

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) и дезинфекцию каждой рабочей группы.
14. Медицинский персонал, непосредственно взаимодействующий с зараженными в изоляторах, должны проживать в отдельных жилых помещениях и не покидать эти помещения на весь срок работы (вахты).
15. Для поддержания здоровья и повышения иммунитета медицинского персонала должно быть обеспечено полноценное питание.
16. 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.

Интенсивная терапия пациентов с COVID-19 специфическим поражением лёгких

В ОРИТ необходимо использовать комплексный междисциплинарный механизм диагностики и лечения КВИ, 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[1] у пациентов с COVID-19 пневмонией следует, что **респираторная поддержка должна различаться между типом L и типом H.**

Тип L характеризуется низкой эластичностью (то есть высоким Compliance), низким вентиляционно-перфузионным соотношением, малым весом легких и низкой реkrутируемостью.

Тип H характеризующийся высокой эластичностью, выраженным право-левым шунтированием, большим весом легких и высокой реkrутируемостью.

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: инсуфляция 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 [5]. При отсутствии манометрии в пищеводе следует оценивать суррогатные показатели работы дыхания, такие как колебания центрального венозного давления [6] или клинические проявления чрезмерных усилий для осуществления вдоха. У интубированных пациентов следует также определять $P_{0.1}$ и $P_{occlusion}$. 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. В любом случае, неинвазивные методы дискутабельны, так как они могут быть связаны с высокой частотой несостоятельности и задержкой интубации при заболевании, которое обычно длится несколько недель.

3. 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 H_2O , обычно хорошо переносятся. Увеличение же до уровня выше 15 см H_2O несёт в себе риск повреждения легких и диктует необходимость в наискорейшей интубации трахеи.

4. 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. H_2O , учитывая, что рекрутируемость низкая, а риск гемодинамической нестабильности возрастает на более высоких уровнях. **Ранняя интубация может предотвратить переход к фенотипу типа H.**

5. Пациентов типа H следует лечить как при тяжелом ОРДС, включая более высокий РЕЕР (если он совместим с гемодинамикой) позицией на животе (Prone) и, при показаниях - экстраорпоральной мембранной оксигенацией. Стратегия протективной ИВЛ обязательна к соблюдению у данной категории пациентов и включает в себя следующие установки:

- $P_{-plato} \leq 30$ mbar
- DP (Driving Pressure) ≤ 15 mbar ($DP = P_{-plato} - PEER$)
- TV максимально до 8 мл/кг ИМТ, рекомендуемый 6 мл/кг ИМТ
- MV для обеспечения уровня CO_2 – 35-45 mmHg, ЧД 15-25/мин (максимально до 35/мин)
- РЕЕР высоких значений 13-24 mbar, не ниже 10 mbar 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 TV под контролем нарастающего pCO_2 по 10 mmHg в час, максимально до 80 mmHg и уровня $pH \geq 7,25$.

Искусственная вентиляция лёгких у взрослых

Неинвазивная вентиляция легких и высокопоточная назальная оксигенация (HFNO):

Показаниями являются:

- Постоянно ратущая потребность в кислороде (например, поток O₂ с 5л/мин. до 15 л/мин)
- тахипноэ (более 25 движений в минуту) - не исчезает после снижения температуры тела;
- Субъективное чувство нехватки воздуха
- PaO₂ < 60мм.рт.ст. либо PaO₂/FiO₂ < 300;
- PaCO₂ > 45 мм.рт.ст.;
- pH < 7,35;
- SpO₂ < 92%

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 влечет за собой инфицирование персонала ОРИТ и распространение инфицирующего агента в помещении ОРИТ [1].

Абсолютные противопоказания:

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

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 (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, чтобы минимизировать поток, титруйте фракцию вдыхаемого кислорода (FiO₂) 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 интубации трахеи:

- Постоянно растущая потребность в кислороде (например, поток O₂ с 5л/мин. до 15л/мин.)
- низкая SpO₂ < 90%, гиперкапния pCO₂ > 50 mmHg
- Выраженные признаки ДН:

- Увеличение работы дыхания (пациент дышит ртом, расширение носовых ноздрей, диафорез, тахипноэ, ЧДД > 24 в минуту, участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры, втягивание межреберных промежутков)
- Нарушения сознания: ажитация, сонливость, заторможенность

-Неэффективность ИВЛ

NB!!! Если вышеуказанные показания есть не дожидайтесь результата рентгенографии и КТ легких интубируйте!

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 использовать 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 FiO₂ 100% не менее 5 минут
- 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!!! Не проводите аускультацию! Подтверждение положения эндотрахеальной трубки с помощью стетоскопа представляет высокий риск врачу. Для верификации позиции эндотрахеальной трубки используйте:

- капнографию
- параметры ИВЛ: дыхательный объём, P_{peak}.
- 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).
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 соответствующие СИЗ. Мед. Персонал, 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 1мг/кг, рокурония бромид 1мг/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 obturator с надетой трахеостомической трубкой покрытой смазкой → тесма 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 установит эндоскоп ИВЛ остановите, затем можно вентилировать, дополнительно прикрыв салфеткой с антисептиком гофру (тем самым защищаясь от инфекции)
- Преоксигенация с FiO_2 100%. 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 FiO_2 100% 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 ярменной 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 38Fg 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 мед. персонала 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 подготовьте 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 открывании влагосборника.

Замена дыхательного контура выполняется ДВУМЯ сотрудниками с 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 магистальный 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 магистальный 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 магистальный 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 магистальный 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 одномоментно! Подведите эндоскоп к угловому гофрированному переходнику.
11. Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистальный зажим) ниже эндоскопа
12. Извлечь 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», которая включает в себя

$P_{\text{plateau}} \leq 30 \text{ mbar}$

DP (Driving Pressure) $\leq 15 \text{ mbar}$ ($DP = P_{\text{plateau}} - PEEP$)

TV максимально до 8 мл/кг ИМТ, рекомендуемый 6 мл/кг ИМТ, при выраженном повреждении легочной паренхимы, возможно снижение TV до 4 мл/кг ИМТ.

MV для обеспечения уровня CO_2 – 35-45 mmHg, ЧД 15-25/мин (максимально до 35/мин)

$PEEP$ высоких значений 13-24 mbar, не ниже 10 mbar 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 TV под контролем нарастающего pCO_2 по 10 mmHg в час, максимально до 80 mmHg и уровня $pH \geq 7,25$.

Режим PCV (Pressure controlled ventilation) вариации:

CMV (Continuous mandatory ventilation) или IMV (Intermittent mandatory ventilation) или PS (Pressure support) в зависимости от уровня сознания, необходимости седации и миорелаксации.

При отсутствии необходимости в седации, режим вентиляции должен быть в пользу PS (ASV; PAV+; P-SIMV; BiPAP; CPAP; PS; ASB...).

Prone позиция (положение пациента на животе)

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

- 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 (30⁰) после переворота пациента
- Контролируйте положение подушек/валиков:
 - через грудь пациента - позволяя поддерживать грудь и не испытывая давления
 - через таз - обеспечение свободы живота от сдавливания
 - под голени - 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.
4. Поддерживайте давление в манжете эндотрахеальной/трахеостомической трубки на уровне 30 – 35 см. H₂O и проверяйте это каждые 4 часа;
5. Своевременно санируйте выделения и соблюдайте гигиену полости рта, зубов и носа пациента.

Критерии возможности прекращения респираторной поддержки:

PSV — вспомогательная вентиляция с поддержкой давлением
(PressureSupportVentilation)

Синоним: ASB — Assisted Spontaneous Breathing.

Нужно вентилировать в этом режиме 2-3 суток, в динамике постепенно снижая уровень поддерживающего давления Psupport.

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!

Не забывайте пациенты с COVID 19 повреждением легочной паренхимы долго находятся на ИВЛ!

Если пациент готов, 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: АД сист более 90 мм.рт.ст. без вазопрессорной поддержки (допускается введение норадреналин < 0,1 мкг/кг/мин, добутамин < 5 мкг/кг/мин, дофамин < 5 мкг/кг/мин)

Положительная динамика Р-картины в легких.

Приемлемая оксигенация ($P_{aO_2}/F_{iO_2} > 200$ при $F_{iO_2} < 50\%$ и $PEEP < 10$ мбар);

Отсутствие необходимости в глубокой седации;

Самостоятельное дыхание в режиме СРАР с минимальным давлением поддержки (PS) 2-6 мбар не менее 2-х часов без признаков декомпенсации (тахикардия > 120 , Δ АД $> 20\%$, тахипноэ более 30, десатурация крови ниже 92, гиперкапния/гипокапния; нехватка воздуха, беспокойство или слабость, или участие вспомогательной мускулатуры)

NB: режим СРАР с минимальным давлением поддержки (PS) 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 Т-образную трубку.

Дополнительные критерии:

RSBI (Индекс Тобиана (ЧД/ДО) < 105 мин-1/л;

индекс $P_{0,1} < -4$ смН₂O,

P_{max} (сила вдоха не менее) – -20- -25 смН₂O);

WOB 2,5-5 Дж/мин

$NIF < -20 - -30$ смН₂O.

Варианты седации пациента на ИВЛ

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

Доза и комбинация препаратов назначаются в зависимости 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 + Дифенгидрамин 1% 1 мл (каждые 6 часов в/в медленно) (можно с/без димедрола)

- Дексметомидин 0,2-1 мкг/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:

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 десинхрония с аппаратом ИВЛ (не смотря на введение седативных и обезболивающих препаратов)
- Проведение рекрутмент манёвра (не рекомендуется *рутинно* использовать!)
- Перевод пациента находящегося на ИВЛ в положение «pronpositioning»

Не желателно 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.

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 [1,7]. С целью снижения давления в системе лёгочной артерии (ЛА) и улучшения 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 мед. персонала 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 FiO_2 100% →

Перевести аппарат ИВЛ в режим ожидания и одновременно аккуратно (не повреждая целостность) пережать интубационную трубку зажимом (предпочтительно магистальный 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 FiO_2 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: ВЯВ, подключичные вены, бедренные вены)! Рекомендуется использовать ультразвуковую навигацию, для избежания осложнений).

3) Перед тем как назначить инфузионную терапию определите этиологию шока (за счет вазоплегии и/или за счет первостепенной сердечной недостаточности миокардитата). Проведите эхокг.

- инфузионная терапия. 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 [11].

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 сохраняющейся гипотензии на фоне болюсного введения инфузии 0,9% раствора натрия хлорида показана кардиотоническая поддержка*. 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 Адреналин в качестве вазоактивного средства первой линии, по сравнению с другими вазоактивными веществами, для взрослых с COVID-19 и шок [12].

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.

5) У беременных, компрессия нижней полой вены может вызвать снижение преднагрузки сердца, что, в свою очередь, может привести к снижению АД. По этой причине, может оказаться необходимым поместить беременных с сепсисом и/или септическим шоком в положение лежа на боку, в целях разгрузки нижней полой вены. Оценивать гемодинамику необходимо с учётом данных особенностей физиологии беременных женщин [11].

б) оценка состояния плода проводится только после реанимации и стабилизации состояния беременной пациентки

* Таблица расчета дозы кардиотоников и вазопрессоров в Приложении 4.

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 [11]. ВАЖНО контролировать почасовой диурез (отражением в Карте наблюдения, согласно Приложениям). Целевой темп диуреза – 0,5 мл/кг/час.

Тоцилизумаб** (препарат на основе моноклональных антител, ингибирует рецепторы ИЛ-6) показан для пациентов с тяжелым течением: с острым респираторным дистресс-синдромом, синдромом «цитокинового шторма» после определения интерлейкина-6, ферритина. Концентрат для приготовления раствора для инфузий 400 мг внутривенно капельно медленно (в течение не менее 1 часа) 4-8 мг/кг, при недостаточности эффекта повторить введение через 8 ч до 3 раз.

Реконвалесцентная плазма** показана пациентам COVID-19 в тяжелом и критическом состоянии (болеющих более трех недель). Общий план инфузионного вливания, дозировка реконвалесцентной плазмы составляет от 400 мл при однократном вливании или от 200 мл за одну процедуру при многократном вливании (Приложение 9).

Использование методов экстракорпоральной гемокоррекции.

Синдром «цитокинового шторма» считается важным патофизиологическим триггером для прогрессирования COVID-19 специфического повреждения лёгких и развития синдрома полиорганной недостаточности (СПОН) за счет дисфункции иммунной системы, чрезмерным выделением провоспалительных цитокинов приводящих к диффузному альвеолярному повреждению, образованию гиалиновых мембран, экссудации фибрина и других проявлений травмы легких. В тяжелых случаях «цитокиновый шторм» приводит к дисфункции сердечно-сосудистой системы, шоку, ДВС-синдрому и, в конечном счете, СПОН.

Около 63% пациентов с COVID-19 имеют протеинурию, 19% имеют повышенный уровень креатинина сыворотки, у 29% тяжелых пациентов развивается острое почечное повреждение (ОПП).

Учитывая особенности патогенеза важное место в составе патогенетического лечения больных тяжелым течением коронавирусной инфекции в ОРИТ должны занимать методы экстракорпоральной гемокоррекции, которые обладают комплексными плейотропными

эффектами и позволяют нормализовать уровни цитокинов и других факторов патогенеза, тем самым предотвратить или уменьшить степень тяжести органических нарушений.

Диализная терапия

При необходимости проведения заместительной почечной терапии (ЗПТ) при ОПП пациент диализируется от 2 до 6 недель, до восстановления функции почек.

При лечении пациентов с ОПП, которые требуют заместительную почечную терапию следует ответить на следующие вопросы:

- Когда лучше начать лечение ЗПТ?
- Какой вид ЗПТ следует использовать?
- Какой доступ лучше?
- Какой уровень клиренса растворимых веществ следует соблюдать?

Начало ЗПТ

Абсолютными показаниями к проведению сеансов ЗПТ при ОПП являются:

- Возрастающий уровень азотемии и нарушение диуреза согласно рекомендациям RIFLE, AKIN, KDIGO

- Клинические проявления уремической интоксикации: asterixis, перикардиальный выпот или энцефалопатия.

- Некорригуемый метаболический ацидоз ($pH < 7,1$, дефицит оснований -20 и более ммоль/л, $HCO_3 < 10$ ммоль/л).

- Гиперкалиемия $> 6,5$ ммоль/л и/или выраженные изменения на ЭКГ (брадиаритмия, диссоциация ритма, замедление электрической проводимости тяжелой степени).

- Гипергидратация (анасарка), резистентная к медикаментозной терапии (диуретикам).

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, удаление жидкости при застойной сердечной недостаточности, и поддержание адекватного гидробаланса у пациента с полиорганной недостаточностью.

По продолжительности терапии существуют следующие виды ЗПТ:

• интермитирующие (прерывистые) методики ЗПТ продолжительностью не более 8 часов с перерывом больше, чем длительность очередного сеанса (в среднем 4 часа) (см. МЭС гемодиализ стационарный)

• продленные методы ЗПТ (ПЗПТ), предназначенные для замещения функции почек в течение длительного времени (24 часов и более). ПЗПТ условно разделяются на:

- полупродленные 8-12 часов (см. МЭС полупродленная гемо(диа)фильтрация)

- продленные 12-24 часа (см. МЭС продленная гемо(диа)фильтрация)

- постоянные более суток (см. МЭС постоянная гемо(диа)фильтрация)

Критерии выбора ПЗПТ:

1) 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.)

