

Одобен
Объединенной комиссией
по качеству медицинских услуг
Министерства здравоохранения
Республики Казахстан
от «15»июля 2020 года
Протокол №106

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ COVID-19

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ:

1.1 Код(ы) МКБ-10:

Код	МКБ-10
U07.1	Коронавирусная инфекция COVID-19 (Вирус идентифицирован)
U07.2	Коронавирусная инфекция COVID-19 (Вирус не идентифицирован)*

* В текущей ситуации (в период пандемии) острое респираторное заболевание, в том числе с поражением легких, выявленном при КТ/Рентгенографии не исключает Коронавирусную инфекцию COVID-19.

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 - 1.04.2020 г.)

(6-я редакция - 15.04.2020г.);

(7-я редакция – 6.05.2020 г.);

(8-я редакция – 28.05.2020 г.);

(9-я редакция – 15.06.2020 г.);

(10-я редакция – 29.06.2020 г.)

(изменения - 9.07. 2020 г.);

(изменения -15.07.2020 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
ЖДБ	–	железодефицитная анемия

КТ	–	компьютерная томография
КЩР	–	кислотно-щелочное равновесие
МНО	–	международное нормализованное отношение
НПВС	–	нестероидные противовоспалительные средства
НИВЛ	–	неинвазивная искусственная 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 коронавиру с/SARS CoV	–	ТОРС-коронавирус, вызывающий тяжелый острый респираторный синдром/Severeacuterespiratorysyndromecoronavirus
SARS CoV- 2	–	коронавирус-2, вызывающий COVID-19 (тяжелый острый респираторный синдром /Severeacuterespiratorysyndromecoronavirus)
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: врачи всех специальностей и организаторы здравоохранения.

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

1.6 Шкала уровня доказательности:

А	Высококачественный мета-анализ, систематический обзор РКИ или крупное РКИ с очень низкой вероятностью (++) систематической ошибки результаты, которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
В	Высококачественный (++) систематический обзор когортных или исследований случай-контроль или Высококачественное (++) когортное или исследований случай-контроль с очень низким риском систематической ошибки или РКИ с невысоким (+) риском систематической ошибки, результаты которых могут быть распространены на соответствующую популяцию.
С	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.
Д	Описание серии случаев или неконтролируемое исследование, или мнение экспертов.

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 COVID-19 характеризуется вирусемией, локальным и системным иммуновоспалительным процессом, гиперактивностью коагуляционного каскада, эндотелиопатией, гипоксией, что приводит к развитию микро- и макротромбозов; протекает от бессимптомных до клинически выраженных форм с интоксикацией, лихорадкой, поражением эндотелия сосудов, легких, сердца, почек, ЖКТ, центральной и периферической нервной систем с риском развития осложнений (ОДН, ОРДС, ТЭЛА, сепсис, шок, СПОН).

Основной мишенью SARS CoV-2 являются легкие. В патогенезе следует выделить 2 механизма, которые взаимно отягощают друг друга и могут привести к развитию ОРДС (патоморфологически - диффузное альвеолярное повреждение):

- 1) прямое вирусное повреждение альвеоцитов с развитием иммуновоспалительного синдрома;
- 2) развитие микро-и макротромбозов сосудов легких и обструктивного тромбовоспалительного синдрома.

Поэтому заболевание получило название microCLOTS – микроCOVIDLungObstructiveTrombovascularSyndrome [3]

Выраженность и тяжесть клинических проявлений COVID-19 зависит от массивности заражения (инфицирующей дозы вируса) с одной стороны и индивидуальных особенностей макроорганизма с другой (возраст, пол, сила иммунного ответа, наличие сопутствующих заболеваний-факторов риска и др.).

Таким образом, вирусное поражение легких, вызываемое SARS CoV-2 является специфической «COVID-19-ассоциированной пневмонией» (сокр. COVID-19-пневмония).

Периоды инфекционного процесса при COVID-19*

Периоды ****	Инкубационный период	Начальный (гриппоподобный)	Разгар болезни		Период реконвалесценции
			Ранняя легочная фаза	Поздняя легочная фаза	
<i>Этапы оказания медицинской помощи</i>	-	Амбулаторный	Амбулаторный/стационарный (отделение/ПИИТ/ОРИТ)	Стационарный (отделение/ОРИТ)	Амбулаторный/реабилитация
<i>Продолжительность**</i>	2-14 дней	1-7 дни болезни	8-14 дни	15-28 дни	От 14 дней до 3-6 мес.
<i>Ведущий патогенетический механизм***</i>	Репликация вируса	Репликация вируса Виремия.	Виремия (генерализация) Тромбовоспалительный синдром Продукция цитокинов	Тромбовоспалительный синдром Цитокиновый шторм. Осложнения.	Активация репаративных процессов. Формирование иммунитета
<i>Органы-мишени</i>	ВДП ЖКТ	ВДП, ЖКТ	Легкие. Сосуды (эндотелий).	Легкие. Сосуды. Системность (сердце, почки, печень, ЦНС, предстательная железа и др.)	Остаточные изменения в легких и др. органах