2) Внепочечные показания к ПЗПТ

• Объемная перегрузка, обеспечение инфузионной терапии

• Септический шок

• ОРДС или риск ОРДС

• Тяжелый панкреатит

- Массивный рабдомиолиз, ожоговая болезнь
- Гиперосмолярные комы, преэклампсия беременных

Методы ЗПТ:

- Гемодиализ интермиттирующий и продленный
- Медленный низкопоточный гемодиализ (МНГД) (slowloweffectivedialysis - 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).

По рекомендациям KDIGO (2012 г.) при ПЗПТ предлагают использовать в отличие от ИГД регионарную антикоагуляцию цитратом вместо гепарина (если нет противопоказаний). 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.

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

Продолженная вено-венозная гемодиализация (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.

Расчет параметров процедуры гемофильтрации:

Объемы и скорость фильтрации

А. Одним из главных показателей, который определит эффективность процедуры, является общий объем обмена жидкости, который будет удален из крови пациента, проходящей через фильтр за весь период процедуры.

Для достижения адекватного ответа требуется обмен, равный полному объему всей воды организма. То есть, учитывая, что общий объем воды равен 0,6, данный общепризнанный индекс умножается на массу тела пациента и в результате получается необходимый объем субституата.

Например: пациенту массой 80 кг требуется проведение сеанса гемофильтрации. Необходимый объем обмена: $80 * 0,6 = 48$ л. Т.е. расчетный параметр общего обмена, достижение которого будет означать, что процедура выполнена с необходимой эффективностью – 48л субституата.

Б. Вторым важным показателем является скорость фильтрации, то есть объем жидкости, отсекаемый фильтром из крови пациента за 1 час процедуры.

По рекомендациям KDIGO это 20-25 мл\кг\ч.

Например: пациенту массой 80 кг необходимо рассчитать скорость фильтрации. $80 * 25 = 2000$ мл\ч.

В. Другие параметры

1. Длительность процедуры

Исходя из рассчитанных данных: скорость фильтрации X мл\кг\ч и общий объем обмена Y мл время процедуры равно: $T=Y/X$ ч.

Например: пациенту требуется обменять 48 л со скоростью 2000 мл\ч. Время процедуры: $48000\2000= 24$ ч.

Баланс в длительности процедуры достигается путем расчета целевых параметров и их корректировки в зависимости от конкретной клинической ситуации.

2. **Объем ультрафильтрации** подбирается индивидуально, в зависимости от показателей диуреза, инфузионной нагрузки, состояния водных секторов. Наилучшим способом, безусловно, является расчет разницы массы тела пациента в «здоровом» состоянии и в тот момент, когда встает проблема удаления лишнего объема жидкости. Также на помощь врачу приходит УЗИ, PiCCO и прочие аппаратные методы, позволяющие рассчитать объем патологической жидкости в различных полостях организма.

3. Антикоагуляция

Препараты выбора – эноксапарин, фондапаринукс, нефракционированный гепарин

Рекомендованная дозировка гепарина – 15-20 ЕД\кг\ч.

Коррекция дозы осуществляется индивидуально в зависимости от исходного состояния пациента и контролируется не реже, чем через каждые 2 часа.

Для адекватного контроля используются АЧТВ (удлинение в 1,5 раза) или АСТ в диапазоне 150 – 180 секунд.

Начальная инфузия – 500-1000 ЕД\ч.

NB!!! Применение глюкокортикостероидов при КВИ не доказано [8].

Кортикостероиды применимы в следующих случаях:

1. Для пациентов, у которых надлежащие инфузионная и сосудосуживающая терапии при развившемся септическом шоке не приводят к восстановлению гемодинамической стабильности [8];
2. Для пациентов, у которых имеются сопутствующие заболевания требующие применения глюкокортикостероидов (астма, ХОБЛ и прочее) [9,10].
3. Для предотвращения фиброза паренхимы лёгкого при развитии тяжёлого ОРДС

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.

* согласно Протоколу непрерывной инфузии инсулина – Приложение 5.

Антикоагулянтная терапия.

Методом выбора является титрование нефракционированного гепарина под контролем АЧТВ или АСТ

1. При отсутствии у больного активных кровотечений, висцеральных кровотечений с количеством тромбоцитов $> 50 \times 10^9$ /л рекомендуемая начальная дозировка гепарина составляет 50 ЕД/кг, далее инфузия с начальной скоростью 18 ЕД/кг\ч (или 1250–1300 ЕД\ч), затем подбор дозы по значениям АЧТВ.

2. При осложнениях в виде кровотечений или количестве тромбоцитов $< 50 \times 10^9$ /л, рекомендуемая начальная дозировка гепарина составляет 25 ЕД/кг.

3. При поддерживающей дозе антикоагулянта активированное частичное время тромбопластина (АЧТВ) должно быть 40–60 секунд. В то же время следует принять во внимание тенденцию изменения D-димера.

Устойчивость к гепарину. При некоторых условиях применения гепарина АЧТВ не достигает стандартного уровня, и происходит свертывание крови. В этом случае необходимо контролировать активность плазменного антитромбина III (АТIII). Если активность АТIII снижается, необходимо восполнить ее введением синтетического АТIII (Атенатив) по

соответствующей формуле. При отсутствии синтетического АТШ рассмотреть трансфузию свежезамороженной плазмы.

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 –рН 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.

Степени	Легкая	Средняя	Тяжелая
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
- Пролезни

Нельзя вводить тест дозы водой, физиологическим раствором или раствором Глюкозы 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 бóльшем 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 пациентов 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 помощью 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 назоеюнального 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).

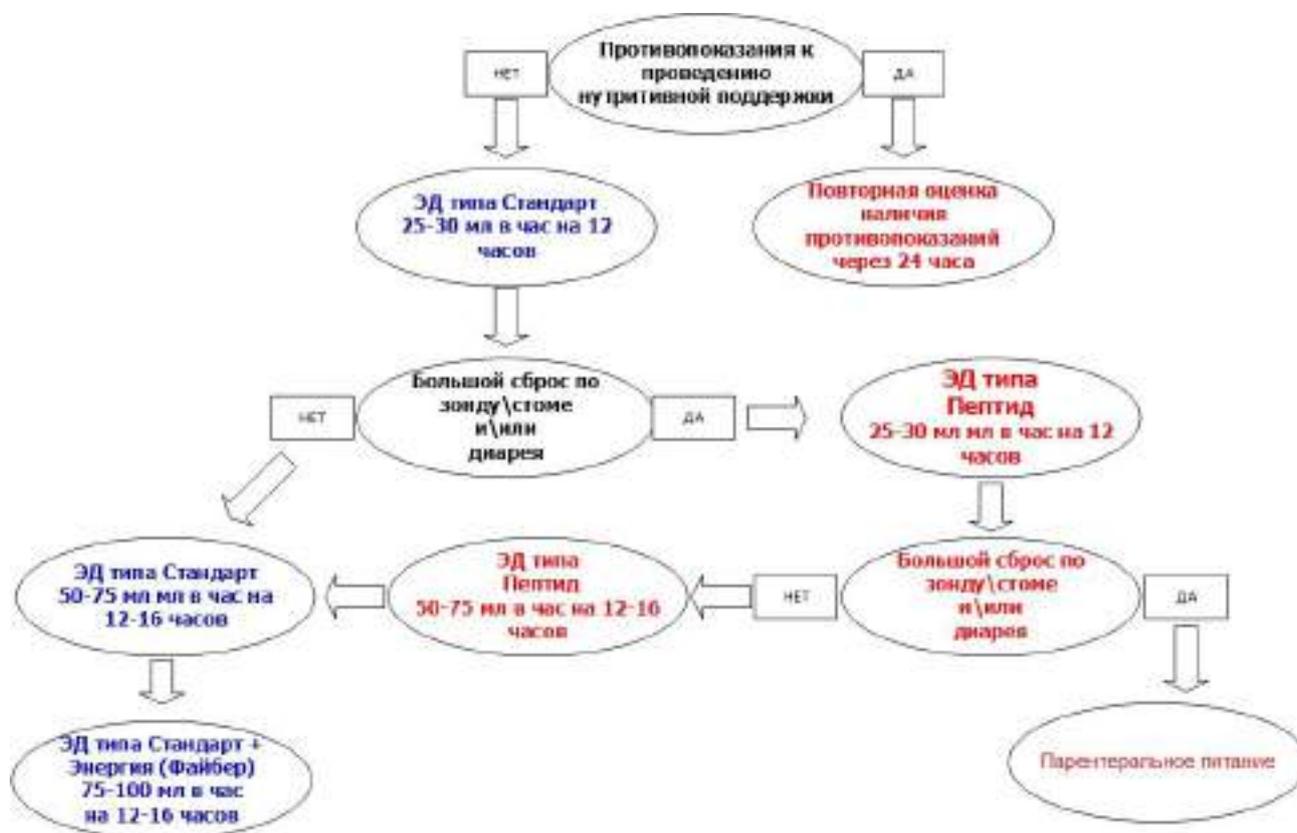


Схема проведения нутритивной поддержки.

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 течении 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 течении 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 7 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	Противопролежневый 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	по мере	

	заместительной почечной терапии	необходимости	
16	Оборудование для проведения бифокальной резонансной виброакустической терапии	количество зависит от числа коек в отделении	

Список расходных компонентов на одного пациента на ИВЛ в сутки

№	Наименование	Количество	Примечание
1.	Контур ИВЛ	1 шт	замена 1 раз в 3 дня
2.	Фильтр ИВЛ (антибактериальный противовирусный, влагозащищенный)	10 шт	Замена каждые 4 часа
3.	Закрытая аспирационная система (размер 14-16)	1 шт	замена 1 раз в 3 дня
4.	Аспирационный катетер (размер 14-16-18)	5 шт	
5.	Трубка интубационная (размер 8,0, 7,0, 7,5)	2 шт	
6.	Фиксатор интубационной трубки	3 шт	
7.	Набор для пункционной трахеостомии	1 шт	
8.	Набор для пункционной гастростомии	1 шт	
9.	Набор для гигиены пациента KimberlyClark	по мере необходимости	
10.	Подгузники для взрослых	по мере необходимости	
11.	Небулайзер контура ИВЛ	2 шт	
12.	Фартук одноразовый	по мере необходимости	
13.	Гофрированный переходник контура ИВЛ	5 шт	
14.	Вода дистиллированная стерильная	1 литр	
15.	Перчатки не стерильные (размер L, M)	100 шт	
16.	Перчатки стерильные (размер 7,5-8,0)	10 шт	
17.	Колпак (шапочка-берет)	10 шт	
18.	Халат стерильный	5 шт	
19.	Маска – респиратор	3 шт	
20.	ЦВК катетер (центральный венозный катетер)	1 шт	обязательно должен быть трех- или четырехпортовый
21.	Переферический катетер (размер 20 G; 22G;)	5 шт	
22.	Мочевой катетер	1 шт	
23.	Мочеприёмник для контроля почасового диуреза	1 шт	
24.	Лейкопластырь	2 шт	
25.	Бинт стерильный	1 шт	
26.	Адгезивная повязка размер	10*35 – 2 шт, 10*25 – 2 шт, 7*8,5 – 3 шт	
27.	Антисептик для рук	1 шт	
28.	Антисептик водный для слизистых	1 литр	

29.	Спиртовый антисептик для распыления (Хлоргексидин)	по мере необходимости	
30.	Электроды ЭКГ –	30 шт	
31.	Зонд желудочный	1-2 шт.	
32.	Шприц: 2,0	20 шт	
33.	Шприц: 5,0	30 шт	
34.	Шприц: 10,0	30 шт	
35.	Шприц: 20,0-	30 шт	
36.	Шприц: Жане	2 шт	
37.	Шприц: 50,0	10 шт	
38.	Шприц: инсулиновый	10 шт	
39.	Шприц гепаринизированный	10 шт	
40.	Система для переливания крови и компонентов	5 шт	
41.	Система для переливания растворов	5 шт	
42.	Система для введения энтерального питания	2 шт	
43.	Система (удленитель для дозаторов)	15 шт	
44.	Система для инвазивного давления (АД, ЦВД)	1 шт	
45.	Катетер для измерения инвазивного АД	по мере необходимости	
46.	Стоп кок (краник 3х ходовой)	10 шт	
47.	Мини спайк		
48.	Пробирки для анализов: биохимический анализ	3 шт	
49.	Пробирки для анализов: Общий анализ крови	3 шт	
50.	Пробирки для анализов: Коагулограмма –	3 шт	
51.	Пробирки для анализов: Общий анализ мочи	2 шт	
52.	Пробирки для сбора образцов бронхо-альвеолярного лаважа	по мере необходимости	
53.	Шовный материал с иглой (шёлк)	2 шт	
54.	Скальпель	2 шт	
55.	Жесткий наконечник для санации ротовой полости	5 шт	
56.	Кружка Эсмарха	2 шт	
57.	Глицерин Стерильный	1 фл.	
58.	Перевязочный набор (перевязочный материал (салфетки, шарики), пинцет, иглодержатель)	2 шт	
59.	Повидон-йод	1 фл	
60.	Бумажные полотенца/салфетки	по мере необходимости	
61.	Контейнер КБСУ	по мере необходимости	
62.	Емкость для взятия промывных вод	3 шт.	при проведении бронхоскопии
63.	Набор для заместительной терапии	1 комплект	

		по мере необходимости	
64.	Раствор для гемо/диафильтрации 5л	5 мешков в сутки	
65.	Набор для катетеризации центральных вен двухпросветный для проведения заместительной почечной терапии	1 комплект	

Лекарственные средства на 1 пациента 1 день на ИВЛ

№	Направление	Наименование ЛС	Количество
1	Антибактериальная терапия	Амоксициллин+Клавулановая 0,5 г + 0,1 г	3
2			
3		Азитромицин 500 мг;	1
4		Линезолид 600 мг	2
5		Цефтриаксон 1 г	2
6		Цефтазидим 2 г	4
7		Цефуроксим 750 мг	3
8		Цефепим 1 г	2
9		Левифлоксацин 500 мг	1
10		Ципрофлоксацин 200 мг	2
11		Моксифлоксацин 400 мг	1
12		Пиперациллин/Тазобактам 4,5 г	3
13		Меропенем 1 г	3-4
14		Ванкомицин 1 г	2
15		Амикацин 500 мг	1-3
16		Гентамицин 80 мг	4
17		Метронидазол 500 мг	3
18		Цефоперазон/Сульбактам 2 г	2
19		Имипенем/Циластатин 500 мг/500 мг	3
20	Противогрибковые препараты	Флуконазол 200 мг	1
21			
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		Дексмететомидин 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	1-8
42		Парацетамол, раствор для инфузий 1000 мг/ 100 мл	1-4
		Парацетамол суппозитории 250 мг, 100 мг	1-3
		Парацетамол суспензия 120 мг/5 мл	1
43		Ибупрофен, 200 мг, 400 мг.	1-2
44	НПВС	Ибупрофен, 400 мг/4 мл; 800 мг/8 мл	1-3
		Ибупрофен, суспензия 100 мг/5 мл	1
45	Антигистаминные средства	Дифенгидрамин, 10 мг/мл, 1 м	1-5
46		Хлоропирамин 2% по 1 мл	1-2
47	Кортикостероиды	Преднизолон, 30 мг	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	Фуросемид, 20 мг	1-20

64	диуретики	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 40 Ед	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/0,4 мл	1-2
		Надропарин кальций 5700 МЕ анти-Ха/0,6 мл	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	Антисептики и дезинфицирующие средства	Хлоргексидин, водный раствор д/местн. и наружн. прим. 0.05%	1-20
85		Хлоргексидин, спиртовой раствор д/местн. и наружн. прим. 2%	1-20
86		Повидон-йод, раствор д/наружн. прим. 10%	1-30

Алгоритм коррекции скорости инфузии инсулина*

Алгоритм 1		Алгоритм 2		Алгоритм 3		Алгоритм 4	
Глюкоза плазмы	Ед/час						
< 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 переходит 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 10–20 мл 4%-ного раствора КС⁺ на каждый литр 5%-ного раствора глюкозы (при гипокалиемии — больше).

Литература.

1. Luciano Gattinoni et al. COVID-19 pneumonia: different respiratory treatments for different phenotypes? Intensive Care Med <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06033-2>
2. Справочник по профилактике и лечению COVID-19. Первая клиническая больница. Медицинский Факультет университета Чжэцзян. Справочник составлен на основании клинических данных и опыта.
3. Extracorporeal membrane oxygenation support in 2019 novel coronavirus disease: indications, timing, and implementation. ChineseMedicalJournal, PublishAheadofPrint DOI: 10.1097/CM9.0000000000000778.
4. Planning and provision of ECMO services for severe ARDS during the COVID-19 pandemic and other out-breaks of emerging infectious diseases. TheLancet. PublishedOnlineMarch 20, 2020 [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30121-1](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30121-1)
5. Gattinoni L, et al. Targeting transpulmonary pressure to prevent ventilator-induced lung injury. Expert Rev Respir Med 2019; 13:737–746
6. 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

7. 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>
8. Extracorporeal Life Support Organization COVID-19 Interim Guidelines A consensus document from an international group of interdisciplinary ECMO providers.
<https://www.elseo.org/Portals/0/Files/pdf/ELSO%20covid%20guidelines%20final.pdf>
9. Ведение больных с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование COVID-19. Временные рекомендации ВОЗ. 13 марта 2020 г.
10. 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.
11. Ведение больных с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование COVID-19. Временные рекомендации ВОЗ. 13 марта 2020 г.
12. 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

Разработчики:

1. Лесбеков Тимур Достаевич – 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. Оспанов Болат Бейсембаевич – специалист сестринского дела отделения анестезиологии и реанимации (взрослое) АО «Национальный научный кардиохирургический центр».
8. 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 prone 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:

17. 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).

18. 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 должно быть ограничено.

19. Весь персонал, непосредственно занимающийся пациентом на ЭКМО, должен быть обеспечен защитой для 3-го уровня биологической безопасности, а при работе в контакте с биологическими жидкостями (интубация трахеи, трахеотомия, фибробронхоскопия, гастроэнтерологическая эндоскопия, менеджмент канюль ЭКМО и т.п.) - комплексными защитными устройствами для дыхательных путей, такими как полнолицевые респираторные защитные устройства или автономные респираторы/капюшоны с принудительной подачей очищенного воздуха, одноразовая медицинская защитная униформа (комбинезон с бахилами 5/6 тип) (5, 11).

Целевые параметры производительности ЭКМО.

Вено-венозное ЭКМО.

F_iO_2 100%

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.

Производительность ЭКМО (LPM) для детей: 120 мл/кг/мин.

Вено-артериальное ЭКМО.

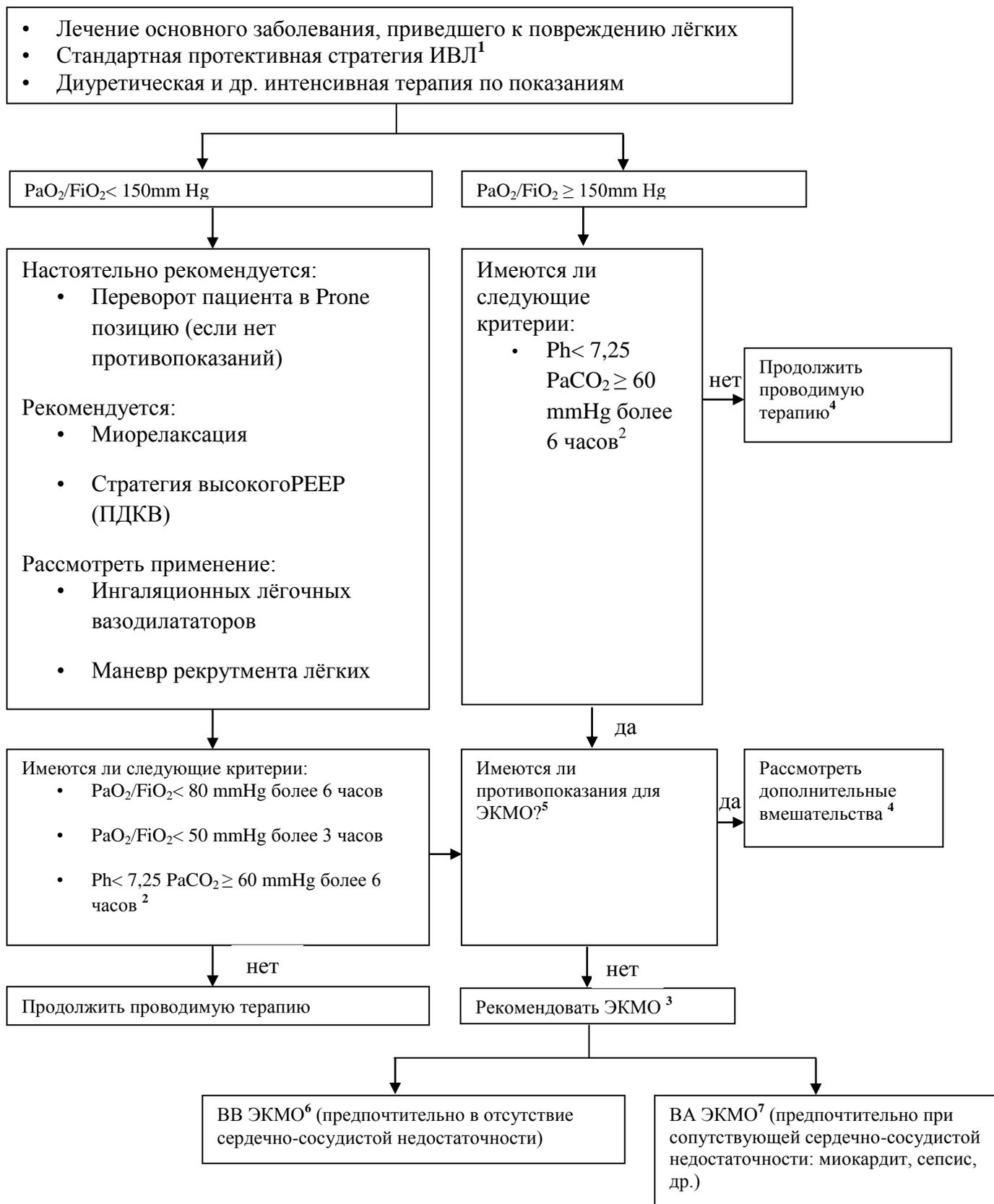
F_iO_2 100%

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)

Дети: 120 мл/кг/мин (максимально 80% от расчётного минутного объёма кровообращения пациента)

Алгоритм ведения пациента.



¹ - Стратегия протективной ИВЛ обязательна к соблюдению и включает в себя следующие ограничения:

$P\text{-plat} \leq 25 - 32 \text{ см H}_2\text{O}$ (целесообразно производить подбор под контролем чреспищеводного давления (Pes)).

DP (Driving Pressure) $\leq 15 \text{ смH}_2\text{O}$ ($DP = P\text{-plat} - PEEP$).

TV (Tidal Volume) максимально до 8 мл/кг на идеальную массу тела (ИМТ), рекомендуемый 6 мл/кг ИМТ

ИМТ для мужчин = $50 + 2,3 \times ((\text{рост см.} / 2,54) - 60)$

ИМТ для женщин = $45,5 + 2,3 \times ((\text{рост см.} / 2,54) - 60)$

MV (для обеспечения уровня CO_2 – 35–45 mmHg, ЧД 15–25/мин (максимально до 35/мин)).

$PEEP$ высоких значений 13–24 см H_2O , не ниже 10 см H_2O с тенденцией к увеличению (под контролем параметров АД, ЧСС, СВ, ЦВД, капнографии). Целесообразно производить подбор под контролем чреспищеводного давления (Pes).

² - увеличение ЧДД до 35 в минуту, настройки ИВЛ для поддержания давления плато $\leq 32 \text{ см H}_2\text{O}$.

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

⁴ - миорелаксация, высокое ПДКВ (PEEP), 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» ($\text{FiO}_2 > 90$, $P\text{-plat} > 30 \text{ см H}_2\text{O}$); предшествующее хроническое заболевание лёгких с амбулаторной кислородной терапией или не инвазивной вентиляцией; гепарин индуцированная тромбоцитопения в анамнезе; выраженное ожирение ($\text{ИМТ} \geq 40 \text{ кг/м}^2$, обуславливающее значительные технические трудности для канюляции); возраст старше 65 лет; терминальное состояние или $\text{SAPSII} > 90$ баллов; немедикаментозная кома после перенесенной остановки сердца; необратимое неврологическое поражение; полиорганная недостаточность или $\text{SOFA} > 15$ 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). Только при наличии должного контроля (чреспищеводная ЭХОКГ и/или рентгеноскопия С-дугой) и опыта команды, возможна канюляция внутренней яремной вены двухпросветной канюлей. При отсутствии этих условий возможны следующие конфигурации установки канюль: фемо-ягулярная (дренажная канюля через общую бедренную вену в нижнюю полую вену – возврат через правую внутреннюю яремную вену в правое предсердие); фемо-фemorальная (дренажная канюля через общую бедренную вену в нижнюю полую вену – возврат через контрлатеральную общую бедренную вену в правое предсердие).

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

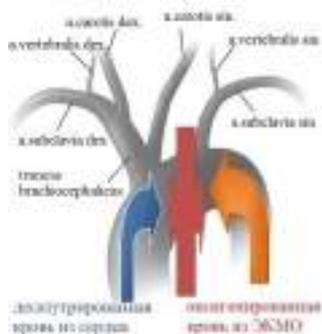
как плановая смена конфигурации ВВ ЭКМО при прогрессирующем ухудшении состояния пациента, при шансах на положительный клинический результат. При этом конфигурация ЭКМО должна быть бифеморо-ягулярной (см. ниже).

Для ограничения ИВЛ ассоциированного повреждения легких возможно использование **стратегии перmissiveй (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 Prone 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(4).

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



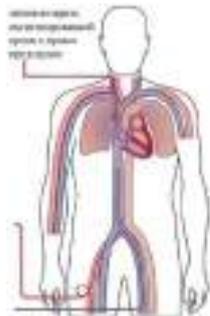
Суть этого синдрома заключается в том, что на уровне дуги аорты возникает конкурирующий кровоток десатурированной крови, выбрасываемой сердцем и оксигенированным потоком, нагнетаемым аппаратом ЭКМО.

Для своевременного распознавания данного осложнения необходимо мониторировать SaO₂ 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 internadex.

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.

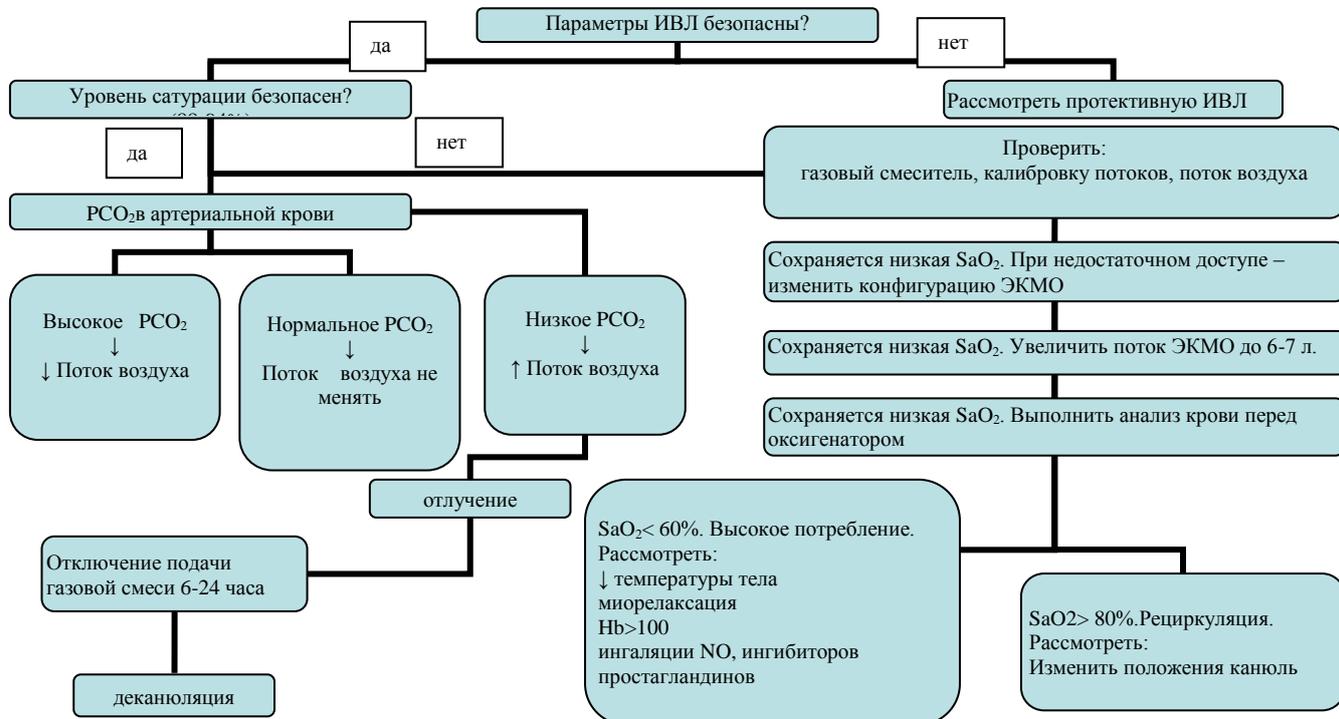
Деканюляция – процедура извлечения канюль контура ЭКМО из крупных сосудов или из камер сердца после успешного процесса отлучения и отключения.

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.