<i>Клинические проявления</i>	Нет	<ul style="list-style-type: none"> - Лихорадка - Слабость, потливость - Ломота в теле, миалгия, головная боль - Боли, першение в горле - Отсутствие обоняния - Диарея, тошнота, рвота. 	<ul style="list-style-type: none"> - Кашель сухой -Потливость - Боли, жжение в груди. - Одышка при физ. нагрузке. - Сатурация >93% - Признаки сосудистых поражений (нестабильность АД, аритмия, инсультподобные состояния, васкулитная сыпь и др.) 	<ul style="list-style-type: none"> -Нарастание одышки - Нарастание цианоза - Сатурация <93% -Кислородозависимость - Прогрессирование органических поражений. - Присоединение вторичной бактериальной инфекции в стационаре, ИВЛ-ассоциированные пневмонии. 	<ul style="list-style-type: none"> - Астенический синдром (повышенная утомляемость, потливость, снижение толерантности к нагрузке, тревожность) - Возможны признаки ДН.
<i>Лабораторные данные</i>	-	<ul style="list-style-type: none"> - Лейкопения - Лимфопения (незначительная) - Увеличение СОЭ 	<ul style="list-style-type: none"> -Лейкопения - Лимфопения (менее 15%) Тромбоцитоз/тромбоцитопения - Повышение Д-димера, фибриногена, маркеров воспаления в 1,5-2 раза: СРБ, ферритина, ЛДГ, ИЛ6 и др. 	<ul style="list-style-type: none"> Лейкопения/лейкоцитоз - Лимфопения (менее 10%) - нейтрофилез - Тромбоцитопения - Повышение Д-димера, маркеров воспаления в 3-4 и более раза: СРБ, ферритина, ЛДГ, ИЛ6 и др. -при бак.инфекции повышение ПКТ 	<ul style="list-style-type: none"> Нормализация показателей крови. Сохранение некоторых изменений в ранних сроках с тенденцией к нормализации.
<i>Радиологические исследования</i>	-	Рентгенография/ КТ не выявляют признаков поражения легких, либо изменения минимальны.	Начальные изменения: КТ 1-2 ст. (0-50%) Рентген: 2-х сторонняя интерстициальная инфильтрация в нижних отделах	Прогрессирование: КТ 3-4 ст. (>50%) Рентген: Прогрессирование 2-х сторонней инфильтрации до субтотальной. и тотальной. Может быть	Регрессия «матового стекла» и консолидации на КТ. Формирование пневмофиброза

				плевральный выпот.	
<i>Осложнения</i>	-	-	ОРДС ОДН ТЭЛА Сепсис Септический шок СПОН и др.		-

Примечание:

* инфекционный процесс может оборваться на любой стадии

** продолжительность периодов может варьировать

***ведущий патогенетический механизм или сочетание синдромов

****в любом периоде заболевания могут возникать признаки обострения или декомпенсации сопутствующей (коморбидной) патологии, что требует повышенного контроля и коррекции плана обследования

1.8 Рабочая классификация [4,5]:

Без клинических проявлений	Бессимптомная форма (положительный результат ПЦР РНК SARSCoV-2, отсутствие жалоб, клинических симптомов).
Клинические варианты	Поражения верхних дыхательных путей (ринит, фарингит) Поражения нижних дыхательных путей (COVID-ассоциированная пневмония) Внелегочные COVID-ассоциированные поражения (гастроэнтерит, нефрит, миокардит, неврит обонятельного нерва, менингит, энцефалит, полинейропатия др.)
По тяжести	-легкая -среднетяжелая -тяжелая -крайне тяжелая/критическая (ОДН, ОРДС, шок, СПОН)
По распространенности и процесса по данным КТ (при наличии)	КТ-1 (< 25% объема) КТ-2 (25-50% объема) КТ-3 (50-75% объема) КТ-4 (>75% объема)
Рентген/признаки (при отсутствии КТ)	Односторонний/Двухсторонний процесс (с указанием доли) Двухсторонний субтотальный/тотальный процесс
По течению	-сверхострое (ОРДС) - острое (типичное) - затяжное
Осложнения	- ОДН - ОРДС - Сепсис - Септический шок -СПОН -ТЭЛА - ОНМК - ОИМ

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

Пример формулировки диагноза:

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

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

3. U07.1. **Коронавирусная инфекция COVID-19**, тяжелое течение. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 – назофарингиального мазка, бронхоальвеолярного лаважа и др. положительный, дата). COVID -19 ассоциированная пневмония. КТ-4.