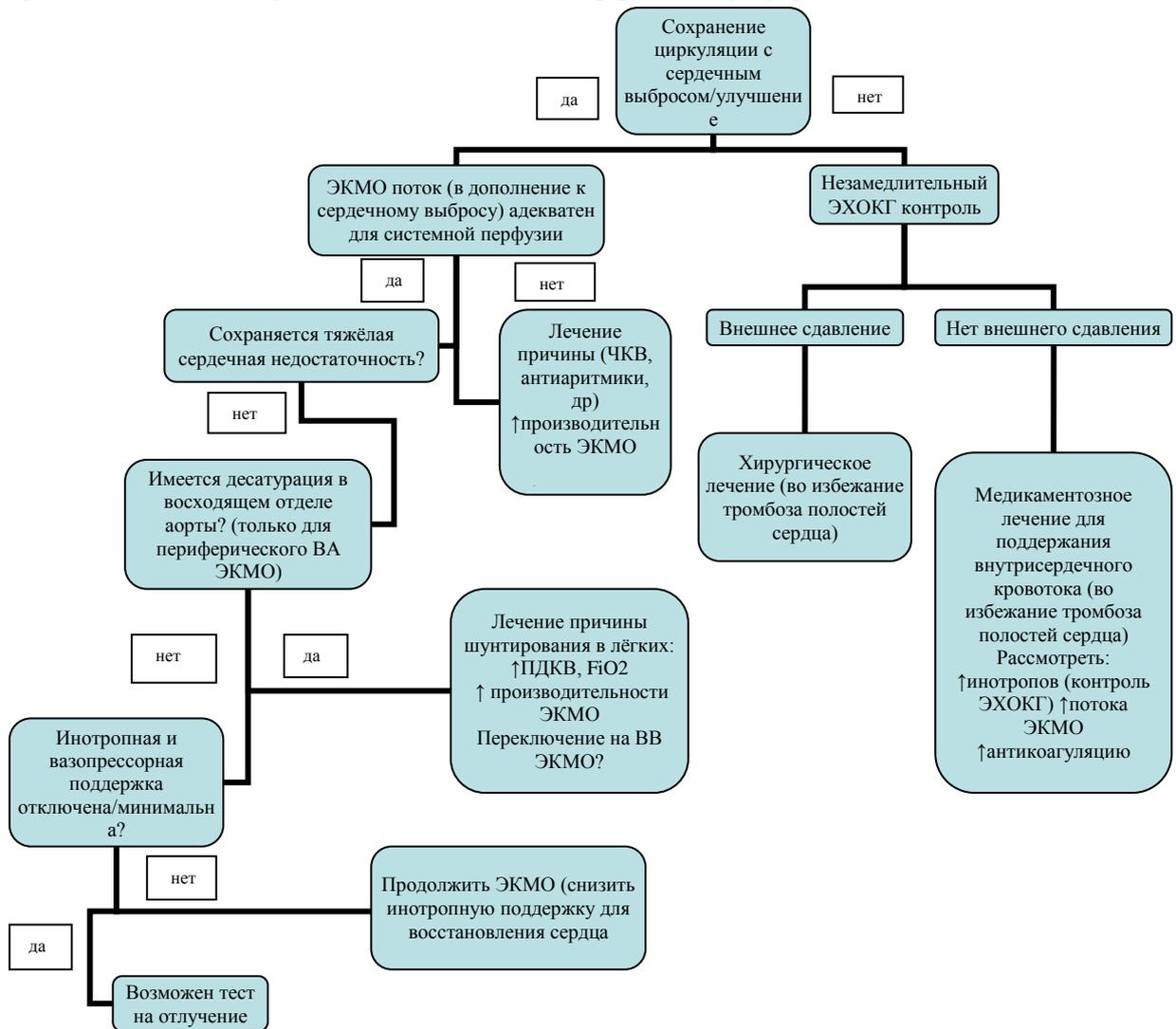


Отлучение от периферического вено-артериального ЭКМО.

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. Болюс Гепарина _____ тысяч МЕ перед началом процедуры. АСТ _____ секунд.

Время	Начало			
	__:__	__:__	__:__	__:__
Поток ЭКМО л/мин				
Параметры гемодинамики				
Ритм				
ЧСС				
АД(сист/диаст)mmHg				
СрАДmmHg				
ЦВД mmHg				
ДЛА mmHg				
ДЗЛК mmHg				
СВл/мин				
ОПСС				
ЛСС				
Поддержка гемодинамики				
Норадреналин µg/кг/мин				
Адреналин µg/кг/мин				
Милренон 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				

Время	Начало			
	__:__	__:__	__:__	__:__
КЩС/газы крови				
Hb г/л				
Ph				
PO2 mmHg				
PCO2 mmHg				
SaO2%				
Lac mmol/l				
Base mmol/l				
HCO3 mmol/l				
FShunt %				
SaO2 % (вен/смеш.вен)				

Заключение:

АО «ННКЦ» (команду по таблице) рассматривать как Республиканский координационный центр с удалённым теле/фоно-мониторингом /теле/фоно консультациями (Hub&SpokeCenter).

АО «Национальный научный кардиохирургический центр»		
По вопросам организации ЭКМО поддержки, транспортировки		
Лесбеков Тимур Достаевич	+77019659151	Рук отдела к/х
Калиев Рымбай Болатович	+77017512786	Зав операционного отделения с ЛВК Врач перфузиолог
Фаизов Линар Ренатович	+77019659231	Врач перфузиолог

Капышев Тимур Сайранович	+77017193485	Рук центра передовых знаний. Анестезиолог-реаниматолог. Нац.координаторА несест-Реан. службы РК
По вопросам канниюляции, переканюляции, конфигурации ЭКМО		
Лесбеков Тимур Достаевич	+77019659151	Рук отдела к/х
Калиев Рымбай Болатович	+77017512786	Зав операционного отделения с ЛВК Врач перфузиолог
Фаизов Линар Ренатович	+77019659231	Врач перфузиолог
По вопросам обслуживания оборудования ЭКМО, аварийных ситуаций		
Лесбеков Тимур Достаевич	+77019659151	Рук отдела к/х
Калиев Рымбай Болатович	+77017512786	Зав операционного отделения с ЛВК Врач перфузиолог
Фаизов Линар Ренатович	+77019659231	Врач перфузиолог
Нурмыхаметова Жулдыз Аскарвна	+77781115377	Врач перфузиолог
Куттыбай Глеуберды	+7052038559	Перфузист
Жунусов Бауыржан	+77019659233	Перфузист
Утин Наурызбек	+77710222122	Перфузист
По вопросам интенсивной терапии, проведения ИВЛ, манёвров, ухода за пациентом		
Лесбеков Тимур Достаевич	+77019659151	Рук отдела к/х
Капышев Тимур Сайранович	+77017193485	Рук центра передовых знаний. Анестезиолог-реаниматолог. Нац.координаторА несест-Реан. службы РК
Смагулов Нурлан Куандыкович	+77018071874	Зав отделением реанимации и анестезии
Куанышбек Айдын Саятович	+77785023960	Врач анестезиолог-реаниматолог
Оспанов Болат Бейсембаевич	+77073331046	м/б отделения анестезиологии-реанимации
Тасбулатов Асхат Есжанович	+77053365001 +77003365001	ст.м/б отделения анестезиологии-реанимации

Информация о клиниках, располагающих командами (прошедшими обучение), оборудованием и опытом проведения ЭКМО в РК.

Город	Медицинская организация	Наименования аппаратов ЭКМО	Количество	Контактные лица	Должность
Павлодар	КГП на ПХВ «Павлодарский областной кардиологический центр»	Medos	1	Антикеев Даурен Алмасович	Заведующий отделением ЭКК, перфузиологии и трансфузиологии
Петропавловск	КГП на ПХВ «Кардиологический центр»	Medos	1	Шумаков Игорь Витальевич	Зав отд к/х
Костанай	ГККП «Костанайская областная больница»	Medos	1	Воскобойник Екатерина Владимировна	Врач Анест-Реан.
Актобе	ГККП «Областная детская клиническая больница»	Medos	1	Досмагамбетов Ануар Сагидуллаевич Имангалиева Гаухар Борисовна	Зав отд к/х Врач Анест-Реан.
	Медицинский центр ЗКГМУ имени Марата Оспанова	Medos	1	Касымов Берик Жаксылыкович	Зав отд к/х
Шымкент	ГККП «Областной кардиологический центр»	Medos Maquet	1 1	Куатбаев Ермагамбет Муханович Аширов Жанибек Зайдинович Пернебаев Нургиса Махмутбаевич Каримов Юсупжан Абдрахманович Калыбаева Лаура Турысбековна Юсупова Мадина Амангельдиевна	И.о. Директора. Врач к/х Зав оперблоком. Врач перфузиолог Врач к/х Врач Анест-Реан. Врач перфузиолог Врач Анест-Реан.
	ГККП «Областная детская клиническая больница»	Medos	1		
Тараз	ТОО «Научно-клинический центр кардиохирургии и трансплантологии»	Medos	1	Туртабаев Баглан Узбекбаевич	Врач к/х
				Розбаев Зафар Насрулаевич	Врач Анест-Реан.
				Алибеков Алмас	Врач перфузиолог
Караганда	КГП «Областной кардиохирургический центр»	Bio-Console	1	Булгунаева Назгуль	Врач перфузиолог

Город	Медицинская организация	Наименование аппаратов ЭКМО	Количество	Контактные лица	Должность
Кокшетау	ГКП на ПХВ «Многопрофильная областная больница»	Medos	1	Минайдаров Нурлан Сәбитұлы Каримов Султан Жомартович	Зав отд к/х Зав отд Анест-Реан.
Алматы	АО «Национальный научный центр хирургии им. А. Н. Сызганова»	Medos Bio-Console	1	Шишкин Алексей Александрович Байжан Гүлжан Нурлыбекқызы	Врач Анест-Реан. Врач перфузиолог
	ГКП на ПХВ «Городской кардиологический центр»	Medos	1	Сурашев Нурсан Сеитович Есалиев Нурбол Сейтбекович Зацаринный Антон Владимирович	Зав отд к/х Врач к/х Зав отд Анест-Реан.
	ГКП на ПХВ «Алматинская многопрофильная клиническая больница»	Специалисты прошли обучение. Аппарат Maquet передан в ГКП на ПХВ «Областной кардиологический центр» Алматинской области		Коллектив не в полном составе	
	РГП на ПХВ «НИИ кардиологии и внутренних болезней»	Medos	1	Тулугтаев Рустем Мухтарович Нурбай Жанар Нурбаевна Зайтынов Хамбар Муратбекович	Зав отд к/х Врач к/х Врач Анест-Реан.
	АО «Центральная клиническая больница»	Medos	1	Омаров Максат Мидхатович Каликов Серикпай Татарханович	Врач к/х Врач Анест-Реан.
Талдыкурган	ГКП на ПХВ «Областной кардиологический центр» Алматинской области	Maquet	1	Машимбаев Ерлан Класович (Коллектив обучение не проходил)	Зав отд к/х
Актау	ГККП на ПХВ «Мангистауская областная больница»	Medos	1	Ордабаев Ернур Аханович Анетов Асылбек Сарсенбаевич Жумадилаев Маулен Базаралиевич Айлеков Мырзабек Мустахиевич	Зав отделением к/х Врач к/х Врач Анест-Реан Врач Анест-Реан
Атырау	КГП на ПХВ «Атырауский областной	Medos	1	Коньсов Асылбек Акарович	Зав отделением к/х

Город	Медицинская организация	Наименование аппаратов ЭКМО	Количество	Контактные лица	Должность
	кардиологический центр»			Куандыков Е.А. Шугаюпова Г.Ш.	Врач к/х Врач перфузиолог
Нур-Султан	РГП «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан»	Maquet	1	Тойбаев Алибек Арманович Жакиев Т.	Зав отделением к/х Врач к/х
	АО «Национальный научный медицинский центр»	Medos Sorin Bio-Console	2 2 1	Алтенев Кенжебек Сабинович Канжигалин Данияр Маратович Кабаканова Асель Ханатовна Әділбекова Ақкербез Бәкірқызы Майоров Ринат Ахатович	Врач перфузиолог Врач к/х, перфузиолог ДКХО Врач Анест-Реан ДКХО Врач перфузиолог ДКХО Врач перфузиолог ДКХО
	ГКП на ПХВ «Городская больница №2»	Medos Bio-Console	1 1	Мухаметкалиев Сеил Сейткочанович Смоленский Алексей Викторович	Рук центра экстренной кардиологии и к/х Зав отделением ССХ
	АО «Национальный научный кардиохирургический центр»	Maquet Medos Centrimag Sorin	1 2 9 1	Лесбеков Тимур Достоевич Калиев Рымбай Болатович Фаизов Линар Ренатович Капышев Тимур Сайранович	Рук отдела к/х Зав операционного отделения с ЛВК Врач перфузиолог Рук центра передовых знаний. Анестезиолог-реаниматолог. Нац. координатор А несест-Реан. службы РК

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. 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>

Preparing for the Most Critically Ill Patients With COVID-19. Role of ECMO. Published online February 19, 2020)

4. Мобильное приложение по ЭКМО АО НКЦ <https://campus.meplis.com/heartcenter-astana/kz/en/course/ecmo-nrcsc>

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))

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.

ELSO Guidance Document: ECMO for COVID-19 Patients with Severe Cardiopulmonary Failure.

7.<https://www.else.org/Portals/0/Files/pdf/ECMO%20for%20COVID%2019%20Guidance%20Document.Final%2003.24.2020.pdf>

8.Basics of Mechanical Ventilation. Hooman Poor. 2018.

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.

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>

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан от 22 мая 2020 года № 37-ПГВр «О дальнейшем усилении мер по предупреждению заболеваний коронавирусной инфекцией среди населения Республики Казахстан»

Разработчики:

1.Лесбеков Тимур Достаевич - врач кардиохирург, к.м.н.,руководитель отдела кардиохирургии АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

2.Калиев Рымбай Болатович-врачперфузиолог, заведующий операционным отделениемс лабораторией вспомогательного кровообращения АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

3.Фаизов Линар Ренатович - врачперфузиолог операционного отделенияс лабораторией вспомогательного кровообращения АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

АЛГОРИТМ

действий при рождении новорожденного от матери с подтвержденным COVID-19 или подозрением на COVID-19

Роженица с подтвержденным COVID-19 или с подозрением на COVID-19

Одежда для неонатологов при работе в изоляции (СИЗ):

Маска N95, водонепроницаемые халат (комбинезон), одноразовые перчатки, шапочка, бахилы, очки (маска для лица прозрачная). Предметы диагностики и лечения (стетоскоп, термометр, датчик пульсоксиметра и др) должны быть индивидуального использования.

Должны быть отдельные палаты для карантинных, подозрительных и подтвержденных случаев заболевания. До начала родов необходимо получить от матери информированные согласия о потенциальных рисках во время родов и возможного временного отлучения от ребенка и отлучения от грудного вскармливания.

Родовая должна быть разделена на 2 зоны:

1. Зона работы акушер-гинекологов (родильный зал/операционная)
2. Зона неонатологов для принятия новорожденного (оснащена как ОРИТ). Для новорожденных < 36 недель может потребоваться дополнительное оборудование для оказания реанимационных мероприятий*

Роженицы родоразрешаются в операционной или родильном зале специализированного стационара, определенного по решению УЗ, помещения должны быть оснащены защитным оборудованием, не рекомендовано отсроченное пережатие пуповины и контакт мать-ребенок

1. Сразу после родов новорожденный передается неонатологу и отделяется в чистую зону до получения результатов исследования на COVID-19.

2. После родов/операции новорожденному оказать стандартную первичную помощь, если нуждается в интенсивной терапии действия неонатолога по стандарту оказания неотложной помощи новорожденному

3. Перевести новорожденного в отдельную палату, по возможности помещение должно быть с обратным потоком воздуха. Использование респираторов с очистителем воздуха.

4. Вести новорожденного как потенциально инфицированного COVID-19 до получения 2-х кратного отрицательного анализа. Отлучить от матери и не кормить грудным молоком!

*Оборудование для неонатальной зоны:

Открытая реанимационная система; Кювез; Неонатальный ИВЛ с фильтром (инвазивный/неинвазивный); Реанимационный набор для доношенных и недоношенных новорожденных; Монитор для слежения за витальными функциями; Электроотсос.

Лабораторное исследование новорожденного на COVID-19

После рождения: обязательное взятие мазка из зева или крови методом ПЦР на COVID-19. У новорожденных с COVID-19 «+» повторно забор на 8 сут, 13 сут жизни. У новорожденных COVID-19 «-» забор проводится повторно на 8 сутки жизни.

Ведение новорожденных с подозрением или подтвержденным COVID-19

Новорожденный, рожденный от матери с подтвержденным COVID-19

Разработчики Алгоритма:

- 1) АО «Научный центр педиатрии и детской хирургии» - Боранбаева Р.З., Байгуттиева А.А., Алтынбаева Г.Б.
- 2) КФ «УМС» Национальный научный центр материнства и детства – Абентаева Б.А.
- 3) Казахский национальный медицинский университет им. С. Асфендиярова– Божбанбаева Н.С., Байгазиева Г.Ж.
- 4) Казахский медицинский университет непрерывного образования – Жубанышева К.Б.
- 5) Родильный дом №1 г. Алматы – Сасаева С.Н.
- 6) Областной перинатальный центр г. Тараза–Толыкбаев Т.Ж.

АЛГОРИТМ действий при подозрении на COVID-19 у беременных, рожениц родильниц



АЛГОРИТМ родоразрешения с подтвержденным COVID-19 или с подозрением на COVID-19

Родоразрешение проводится согласно клиническому протоколу «Ведение родов» от 03.05.2019, клиническому протоколу «Кесарево сечение» от 04.07.2014 и клиническому протоколу «Диагностики и лечения коронавирусной инфекции COVID-19»

Средства индивидуальной защиты:
Маска N95, водонепроницаемые халат (комбинезон), одноразовые перчатки, шапочка, бахилы, очки (маска для лица прозрачная).

Родоразрешение проводится в родильном зале или операционной специализированного стационара, утвержденного приказом УЗ или в изоляторе с отдельным входом родильного отделения МО.

Оснащение согласно приказа МЗ РК №173 «Стандарт организации оказания акушерско-гинекологической помощи в РК» от 16.04.2018

Клиническим протоколам:
№ 17 «Послеродовое кровотечение» от 08.12.16

№36 «Артериальная гипертензия» от 27.12.17

№9 «Анафилактический шок» от 12.12.14.

Наличие укладок для родов, операций, новорожденных, анестезиологического пособия и реанимации.

Особенности родоразрешения

1. Получить до родов информированное согласие матери о раздельном пребывании новорожденного и исключения грудного вскармливания после родоразрешения
2. Проводить непрерывный КТГ мониторинг в родах
3. Провести раннее пережатие пуповины
4. Исключить контакт между кожными покровами матери и новорожденного
5. Исключить прикладывание новорожденного груди

Разработчики: Мирзахметова Динара Досалыевна - Председатель правления АО НЦАГиП, MD, MPH, врач акушер-гинеколог высшей категории;
Локшин Вячеслав Натанович - Генеральный директор Международного клинического центра репродуктологии «PERSONA», д.м.н., профессор член-корр. НАН РК, президент КАРМ,;
Терликбаева Айгуль Талгатовна - Заместитель по науке и стратегии АО НЦАГиП, к.м.н., PhD, врач акушер-гинеколог высшей категории;
Аимбетова Алия Робертовна - Заместитель по клинической работе АО НЦАГиП, д.м.н., врач акушер-

**Показания для проведения компьютерной томографии (рентгенографии)
при CoV пневмонии**

Главные рекомендации:

1. КТ выполнять при бессимптомных формах или легких симптомах (температура ниже 38С, легкие катаральные симптомы, нет кашля, затруднения дыхания, сатурация $\geq 95\%$), в том числе у группы риска:
 - a. Возраст более 60 лет
 - b. Сахарный диабет
 - c. Артериальная гипертензия
 - d. Хроническая бронхолегочная патология
 - e. Иммуносупрессивные заболевания.
2. КТ показана при наличии одного из признаков, независимо от результатов исследования на COVID-19:
 - a. кашель
 - b. затруднение дыхания, одышка
 - c. боли в груди при дыхании и кашле,
 - d. снижение сатурации $O_2 \leq 95\%$
 - e. Лихорадка более 38,5С, выраженная интоксикация.
3. КТ-контроль показан при выписке пациента в случае выявления двусторонних интерстициальных изменений на первичной КТ.
4. КТ показана при ухудшении симптомов для оценки прогрессирования.
5. КТ показана при возникновении подозрения на дополнительные осложнения: ТЭЛА, отек легкого, присоединение вторичной бактериальной инфекции и др.
6. В случае отсутствия условий для проведения КТ, возможно выполнение рентгенографии грудной клетки по тем же показаниям, однако следует учитывать, что в раннем периоде заболевания и при ухудшении респираторных симптомов КТ более информативна и предпочтительна.

Дополнительные рекомендации:

1. Контрольная рентгенография пациентам на ИВЛ показана в случае прогрессирования симптомов, частота проведения решается индивидуально. Рентгенография может проводиться ежедневно при прогрессировании и не требуется при стабильном состоянии.
2. Рекомендуется повторить КТ после выписки из стационара при сохранении на КТ легочных изменений или признаков дыхательной недостаточности. Время контрольной КТ определяется индивидуально, чаще через 1-2 мес.

Лабораторная диагностика COVID-19.

1. Специфическая лабораторная диагностика

Основным методом специфической лабораторной диагностики для верификации диагноза COVID-19 является обнаружение РНК SARSCoV-2 методом ПЦР (realtime). Метод ПЦР является «золотым стандартом» диагностики и позволяет определить наличие возбудителя заболевания, даже если в пробе присутствует всего несколько молекул РНК возбудителя.

Группа лиц, подлежащих тестированию определена согласно ПГГСВ.

Дополнительным методом является иммунологический метод диагностики COVID-19: метод иммуноферментного (иммунохемилюминесцентного, электрохемилюминесцентного) анализа, основанный на определении наличия антител классов IgM/IgG к коронавирусу SARS-CoV-2 в сыворотке крови пациентов.

Надежность метода не подтверждена клиническими исследованиями, имеет значение для ретроспективной диагностической категоризации, определения уровня коллективного иммунитета популяции и прочих эпидемиологических исследований.

Результаты ИФА могут быть использованы для решения следующих клинических задач:

- 1) для диагностических целей в спорных случаях в провизорных стационарах и пульмонологических отделениях (у тяжелых /критических больных с подозрительным и вероятным случаем COVID-19 при отрицательном результате ПЦР с целью обоснования этиотропной терапии по решению консилиума;
- 2) для оценки напряженности иммунитета при отборе доноров для заготовки иммунной плазмы реконвалесцентов (уровень IgG антител не менее 1:640);
- 3) При выявлении стойко положительного результата ПЦР более 14 -28 недель с целью дифференциации между реконвалесцентным вирусоносительством и задержкой иммунного ответа
- 4) Тестирования лиц из близкого контакта без клинических проявлений к концу срока домашней изоляции

Скрининговым методом диагностики COVID-19 является экспресс тестирование методом иммунохроматографии, основанном на принципах ИФА с определением антител классов IgM/IgG к коронавирусу SARS-CoV-2 в капиллярной крови, цельной крови.

Группа лиц, подлежащих тестированию определена согласно ПГГСВ.

Надежность экспресс метода не подтверждена клиническими исследованиями, чувствительность и специфичность окончательно не определены, существует высокий риск ложноотрицательных и ложноположительных результатов.

Оценка результатов вирусологических методов лабораторного тестирования пациентов с COVID-19

№	Варианты клинической интерпретации	ПЦР* РНК вируса	Экспресс** тест IgM/IgG	ИФА/ИХЛ* ** Ig M/Ig G	Примечание	Уровень оказания помощи
1	COVID-19 с идентификацией вируса, подтвержденный случай (инкубационный период, начальный период болезни, бессимптомная форма, реконвалесцентное ирусоносительство)	+	IgM (-/+) IgG(-)	Ig M (-/+) IgG(-)	Повторный тест на антитела 7 14 день (по показаниям)	ПМСП
2	COVID-19 без идентификации вируса	-	IgM (+) IgG(-/+)	Ig M (+) IgG(-/+)	В спорных случаях для установления этиологии пневмонии	Провизорны й стационар/п ультмонологи ческое отделение
3	COVID-19: Затяжная реконвалесценция, (иммуносупрессия) с формированием иммунитета	+	IgM (-/+) IgG(+)	IgM (-/+) IgG(+)	Контрольный анализ: ПЦР и мониторинг динамики антител при стойко «+» результате ПЦП на 21-28 дни (по показаниям)	ПМСП
	COVID-19: реконвалесценция	-	IgM (-/+) IgG(+)	IgM (-/+) IgG(+)	Для отбора доноров иммунной плазмы реконвалесце нтов	ПМСП

Примечание:

* - метод ПЦР - основной метод специфической, этиологической диагностики

** - **в крайнем случае**, допускается при отсутствии и недоступности проведения анализа антител ИФА/ИХЛ

*** - анализ антител методом ИФА/ИХЛ, приоритетны для ретроспективного анализа, могут применяться для диагностических целей в спорных случаях (у тяжелых /критических больных с подозрительным и вероятным случаем COVID-19 при отрицательном результате ПЦР и в целях проведения клинических научных исследований

Сводная информация по лабораторной диагностики COVID-19

ПЦР (realtime)	Мазок с носоглотки и ротоглотки, мокрота, трахеобронхиальный лаваж	1) Для верификации диагноза у пациентов с клиническими симптомами пневмонии COVID-19, ТОРИ, ОРВИ 2) У лиц с подтвержденным случаем COVID-19 в целях контроля эрадикации вируса
Иммунохроматографический (экспресс- тест),	Капиллярная и цельная кровь	1) скрининг в рамках эпиднадзора 2) в целях сортировки пациентов для экстренной госпитализации допускается как дополнительный метод при отсутствии ИФА
Иммуноферментный, иммунохеомлюминисцентный (ИФА/ИХА)	Сыворотка крови	1) ретроспективная серологическая диагностика 2) определение стадии инфекционного процесса (острая, реконвалесценции, пост-инфекции) 3) формирование и напряженность иммунитета при отборе доноров для заготовки иммунной плазмы реконвалесценто 4) для подтверждения диагноза у тяжелых/критических больных при отрицательном результате ПЦР 5) в научных целях для определения иммунной прослойки населения
Молекулярно-генетический: секвенирование	Штамм вируса	1) определение генетического типа вируса 2) выявление мутаций и сравнение с вирусами циркулирующими в других странах

		3) для научных исследований
--	--	-----------------------------

Разработчик

Ж.Н.Сулейменова

Применение свежемороженой плазмы иммунной анти COVID-19, вирусинактивированной

Критерии отбора донора-реконвалесцента для получения СЗП иммунной анти COVID-19 вирусинактивированной

Переболевшие COVID-19

Старше 18 лет

Мужчины

Женщины, при
отсутствии

При соблюдении условий

Предварительно
е добровольное
информированн
ое согласие на
донациюиммун
ной плазмы

Положительн
ый ПЦР РНК
SARSCoV-2 в
анамнезе
заболевания

Отсутствие
клинических
проявлений
COVID-19 в
течение не
менее 14 суток
с момента
выписки

Два отрицательных
результата ПЦР
РНК SARSCoV-2,
проведенных с
интервалом забора
≥24 часа, взятых
после завершения
этиотропной
терапии

Показания и порядок применения иммунной плазмы

Пациент с лабораторно
подтвержденным COVID-
19

Тяжелое или
быстроразвивающееся
жизнеугрожающее течение
COVID-19

Присоединение
септического шока

Присоединение
полиорганной
дисфункции или
недостаточности

- укороченное дыхание (диспноэ)

- частота дыхания ≥ 30 /мин

- сатурация кислорода крови \leq

- соотношение парциального
давления кислорода артериальной
крови к фракции инспираторного
кислорода < 300

- развитие легочного инфильтрата
 $> 50\%$ в течение 24-48 часов

*Консилиум оставляет за собой
право использовать
дополнительные критерии к
назначению или отказу от
..

Дозировка иммунной плазмы устанавливается индивидуально с учетом возможных осложнений, связанных с циркуляторной перегрузкой

Алгоритм мониторинга респираторных показателей

Частота исследования: при легком течении – не менее 1 раз в день, средней степени – не менее 2 раз в день, при ухудшении симптомов или тяжелом течении – каждые 1-2 часа.

	Действия	Методика	Интерпретация, действия персонала	Записать в истории болезни
1	Измерение частоты дыхательных движений в минуту (ЧДД)	В удобном для пациента положении за 1 мин визуально посчитать движения грудной клетки (вдох и выдох считается за 1 дыхательное движение), если не удастся увидеть, то положить руку на грудную клетку. Чтобы не «сбить дыхание» пациенту, необходимо провести имитацию измерения пульса, не акцентируя внимание на дыхании.	Норма - 12-20 в мин <12 – брадипное >20 – тахипное <i>При ЧДД >30 вмин вызвать реаниматолога</i>	ЧДД в мин
2	Измерение сатурации кислорода (SpO₂) в покое	1. Измерение проводится с использованием пульсоксиметра до устойчивых показателей на табло прибора (не менее 20 сек). 2. Если пациент получает кислородотерапию, то для оценки эффективности кислородотерапии нужно измерить SpO ₂ % без кислорода и на фоне подачи кислорода. Записать минимальное значение.	Норма-95-100% 94-93% - легкое снижение <93%- умеренное <90% - тяжелое <i>При SpO₂ % <93% в покое на фоне O₂терапии необходимо вызвать реаниматолога</i>	SpO ₂ % в покое (-SpO ₂ % в покое на фоне кислорода; -SpO ₂ % в покое без кислорода)
3	Измерение SpO₂ при незначительной нагрузке	1. Пациенту предлагается выполнить незначительную нагрузку, доступную в помещении и соответствующую его состоянию, (например: -при легкой и средней степени тяжести: ходьба по комнате в теч. 30-60 сек; -при тяжелой: несколько изменений положения в постели). 2. Измерить SpO ₂ сразу после нагрузки на протяжении не менее 1 мин. Записать минимальное значение.	Норма-95-100% <i>При SpO₂ % ≤90%, при незначительной нагрузке необходимо вызвать реаниматолога</i>	SpO ₂ % при нагрузке (указать вид нагрузки)

		<i>Каждому больному подобрать индивидуально переносимую нагрузку и соблюдать ее при последующих измерениях SpO2.</i>		
--	--	--	--	--

Реабилитация пациентов с COVID-19 пневмонией

1. **Введение.** Наиболее ранняя реабилитация (активизация) пациентов рекомендована ВОЗ с целью профилактики осложнений. Для этого необходимо соблюдение мер инфекционной безопасности и наличие СИЗ для защиты пациентов и персонала.