4. U07.1. **Коронавирусная инфекция COVID-19**, тяжелое течение. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 назофарингиального мазка положительный, дата). COVID -19 ассоциированная пневмония. КТ-3. Внелегочные проявления: энцефалит.

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.

5. U07.1. **Коронавирусная инфекция COVID-19**, тяжелое течение. Подтвержденный случай (ПЦР РНК SARS CoV-2 – назофарингиального мазка, бронхоальвеолярного лаважа и др. положительный, дата). COVID -19 ассоциированная пневмония (двухсторонний субтотальный процесс)

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

2. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ [4-8]

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, жжения, боли, 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

Особенности течения COVID-19 у лиц пожилого и старческого возраста [9]

- атипичная картина заболевания без лихорадки, кашля, одышки
- делирий
- бред
- тахикардия
- снижение АД
- падения
- функциональное снижение
- конъюнктивит
- симптомы COVID-19 могут быть легкими и не соответствовать тяжести заболевания и серьезности прогноза

Диагностические критерии у детей [10]:

Жалобы:

- повышение температуры тела
- непродуктивный кашель
- миалгия
- головная боль (чаще у детей старшего возраста)
- боль в горле, заложенность носа, симптомы поражения желудочно-кишечного тракта (боли в животе, диарея, рвота)- чаще чем, у взрослых
- «ковидные» пальцы (внешне похожи на отмороженные)
- нарушения вкуса и обоняния – в силу особенностей детей раннего возраста могут не предъявлять.
- слабость, вялость, недомогание

При тяжелом течении:

- сухой кашель
- одышка
- учащенное и затрудненное дыхание

- учащенное сердцебиение

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 заболевания др.)
- Другие тяжелые хронические заболевания (ХБП и др.)

Факторы риска тяжелого и осложненного течения у детей:

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

Неблагоприятные прогностические показатели у детей: [11]

- частота дыхания (ОР): > 50/мин (2-12 месяцев), > 40/мин (1-5 лет), > 30/мин (>5 лет) (после исключения последствий лихорадки и плача).
- стойкая высокая температура в течение 3-5 дней, течение болезни более 1 недели, отсутствие улучшения симптомов или признаков прогрессирующего обострения;
- снижение умственной реакции, вялость и т. д.;
- значительно снижены и/или прогрессивно снижены лимфоциты периферической крови;
- постепенное повышение ферментативных показателей - КФК, трансаминазы, ЛДГ;
- необъяснимый метаболический ацидоз;
- значительное повышение уровня Д-димера, ИЛ-6 и ферритина;
- SpO₂ ≤ 95% в состоянии покоя;
- внелегочные осложнения

Стандартное определение случая COVID-19[1,12]:

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 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/Rg – 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 ОТ-ПЦР, независимо от клинических признаков и симптомов.

* В текущей ситуации (в период пандемии) острое респираторное заболевание, в том числе с поражением легких, выявленном при КТ/Рентгенографии не исключает Коронавирусную инфекцию COVID-19.

Физикальное обследование:

- оценка уровня сознания;
- оценка менингеальных симптомов;
- осмотр кожных покровов;
- пальпация лимфатических узлов;
- 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) [13].