Реабилитация на всех этапах – в стационаре и в дальнейшем – имеет решающее значение для восстановления пациентов, раннего перевода из отделения ОАРИТ для более критических пациентов и выписки из стационара. С накоплением опыта лечения пациентов с COVID-19, особенно тяжелые и критические случаи, в клинической практике, знания о COVID-19 постоянно обновляются [4].

Учитывая степень дыхательной, физической и психологической дисфункции у пациентов [4], жизненно важно стандартизировать методы и процедуры респираторной реабилитации.

2. **Цель реабилитации больных COVID-19:** улучшить динамику дыхания, облегчение симптомов беспокойства и депрессии, снижение риска развития осложнений, восстановление функции и улучшение качества жизни.

3. **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.

4. **Основные методы реабилитации в зависимости от цели:**

- Лечение положением (позиционное лечение - сидя, полу-ортопное, prone-позиция для улучшения качества дыхания (вентиляции и перфузии) и улучшения дренажных функций);

- Ранняя активизация пациента (в том числе для профилактики скелетно-мышечных проблем, профилактики тромбозов);

- 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).

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

- Психологическая реабилитация и поддержка (оценка психического статуса, консультация психолога или психотерапевта).

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

5. **Сроки начала реабилитации:** ранняя респираторная реабилитация не рекомендуется для тяжелых и критических пациентов, если их состояние остается нестабильным или прогрессивно ухудшается. После того, как пациент помещен в бокс/палату, оценивается состояние, длительность от начала заболевания до появления одышки и содержание кислорода в крови. Также должны быть определены противопоказания для проведения реабилитации.

6. **Формы проведения:**

- Ранняя (в стационаре) – для пациентов в изоляторе соответственно состоянию, с участием специалиста ЛФК, соблюдением всех правил индивидуальной защиты.
- После выписки (в период домашнего карантина) с помощью обучающих видеороликов, буклетов по самоменеджменту («Временные методические рекомендации для пациентов» и «Временные методические рекомендации для медицинских работников») и дистанционного консультирования. Дистанционная реабилитация не подходит при работе с пациентами, имеющих состояния высокого риска или кому необходима постоянная визуальная оценка физического состояния.
- Поздняя (в условиях поликлиники). Активная и интегрированная реабилитация с использованием нескольких методов может применяться у пациентов, которые отвечают критериям выздоровления и больше не находятся под карантинным наблюдением. В зависимости от наличия остаточных изменений в легких на КТ/рентгенограмме, нарушений функции внешнего дыхания.

7. **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 соответствии с Приказом МЗ РК №98 от 10.02.2020.

8. **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/специалиста ЛФК.

— Клиническая оценка (симптомы, лабораторные данные, лучевые методы)

— Оценка физической нагрузки и дыхательной функции (в соответствии с клиническими проявлениями и симптомами). Оценка способности к повседневной жизни ADL, индекс Бартела.

9. **Критерии включения:** пациенты (1) срок 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.

10. **Критерии исключения:** пациенты (1) с температурой $> 38,0$ °C, (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.

11. **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.

12. **Основные принципы респираторной реабилитации.**

<i>Тяжесть болезни</i>	<i>Методики</i>	<i>Противопоказания</i>	<i>Критерии прекращения</i>
<i>Ранняя реабилитация (в стационаре)</i>			

Нетяжелая пневмония	<p>1) Аэробные упражнения в сочетании с дыхательными 1: 2 не менее двух раз в/сут по 5-15 мин за/через 1 ч после еды. Интенсивность – низкая. Постепенно включая в комплекс, упражнения для профилактики тромбов, звуковые упражнения, дренаж положением (постуральный дренаж).</p> <p>2) дозированная ходьба по палате.</p>	<p><7 дней от начала симптомов; <3 дней до появления одышки; >50% поражения легких по КТ; ЧСС >100 в мин; - АД <90/60 или 140/90; - Sp<95%; - t ≥38С; - Сопутствующие заболевания с противопоказаниями для нагрузки.</p>	<p>- Колебания темп. >37,2С - усиление одышки и усталости после нагрузки; - боли в груди; - нарушение зрения; - головокружение; - нарушение равновесия и др.</p>
Тяжелая/ критическая пневмония	<p>1) позиционные упражнения соответственно возможностям пациента в и.п. лежа с изменением высоты головного конца кровати до 60 градусов, изменением положения пациента (на спине, на боку, на животе) затем переходя в положение сидя с помощью инструктора (или самостоятельно) для поддержания прямой позы,</p> <p>2) ранняя активность (кроватьная, прикроватная): - переворачивание в кровати, сидение, пересаживание на стул, - стояние, шагание и т.д. - Пассивные движения в суставах.</p> <p>3) Дренажные процедуры: - постуральный дренаж, - вибро-акустическая терапия - положительное давление (сопротивление) на выдохе.</p>	<p>- ЧСС >120 в мин; - АД <90/60 или 170/90; - Аритмии - Признаки ишемии миокарда - Sp<90%;</p>	<p>- SpO2<90% или снижение на 4% от исходного - ЧДД>40 - ЧСС>120 в мин - Нарушение синхронизации с аппаратом - Нарушение сознания - Утомление, плохая переносимость нагрузки.</p>
Реабилитация после выписки из стационара (на дому), АПП			
Нетяжелая	Длительность не <6	- ЧСС >100 в мин;	- Колебания

<p>пневмония</p> <p>Тяжелая пневмония</p>	<p>недель</p> <p>1. Дыхательная гимнастика со статическими, динамическими, звуковыми упражнениями, упражнениями на задержку дыхания, дифрагмальным дыханием, дренажными упражнениями 15-20 мин 2 р/сут. Интенсивность – по самочувствию, от низкой до средней.</p> <p>2. Аэробные упражнения по 4- 8 повторений на средние и крупные группы мышц с включением силовых упражнений 3 -5 раз в неделю(учитывая состояние пациента)</p> <p>3. Дозированная ходьба.</p> <p>4. Физиотерапевтические процедуры в зависимости от клинических показаний</p> <p>5. Циклические дозированные нагрузки по назначению врача реабилитолога</p>	<p>-АД <90/60 или 140/90;</p> <p>-SpO2<95%;</p> <p>-Сопутствующие заболевания с противопоказаниями для нагрузки.</p>	<p>темп.>37,2</p> <p>-Усиление одышки и усталости после нагрузки.</p> <p>-боли в груди</p> <p>- нарушение зрения</p> <p>головокружение и др.</p>
---	--	--	---

Разработчики:

1. Хасенова Айгуль Хайруллаевна – врач реабилитолог высшей категории, национальный координатор по реабилитационной службе, ГУ «Специализированный дом ребенка» акимата г.Нур-Султан
2. Сорокина Елена Федоровна – врач реабилитолог высшей категории , заведующий отделением реабилитации ГККП на ПХВ№ 4
3. Гаркалов Константин Анатольевич - врач-пульмонолог высшей категории, председатель ОО «Национальный центр рациональной клинической практики», г. Нур-Султан, кандидат медицинских наук, доцент.
4. Латыпова Наталья Александровна – врач-пульмонолог высшей категории, заведующая кафедрой семейной медицины №2 НАО «Медицинский университет Астана», доктор медицинских наук;
5. Пак Алексей Михайлович - врач-пульмонолог высшей категории, консультант АО "Национальный научный медицинский центр", кандидат медицинских наук.

Список использованной литературы:

1. Руководство по профилактике и лечению новой коронавирусной инфекции COVID-19. Первая академическая клиника Университетской школы медицины провинции Чжэцзян. Составлено на основе клинической практики. Перевод на русский язык МИА «Россия сегодня».
2. Gaurav Das et al. Neurological Insights of COVID-19 Pandemic. <https://dx.doi.org/10.1021/acscemneuro.0c00201>
3. Poyiadji N., Shahin G., Noujaim D. et al. COVID-19–associated Acute Hemorrhagic Necrotizing Encephalopathy: CT and MRI Features. Radiology. 2020. March. <https://DOI.org/10.1148/radiol.2020201187>
4. Zhao Hongmei, XieYuxiao Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. Chin Med J (Engl). 2020 Apr 9.
5. 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. April 2020.
6. Peter Thomas et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. Australian Physiotherapy Association. Published by Elsevier
7. Приказ МЗ РК №98 «Правила восстановительного лечения и медицинской реабилитации» от 10.02.2020.

**ИНФОРМИРОВАННОЕ СОГЛАСИЕ ПАЦИЕНТА
на применение этиопатогенетического лечения при COVID-19**

Я/ мой подопечный _____ / _____ / _____,
(Ф.И.О. пациента полностью, число, месяц, год рождения пациента)
проживающий(ая)

(адрес проживания пациента)

в качестве опекуна/законного представителя интересов пациента

_____,
(ФИО полностью, дата рождения опекуна или представителя интересов пациента, его ИИН)

(адрес проживания пациента)

заявляю о добровольном согласии на применение и использование
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
в _____

(указать полное название медицинской организации)

В дальнейшем содержание и смысл текста информированного согласия означает полное
понимание и согласие с ним самого пациента и/или представителя его законных
интересов/опекуна, о чем удостоверяет данная подпись
пациента _____

(ФИО полностью, дата рождения)

(подпись)

и/или представителя его интересов/опекуна _____

(ФИО полностью, ИИН)

(подпись)

1. Я, получил(а) от лечащего врача полную информацию о заболевании COVID-19 и осознаю,
что данное заболевание в период моего лечения неполностью изучено во всем мире, и в
настоящее время ни один препарат или вид лечения не имеет доказанной эффективности в
лечении COVID-19

2. Я, получил(а) от лечащего врача полную информацию о возможности применения и
использования этиопатогенетических лекарственных средств и других видов лечения
COVID-19.

3. Мне разъяснены возможные риски и осложнения в связи с применением и
использованием лекарственных средств и других видов
лечения _____

(еще раз полностью указать название лекарственного средства, форма выпуска, доза, путь введения, вид лечения)при оказании медицинских услуг для того, чтобы я, как пациент сознательно мог(ла) согласиться или отказаться от применения и использования данных лекарственных средств или другогопредлагаемого лечения или от данного вида услуг (консультации/ исследования);

4.Я знаю о том, что мое обследование и лечение в медицинской организации координируется моим лечащим врачом.

5.В случае неэффективности и/или низкой эффективности применения в лечении меня от COVID-19 вышеуказанных лекарственных средств и других видов лечения претензий к лечащему врачу и медицинской организации не имею.

6.Я знаю о праве обратиться к другому врачу/в другую организацию для получения альтернативного мнения о диагнозе и лечении и в любой момент отказаться от назначенного лечения

7.Я утверждаю, что все интересующие меня вопросы мною заданы, все полученные ответы и разъяснения врача мною поняты, возможные риски от применения указанных лекарственных средств и других видов лечения я осознал.

8.Я понимаю, что медицинским персоналом будут приниматься все необходимые меры для моего излечения, но гарантий относительно результатов лечения не может быть предоставлено.

9. 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.

10.Я понимаю, что нарушение врачебных рекомендаций, а также сокрытие информации о состоянии здоровья может привести к местным и общим осложнениям и другим неблагоприятным последствиям.

11.Я уведомлен (а) о том, что ухаживающим лицам запрещено самостоятельно вмешиваться в назначение врача

12.Информацию о состоянии моего здоровья, результатах обследования и лечения я разрешаю сообщать следующим лицам:

(ФИО лиц/лиц, которому разрешается сообщать о ходе лечения, родство /отношения(друг, доверенное лицо, опекун, представитель интересов)

Контакты лиц, которым разрешаю передавать информацию о моём здоровье

(телефоны, адреса электронной почты)

13.Сведения обо мне (моем подопечном) могут быть использованы в целях проведения статистических, социологических и научных исследований, и должны быть обезличены.

14.Я ознакомлен (а) со всеми пунктами настоящего документа и согласен (а) с ними.

(фамилия, инициалы и подпись пациента; или Ф.И.О. (полностью), дата рождения и подпись законного представителя пациента, его отношение к пациенту)

Дата заполнения: «__» _____ 20__ года

Время заполнения: _____

Врач: _____

(Ф.И.О. врача, получившего настоящее информированное согласие)

Подпись врача _____

Дата заполнения: «__» _____ 20__ года

Время заполнения: _____

Примечание: Ответственность за правильность заполнения заявления несет заполняющий пациент/ законный представитель.

Информация для пациента

У Вас диагностировано заболевание, называемое COVID-19, которое за последнее время распространилось по всему миру. Коронавирусная инфекция COVID-19 (далее - КВИ) - это новый штамм коронавирусной инфекции, который был обнаружен в Китае в 2019 году и не был ранее идентифицирован в организме человека. КВИ представляет собой потенциально тяжелую острую инфекцию дыхательных путей, которую вызывает коронавирус-2, будучи причиной тяжелого острого респираторного синдрома.

Клиническая картина заболевания представляет собой инфекцию дыхательных путей, тяжесть симптомов которой варьирует от легкого гриппоподобного заболевания до тяжелой вирусной пневмонии, приводящей к острому респираторному дистресс-синдрому, который может быть причиной летального исхода. Заболевание передается от человека человеку при прикосновении или по воздуху, когда зараженный человек кашляет или чихает, именно поэтому персонал больницы носит защитную одежду. Пациенты должны проходить лечение в условиях больницы, где это возможно. Большинство людей полностью излечились от COVID-19, но есть и умершие.

По данным Всемирной организации здравоохранения до настоящего момента нет эффективной специфической терапии заболевания, вызванного COVID-19, поэтому главным принципом в ведении пациентов остается раннее выявление и оптимальное симптоматическое лечение, которое проводят с целью облегчения симптомов и поддержания функций органов при более тяжелом течении. Тем не менее, в настоящее время для лечения этого заболевания в мировой медицинской практике предложено несколько перспективных препаратов, которые используются при лечении других заболеваний, но пока еще недостаточно изучено их воздействие на коронавирус-2. Поэтому эти препараты могут оказать положительное воздействие на заболевание, вызванное COVID-19 или оказать незначительное воздействие на это заболевание или быть неэффективными при лечении именно для Вас, но могут помочь другим пациентам. Некоторые из этих препаратов назначаются для ежедневного приема в виде таблеток, другие для ежедневного приема в виде инъекций. Они безопасно применяются при других заболеваниях, хотя у некоторых людей наблюдались временные побочные явления, в том числе существует малая, но вероятность возникновения непредвиденных тяжелых реакций.

Ниже Вы можете ознакомиться с кратким описанием лекарственных средств, которые в настоящее время используются для лечения COVID-19 во всем мире и предлагаются Вам. Ваш лечащий врач после тщательного изучения вашего состояния, индивидуальных особенностей Вашего здоровья, постановки диагноза и определения степени тяжести COVID-19 назначит Вам определенную схему лечения, которые включают данные препараты в монорежиме или в комбинации. Все эти препараты включены в Казахстанский клинический

протокол диагностики и лечения COVID-19, одобренный Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

1. Лекарственный препарат Лопинавир назначается в комбинации с Ритонавиром, который сдерживает слишком быстрое разрушение Лопинавира в печени. Это противовирусный препарат, механизм действия которого предположительно связан с влиянием на размножение вируса COVID-19. Имеется большой опыт применения данного препарата у пациентов при ВИЧ. При приеме препарата возможны тошнота, рвота или диарея. Если у Вас имеются сердечно-сосудистые заболевания, вы должны обязательно проинформировать своего врача и Вы будете находиться под контролем кардиолога. При длительном применении может повыситься уровень холестерина и других жиров в крови, но это не имеет большого значения при кратковременном применении. Препарат противопоказан при острой порфирии.

2. Хлорохин и гидроксихлорохин – давно и широко используемые препараты для лечения малярии, ревматоидного артрита, системной красной волчанки. Их применение при COVID-19 предположительно связано с блокированием входа вируса внутрь клетки. Данные препараты могут вызывать желудочно-кишечное недомогание (боль в желудке, тошнота или рвота), зуд или легкое головокружение. Вам не стоит принимать этот препарат, если у Вас бывают судороги, если Вы страдаете эпилепсией или у Вас есть или серьезные проблемы со слухом или зрением, в любом случае Вам надо обязательно проинформировать вашего врача. Редко при его применении возникали проблемы с сердцем, поэтому пациенты, имеющие сердечно-сосудистые заболевания, будут находиться под дополнительным контролем кардиолога.

3. Интерферон бета-1/альфа – средства для повышения иммунного ответа организма на проникновение вируса. Применяются при многих заболеваниях в качестве иммуномодуляторов. При приеме могут возникнуть гриппоподобные симптомы, но, как правило, протекают они в очень легкой форме. Назначаются в виде инъекций подкожно, внутримышечно или внутривенно ежедневно на короткий период времени, иногда место инъекции может быть отечным и болезненным, но симптомы быстро проходят после окончания лечения. Анализ крови некоторых пациентов показывает изменения функции печени, но и это проходит после прекращения приема препарата. Некоторые испытывали депрессию, и у них бывали даже мысли о суициде. Вам не стоит принимать этот препарат, если у Вас когда-либо была сильная депрессия или вас посещали суицидальные мысли, в любом случае Вам необходимо обязательно проинформировать вашего врача.

4. Тоцилизумаб – препарат, который применяется в комплексном лечении ревматоидного артрита и других системных заболеваний. При COVID-19 тоцилизумаб используется у тяжелобольных пациентов с COVID-19, когда при дыхательной недостаточности запускается каскад воспалительных реакций, которые может прервать данный препарат. При назначении тоцилизумаба могут наблюдаться гастрит, появиться язвочки в ротовой полости, а также головная боль, зуд и сыпь на коже, которые проходят после отмены препарата.

Еще одним новым видом лечения является плазма выздоровевших пациентов после COVID-19 – используется для лечения тех пациентов с COVID-19, которые длительно болеют и/или находятся в тяжелом или критическом состоянии. Не применяют плазму, если у Вас есть аллергия на плазму, цитрат натрия и метиленовый синий краситель, поэтому Вам необходимо обязательно проинформировать своего врача. Требования к заготовке плазмы утверждены приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан (№256 от 27.04.2020 г.).

Решение о подписании информированного согласия Вы принимаете самостоятельно или Ваш законный представитель, после ознакомления с данной информацией.

Ф.И.О., подпись пациента и/или законного представителя:

длительном применении может повыситься уровень холестерина и других жиров в крови, но это не имеет большого значения при кратковременном применении. Препарат противопоказан при острой порфирии.

2. Хлорохин и гидроксихлорохин – давно и широко используемые препараты для лечения малярии, ревматоидного артрита, системной красной волчанки. Их применение при COVID-19 предположительно связано с блокированием входа вируса внутрь клетки. Данные препараты могут вызывать желудочно-кишечное недомогание (боль в желудке, тошнота или рвота), зуд или легкое головокружение. Вам не стоит принимать этот препарат, если у Вас бывают судороги, если Вы страдаете эпилепсией или у Вас есть или серьезные проблемы со слухом или зрением, в любом случае Вам надо обязательно проинформировать вашего врача. Редко при его применении возникали проблемы с сердцем, поэтому пациенты, имеющие сердечно-сосудистые заболевания, будут находиться под дополнительным контролем кардиолога.

3. Интерферон бета-1/альфа – средства для повышения иммунного ответа организма на проникновение вируса. Применяются при многих заболеваниях в качестве иммуномодуляторов. При приеме могут возникнуть гриппоподобные симптомы, но, как правило, протекают они в очень легкой форме. Назначаются в виде инъекций подкожно, внутримышечно или внутривенно ежедневно на короткий период времени, иногда место инъекции может быть отёчным и болезненными, но симптомы быстро проходят после окончания лечения. Анализ крови некоторых пациентов показывает изменения функции печени, но и это проходит после прекращения приема препарата. Некоторые испытывали депрессию, и у них бывали даже мысли о суициде. Вам не стоит принимать этот препарат, если у Вас когда-либо была сильная депрессия или вас посещали суицидальные мысли, в любом случае Вам необходимо обязательно проинформировать вашего врача.

4. Тоцилизумаб – препарат, который применяется в комплексном лечении ревматоидного артрита и других системных заболеваний. При COVID-19 тоцилизумаб используется у тяжелобольных пациентов с COVID-19, когда при дыхательной недостаточности запускается каскад воспалительных реакций, которые может прервать данный препарат. При назначении тоцилизумаба могут наблюдаться гастрит, появиться язвочки в ротовой полости, а также головная боль, зуд и сыпь на коже, которые проходят после отмены препарата.

Еще одним новым видом лечения является плазма выздоровевших пациентов после COVID-19 – используется для лечения тех пациентов с COVID-19, которые длительно болеют и/или находятся в тяжелом или критическом состоянии. Не применяют плазму, если у Вас есть аллергия на плазму, цитрат натрия и метиленовый синий краситель, поэтому Вам необходимо обязательно проинформировать своего врача. Требования к заготовке плазмы утверждены приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан (№256 от 27.04.2020 г.).

Решение о подписании информированного согласия Вы принимаете самостоятельно или Ваш законный представитель, после ознакомления с данной информацией.

Ф.И.О., подпись пациента и/или законного представителя:

_____ (фамилия, инициалы и подпись пациента; или Ф.И.О. (полностью), дата рождения и подпись законного представителя пациента, его отношение к пациенту)

Дата заполнения: « ___ » _____ 20__ года

Время заполнения: _____

Порядок забора образца от больных COVID-19

1. Успех выявления коронавируса SARS CoV-2 зависит от качества сбора образцов, их своевременной доставки в лабораторию и правильного хранения до начала проведения лабораторных исследований.
2. Организация отбора образцов от больных людей и их транспортировка осуществляется только обученным персоналом.
3. Инструменты и материалы для забора образцов:
 - 1) сухие тампоны для забора мазков с пластиковой ручкой (ломающиеся) с искусственным аппликатором, стерильные, в индивидуальной упаковке. (на одного больного используется два тампона);
 - 2) криопробирки с объемом вирусная транспортная среда (ВТС);
 - 3) нестираемый, спиртостойкий маркер для маркировки пробирок.

Техника забора мазков из зева и носа

Техника забора мазков из зева и носа:

- 1) перед каждым забором образца медперсонал тщательно моет руки, забор материала осуществляется в соответствующих СИЗ;
- 2) достать из холодильника криопробирки с ВТС;
- 3) детей старше 7 лет и взрослых усадить в удобное для них положение со слегка запрокинутой головой, у детей до 7 лет материал забирать при помощи ассистента;
- 4) перед процедурой освободить носовую полость от слизи (больной сморкается при помощи бумажных салфеток);
- 5) от каждого больного отбирают 2 мазка: мазок из двух ноздрей (первый тампон) и мазок из зева (второй тампон), оба тампона помещают в одну криопробирку с ВТС;
- б) при заборе мазков из носа и зева тампон зажимают между большим, указательным и средним пальцами (карандаш в руке);
- 7) мазок забирается с нижней носовой раковины параллельно небу, для чего кончик тампона вводится в полость носа за пределы преддверия носа; несколько осторожных вращательных движений с небольшим прижатием тампона к стенкам носа в области нижней носовой раковины снимают эпителиальные клетки со слизистой оболочки (рисунок №1);
- 8) для забора мазка из другой ноздри этим же тампоном повторяется процедура, первый тампон с материалом из 2-х ноздрей помещается в пробирку с ВТС, стержень тампона обламывается до такой длины, чтобы можно было плотно закрыть крышку пробирки;
- 9) вторым тампоном забирается мазок с поверхности миндалин, небных дужек и задней стенки глотки, для чего необходимо попросить пациента сказать «а-а-а», чтобы поднялся небный язычок и быстрыми движениями собрать мазок. При взятии мазков с мягкого неба следует избегать касания языка кончиком тампона (рисунок №2). Вторым тампоном с материалом из зева внести в ту же пробирку с ВТС. Стержень тампона обламать до такой длины, чтобы можно

было плотно закрыть крышку пробирки.

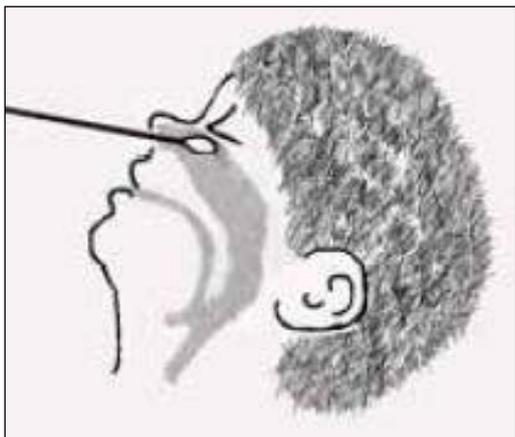


Рисунок №1-Забор материала из ноздрей

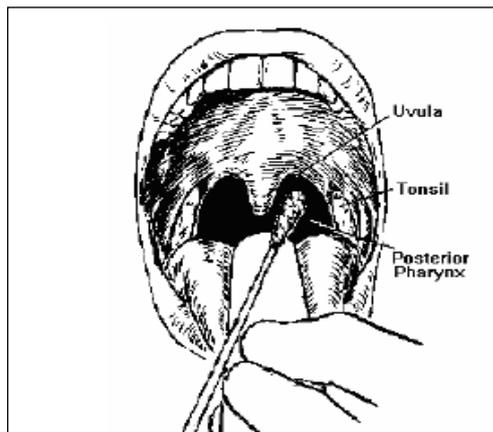


Рисунок №2-Забор материала из зева

До проведения лабораторного тестирования все образцы хранятся в сосудах Дьюара (минус 190⁰С) или в случае их отсутствия, в холодильнике при температуре плюс 4⁰С не более 48 часов от момента забора материала.

Взятие мокроты для проведения ПЦР исследования на COVID-19

1. Объяснить пациенту причины исследования и необходимость откашливать не слюну и носоглоточную слизь, а мокроту.
2. Если у пациента нет мокроты, то стимулировать ее не рекомендуется.
3. Попросите пациента прополоскать рот водой, а затем откашливать мокроту от глубокого кашля непосредственно в стерильную герметичную чашку для сбора с завинчивающейся крышкой или стерильный сухой контейнер.
4. Мокроту собирают в одноразовые стерильные контейнеры с плотно завинчивающимися крышками.
5. Для повышения результативности исследования рекомендуется собирать утреннюю порцию мокроты
6. При сборе мокроты необходимо помнить, что при откашливании мокроты создается высокий риск инфицирования аэрозолями.
7. Необходимо соблюдать дистанцию и использовать СИЗ.

Транспортировка образцов от больных

Основным требованием к транспортировке материала внутри страны является способ тройной упаковки. Этот способ состоит из трех слоев защиты:

- 1) первичный контейнер: герметичный контейнер (криопробирка с винтовой крышкой), содержащий образец.
- 2) вторичная упаковка: прочная водонепроницаемая, герметичная упаковка, закрывающая и защищающая первичный контейнер. Во вторичной упаковке необходимо использовать достаточное количество абсорбирующего материала, способного впитать всю жидкость при повреждении контейнера или в случае пролива материала.

3) наружная упаковка: вторичную упаковку помещают в наружный транспортный термоизолированный контейнер с плотной герметичной крышкой, с достаточным количеством амортизирующего материала и хладоэлементов. При перевозке наружная упаковка защищает содержимое от неблагоприятных внешних воздействий, например, от механического повреждения.

Ссылка:

Приказ председателя КГСЭН МЗ РК №207 от 20 августа 2012 года «Об утверждении Методических Рекомендаций по лабораторной диагностике гриппа».

Laboratory testing for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in suspected human cases. Interim guidance 2 March 2020. WHO

1. Разработчики: 1. 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.
2. Нусупбаева Гаухар Есболатовна – заведующая референс-лабораторией вирусных инфекции, филиала «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» НЦОЗ МЗ РК, вирусолог, магистр общественного здравоохранения, г.Алматы..

Софосбувир/Велпатасвир/ Воксилапревир									
Противовирусные - другие									
Осельтамивир									
Бронхорасширяющие средства									
Аминофиллин									
Формотерол									
Индакатерол									
Ипратропиума бромид									
Монтелукаст									
Рофлумиласт									
Сальбутамол									
Сальметерол									
Теofilлин									
Тиотропиума бромид									
Бета-блокаторы									
Атенолол									
Бисопролол									
Карведилол									
Метопролол									
Небиволол									
Пропранолол									
	АТВ	ЛПВ/Р	РДВ	ФАВИ	ХЛХ	Г-ХЛХ	РБВ	ТЦЗ	ИФН-β
Тимолол									
Блокаторы кальциевых каналов									
Амлодипин									
Дилтиазем									
Фелодипин									
Никардипин									
Нифедипин									
Нитрендипин									
Верапамил									
Антигипертензивные препараты/Средства для лечения ХСН									

Оксазепам	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Триазолам	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Залеплон	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Золпидем	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Зопиклон	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Составители:

Калиева Ш.С. - клинический фармаколог высшей категории, заведующая кафедрой клинической фармакологии и доказательной медицины Некоммерческого акционерного общества «Медицинский университет Караганды», кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор;

Хегай Е.Л. - семейный врач первой категории, преподаватель-консультант Академии семейной медицины Ассоциации семейных врачей Казахстана, магистр общественного здравоохранения

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

Техника	Определение	Примеры, применение
Активное слушание	<p>Слушание, обращая внимание на:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вербальные сообщения (что говорится). - невербальные сообщения (что говорится при помощи языка тела, пауз, выражения лица и т. д.) <p>Выделение достаточного количества времени:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отсутствие спешки. - наличие времени для пауз. 	<p>Применяется во время всего сеанса.</p>
Эмпатия	<p>Признание чувств другого человека и сообщение о понимании в вербальной или невербальной форме. Проявление уважения. Оказание эмоциональной поддержки человеку. 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. 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</p>	<p>Клиент ищет ответы на</p>

	тревог, ожиданий и желаний; расширение взгляда, кругозора; увеличение психологического поля поиска ответов.	волнующие его вопросы, просит дать ту или иную информацию, также при отсутствии достаточного знания или ложном понимании чего-либо.
Поощрение	Эмоциональное и словесное поощрение создают у клиента ощущение, что консультант стремится понять и прочувствовать то, что было им выражено.	Повторение последних слов или ключевой фразы клиента является чем-то вроде 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 проявляют 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 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).

Литературные источники

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. СиленокИ. <https://oppl.ru/novosti/psihologicheskaya-pomosch-na-goryachey-linii-metodicheskie-rekomendatsii.html>
13. Моховиков А.Т. Телефонное консультирование. М: Смысл., 2001.

Разработчики:

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 кафедры психиатрии, психотерапии и наркологии НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д.Асфендиярова».
2. АлтынбековКуанышСагатович – 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 16. Алгоритм наблюдения пациентов, перенесших пневмонию COVID-19, после выписки из инфекционного стационара

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

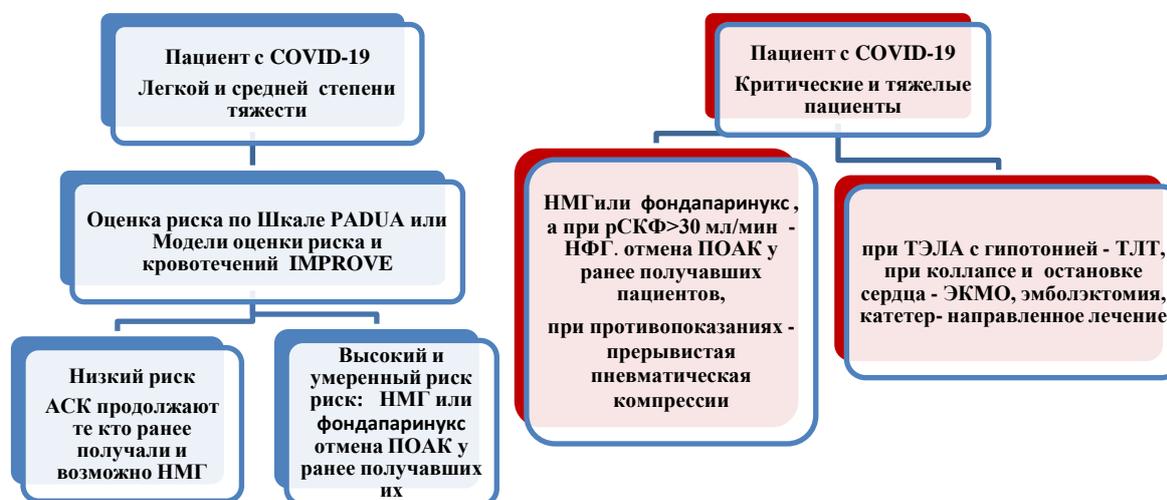
*** - ВОП осуществляет контроль состояния пациента, симптомов, сатурации. Определяет показания для консультации пульмонолога, контролирует выполнение рекомендаций пульмонолога. Назначает лабораторные и инструментальные исследования после выписки согласно рекомендуемым срокам, расширяет назначения по 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 (ответственность зав.отделением, зам.гл.врача).

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

Диагностика и лечение венозных тромбозов (ВТЭ) у больных с COVID-19

Алгоритм профилактики и лечения ВТЭ при COVID-19



Примечание: АСК-ацетилсалициловая кислота, НМГ- низкомолекулярные гепарины, рСКФ-расчетная скорость клубочковой фильтрации, ПОАК-пероральные витамин-К независимые антикоагулянты

Оценка риска ВТЭ и кровотечений при COVID-19

- Для больных с легкой и средней степенью тяжести COVID-19 рекомендуется определить риск ВТЭ с помощью Шкалы PADUA (таблица 1) или Модели оценки риска и кровотечений IMPROVE для терапевтических пациентов (таблица 2) и Шкалы CAPRINI (таблица 3) для хирургических пациентов путем тщательного анализа клинического профиля и анамнеза.
- В случае высокого и умеренного риска показана профилактика с НМГ или Фондапаринукса при отсутствии противопоказаний.
- Требуется повторная динамическая оценка риска ВТЭ и кровотечения у больных с сопутствующими заболеваниями на инвазивных аппаратах, оценка лабораторных данных, мониторинг применения лекарственных препаратов и проведение профилактики с учетом полученных данных.

Таблица 1. Шкала оценки риска венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений у госпитализированных нехирургических больных 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 тромбозмболических осложнений считается высоким и показана их профилактика антикоагулянтами.

Таблица 2. 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

ФР	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	

Профилактика ВТЭ с легкой и умеренной формами COVID

- Пациентам с лихорадкой и / или с ЖК-симптомами (диарея и анорексия) необходимо немедленно проводить регидратационную терапию.
- Пациентам с высоким или умеренным риском ВТЭ (по CAPRINI), требующим хирургического вмешательства, необходимо проводить фармакологическую профилактику с НМГ в качестве первой линии при отсутствии противопоказаний.
- Для пациентов с ИБС продолжить прием аспирина. При необходимости назначения ингибитора P2Y12 препаратом выбора является прасугрел, концентрация которого не меняется при совместном приеме с противовирусными препаратами. Следует проводить антитромбоцитарную терапию под строгим контролем с учетом риска возможных кровотечений.
- Пациентам, исходно получающим заменить пероральные витамин-К независимые антикоагулянты (ПОАК) на введение лечебных доз НМГ в связи со значимым лекарственным взаимодействием с этиотропными препаратами.
- Во время изоляции в домашних условиях пациентам следует избегать сидячего образа жизни, обезвоживания и быть активными (ходить) и принимать достаточный объем жидкости
- На амбулаторном этапе следует рассмотреть длительную профилактику с НМГ по сравнению с ПОАК у больных с постоянными рисками ВТЭ с осторожностью из-за возможного лекарственного взаимодействия с учетом сопутствующего заболевания.

Профилактика ВТЭ у критических и тяжелых пациентов с COVID:

- Всем тяжелым и критическим пациентам с COVID-19 показана медикаментозная профилактика ВТЭ при отсутствии противопоказаний.
- У критических и тяжелых больных с высокими риском кровотечения или у больных с кровотечениями, т.е. с противопоказаниями для проведения фармакологической профилактики рекомендуется применение прерывистой пневматической компрессии.
При отсутствии специального оборудования рекомендуется стандартная компрессия с помощью эластической компрессии.
- Рекомендуется НМГ как средство первой линии у больных низкого и умеренного риска кровотечения при отсутствии противопоказаний к АКТ (антикоагулянтная терапия) при рСКФ < 30 мл/мин - НФГ.
- В случае тромбоцитопении рекомендуются негепариновые АК (антикоагулянты): рассмотреть вопрос использования фондапаринукса после решения консилиума.

Диагностика и лечение ВТЭ у больных с COVID-19

- Необходимо регулярно мониторить любые изменения клинического состояния пациентов с COVID-19. При наличии симптомов ВТЭ (тромбоза глубоких вен (ТГВ) или ТЭЛА) необходимо срочно оценить вероятность ТГВ и ТЭЛА (Клинический протокол диагностики и лечения «ТЭЛА»)
- В случае подозрения на ТГВ или ТЭЛА необходимо установить диагноз на основе тщательной оценки клинических данных у постели больного и подтвердить с помощью компрессионного ультразвукового исследования вен (КУЗИ), эхокардиографии (ЭхоКГ) и мультиспиральной компьютерной томографической ангиографии легких (МСКТ).
- 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 больных COVID-19 при наличии признаков ТЭЛА высокого риска: гипотония или ухудшение гемодинамики в сочетании с данными ЭхоКГ рекомендуется проведения спасательной ТЛТ терапии.
- У критически тяжелых больных COVID-19 в случае рефрактерного коллапса кровообращения или остановки сердца можно рассмотреть применение ЭКМО в сочетании с хирургической эмболэктомией или применение катетер-направленного лечения.

Таблица 3. Модель оценки риска тромбоза Caprini

Ф.И.О. пациента: _____ Возраст: _____ Пол: _____ Вес: _____ кг

Отметьте соответствующие пункты

Каждому фактору риска соответствует 1 балл	Каждому фактору риска соответствует 2 балла
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Возраст 41-60 лет <input type="checkbox"/> Запланирована несложная операция <input type="checkbox"/> Сложные операции в анамнезе (< 1 мес) <input type="checkbox"/> Варикозное расширение вен н/к <input type="checkbox"/> Перенесенные воспалительные заболевания кишечника <input type="checkbox"/> Отеки ног (в настоящий момент) <input type="checkbox"/> Ожирение (ИМТ > 25 кг/м²) <input type="checkbox"/> Острый инфаркт миокарда <input type="checkbox"/> Застойная НК (< 1 месяца) <input type="checkbox"/> Сепсис ((< 1 месяца) <input type="checkbox"/> Тяжелые заболевания легких, включая пневмонию ((< 1 месяца) <input type="checkbox"/> Нарушение легочных функций (ХОБЛ) <input type="checkbox"/> Постельный режим <input type="checkbox"/> Другие факторы риска _____ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Возраст 60-74 лет <input type="checkbox"/> Артроскопические вмешательства <input type="checkbox"/> Злокачественные опухоли (в настоящее время или в анамнезе) <input type="checkbox"/> Сложная операция (> 45 минут) <input type="checkbox"/> Лапароскопическая операция (> 45 минут) <input type="checkbox"/> Длительный постельный режим (> 72 ч) <input type="checkbox"/> Гипсовая иммобилизация (< 1 месяца) <input type="checkbox"/> Наличие центральных венозных катетеров
Каждому фактору риска соответствует 3 балла	Каждому фактору риска соответствует 5 баллов
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Возраст 75 лет и более <input type="checkbox"/> Перенесенный ранее ТГВ или ТЭЛА <input type="checkbox"/> Тромботические осложнения в семейном анамнезе* <input type="checkbox"/> Наличие фактора Лейдена V <input type="checkbox"/> Наличие протромбина 20210A <input type="checkbox"/> Повышенный уровень гомоцистеина плазмы крови <input type="checkbox"/> Наличие волчаночного антикоагулянта <input type="checkbox"/> Повышенный уровень антител к _____ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Сложные операции на суставах нижних конечностей <input type="checkbox"/> Переломы бедренной кости, костей таза или голени (меньше 1 месяца назад) <input type="checkbox"/> Инсульт (меньше 1 месяца назад) <input type="checkbox"/> Политравма (меньше 1 месяца назад) <input type="checkbox"/> Травма спинного мозга (паралич) (меньше 1 месяца назад)

- кардиолипину
- Тромбоцитопения на фоне гепаринотерапии
 - Другие врожденные или приобретенные гемофилии
- Если присутствует:
Указать тип _____
- *Этот фактор риска чаще всего не учитывается, что является ошибкой.

Только для женщин (каждый фактор риска соответствует 1 баллу)

- Прием пероральных контрацептивов или заместительная гормональная терапия
- Беременность и послеродовой период (менее 1 месяца после родов)
- Наличие в анамнезе замершей беременности, спонтанных аборт (3 и более), преждевременных родов на фоне токсикоза, а также рождения недоношенного ребенка

Общий показатель риска

Таблица 4. Режим профилактики

Общий показатель риска	Частота тромбоза глубоких вен*	Уровень риска	Режим профилактики ¹	Сокращения
0-1	меньше 10%	Низкий риск	Специальных мер не требуется. Ранняя активизация	КТ: компрессионный трикотаж ППК: перемежающаяся пневматическая компрессия НГНД: Нефракционированный гепарин в низкой дозе НМГ: Низкомолекулярный гепарин
2	10-20%	Умеренный риск	НГНД (каждые 12 ч), НМГ (до 3400 МЕ/сутки) †, КТ или ППК	
3-4	20-40%	Высокий риск	НГНД (каждые 8 ч), НМГ (больше 3400 МЕ/сутки), † ППК	
5 и более	40-80%	Очень высокий риск	НМГ (> 3400 МЕ/сутки) † ; фондапаринукс (ортопедия) †; варфарин, МНО 2-3 (ортопедия) или ППК/КТ + НГНД/НМГ/Аспирин†	

При наличии эпидурального катетера первая доза антикоагулянта должна вводиться не ранее 8 часов, при применении дабигатрана не менее 4ч после удаления катетера во избежание паралича из-за спинальной гематомы!

Таблица 5. Противопоказания для профилактики (Отметить соответствующие пункты)

Антикоагулянты: факторы, повышающие риск кровотечений	
<input type="checkbox"/>	Есть ли у пациента кровотечение в настоящий момент?
<input type="checkbox"/>	Гепариновая тромбоцитопения в момент обследования или в анамнезе
<input type="checkbox"/>	Число тромбоцитов ниже 100000/мкл
<input type="checkbox"/>	Прием пероральных антикоагулянтов, антитромбоцитарных средств (например, НПВС, клопидогреля, тикагрелора, прасугреля, салицилатов)
<input type="checkbox"/>	Нарушенный клиренс креатинина. Указать значение: _____

Если отмечен хотя бы один пункт, возможно больному не следует рекомендовать антикоагулянтную терапию, очевидно необходимо выбрать иной режим профилактики.

Пережающаяся пневматическая компрессия (ППК)

Наличие выраженного атеросклероза артерий нижних конечностей

Наличие ХСН

Наличие поверхностного или глубокого тромбоза вен нижних конечностей

Если отмечен хотя бы один пункт, ППК использовать не следует – необходимо выбрать иной режим профилактики.

Составлено на базе модели Caprini JA, Arcelus JJ и соавт. State-of-the-art venous thromboembolism prophylaxis. *Scope*. 2001;8:228-240.

† См. рекомендации производителя по дозировке препарата.

Подпись врача, проводящего
обследование:

Дата:

Авторский коллектив:

1. Сугралиев Ахметжан Бегалиевич, заведующий кафедрой внутренних болезней НАО «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова», к.м.н., член рабочей группы по вопросам тромбоза, сердца и инсульта Европейского общества кардиологов, член орг. комитета EUAT
2. Жангелова Шолан Болатовна, к.м.н., профессор кафедры внутренних болезней НАО «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова», член EUAT, РКО, врач кардиолог высшей категории, врач терапевт высшей категории.
3. Капсултанова Дина Амангельдиновна, к.м.н., доцент кафедры внутренних болезней НАО «КазНМУ им. С. Д. Асфендиярова», член EUAT, РКО, врач кардиолог высшей категории, врач терапевт высшей категории.

Использованная литература:

1. Zhenguo Zhai, Chenghong Li, Yaolong Chen et al. Prevention and Treatment of Venous Thromboembolism Associated with Coronavirus Disease 2019 Infection: A Consensus Statement before Guidelines// *Thrombosis and Haemostasis*. - April 6, 2020.- DOI <https://doi.org/10.1055/s-0040-1710019>. ISSN 0340-6245.
2. Marco Marietta, Walter Ageno, Andrea Artoni et. al. COVID-19 and haemostasis: a position paper from Italian Society on Thrombosis and Haemostasis (SISSET) // *Blood Transfus* 2020; DOI 10.2450/2020.0083-20 - Accepted: 07/04/2020.
3. Арутюнов Г.П., Тарловская Е.И., Козиолова Н.А. и др. Согласованная позиция экспертов Евразийской ассоциации терапевтов по вопросам тактики ведения пациентов с коморбидной патологией, инфицированных SARS-Cov-2. *Терапевтический архив*. 2020; 92 (9). DOI: 10.26442/00403660.2020.09.000703.