Критерии тяжести COVID-19	Легкая степень	Среднетяжелая степень	Тяжелая степень	Критическая
Температура тела	нормальная или субфебрильная, фебрильная (кратковременная не более 5 дней)	повышение температуры тела (чаще фебрильная)	повышение температуры тела (субфебрильная, фебрильная, реже-нормальная)	повышение температуры тела (субфебрильная, фебрильная, реже-нормальная)
Симптомы	симптомы интоксикации (недомогание, слабость, потливость, снижение аппетита), легкие катаральные явления (гиперемия зева, першение в горле, заложенность носа, кашель)	симптомы интоксикации (головная боль, недомогание, потливость, мышечные боли, снижение аппетита), катаральные симптомы сухой, малопродуктивный кашель;	малопродуктивный кашель (приступообразный); одышка или чувство стеснения в груди, затрудненное дыхание; симптомы интоксикации (головная боль, ломота во всем теле, потливость, бессонница, анорексия, тошнота, рвота);	малопродуктивный кашель; одышка, затрудненное дыхание; симптомы интоксикации (головная боль, ломота во всем теле, потливость, бессонница, анорексия, тошнота, рвота);
Одышка	Нет затруднения дыхания	Одышки при обычных (бытовых) нагрузках нет	Одышка при незначительной нагрузке, разговоре	Одышка в покое
ЧДД	ЧДД менее 20 в 1 мин.	ЧДД 20-24 в 1 мин.	ЧДД 24-30 в 1 мин	ЧДД >30
SpO2 в покое	SpO2 > 95 %	SpO2 93- 95 %	SpO2 90-93 %	SpO2 < 90 %
КТ/рентген легких (при наличии) (картина не всегда совпадает с клиникой)	Отсутствие изменений	ограниченное число пораженных сегментов (КТ-1 – объем поражения легких менее 25%)	Признаки 2-стор. полисегментарной пневмонии (КТ 2-3, объем поражения легких 25-75%)	Признаки 2-стор. полисегментарной пневмонии КТ3-4 (объем поражения легких 50-75% и более)
Фоновые заболевания (СД, АГ, ИБС, ХБП и др.)	Как правило, отсутствуют.	имеются, но без признаков декомпенсации или обострения.	Имеются в большинстве случаев, коморбидность. В большинстве случаев. Часто обострение фоновых заболеваний.	Полиорганная недостаточность, декомпенсация фоновых состояний.
ЧСС	60-80 уд. в	80-100 уд. в	100-120 уд. в мин.	Более 120 уд. в мин.

(соотносит ь с температур ой тела)	мин. у детей старше 5 лет и взрослых	мин.		Могут быть аритмии, нарушение проводимости
Показатели ОАК	Содержание лейкоцитов, нейтрофилов, тромбоцитов в пределах референсных значений	Незначительная лимфопения (более 15%)	Лейкопения/лейкоц итоз, лимфопения (менее 10 %)	Лейкопения/лейкоц итоз, выраженная лимфопения, тромбоцитопения, анемия.

Критическое течение характеризуется развитием жизнеугрожающих осложнений (ОДН, ОРДС, сепсис, септический шок, СПОН, ТЭЛА и др.) (Приложение 1,2).

Клинические синдромы, связанные с инфекцией COVID-19 у детей [9, 14-17].

Легкое течение заболевания	повышение температуры тела, снижение аппетита, боль в горле, заложенность носа, кашель (сухой или с образованием мокроты), в редких случаях без лихорадки или гастроинтестинальные симптомы (тошнота, рвота, боль в животе и диарея) или только кожные высыпания (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: центральный цианоз или уровень SpO ₂ < 93%; тяжелое проявление дыхательной недостаточности (стонущее дыхание, очень сильное западение грудной клетки на вдохе); признаки пневмонии с общим опасным симптомом: ребенок не может сосать грудь или пить, вялость или потеря сознания или судороги. 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. Могут быть симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта (диарея). Хотя диагноз ставится по клиническим признакам,

	некоторые легочные осложнения можно выявить или исключить с помощью визуализации грудной клетки.
Крайне тяжелая степень (мультисистемный воспалительный синдром 5В (цитокинный шторм, Kawasaki-подобный синдром)	Лихорадка > 24 ч, мультисистемное (> 2) вовлечение различных органов (поражение сердца, почек, ЦНС, респираторные симптомы, возможно развитие ОРДС, гастроинтестинальные симптомы, гематологические нарушения, кожные высыпания, миалгии, артралгии). При развитии синдрома активации макрофагов (гемофагоцитарного синдрома, ГФС): фебрильная лихорадка, рефрактерная к антимикробной терапии, ОРДС, лимфаденопатия, полиорганная недостаточность.

Для детей, которые соответствуют полным или частичным критериям болезни Kawasaki, ранняя диагностика и лечение болезни Kawasaki имеют решающее значение для предотвращения долгосрочных осложнений (например, аневризм коронарных артерий).

Детям, которые соответствуют критериям болезни Kawasaki, диагностику ПМВС и тактику ведения следует определить консилиумом (детские инфекционисты, ревматологи, кардиологи, реаниматологи) в соответствии с КП диагностики и лечения «Слизисто-кожный лимфонодулярный синдром Kawasaki у детей» [18-20].

Лабораторные исследования [4,21]

- **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 (повышение - COVID-ассоциированный гепатит, ЛИПП), глюкоза (повышение - вирусное поражение поджелудочной железы), общий белок и альбумин (снижение), мочевины и креатинин (повышение - вирусное поражение почек), лактатдегидрагеназа (повышение при тяжелом течении заболевания).
- **исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови (при тяжелом течении)**: коррелирует с тяжестью воспалительного процесса, распространенностью воспалительной инфильтрации в легких.
- **исследование газов артериальной крови с определением PaO₂, PaCO₂, рН, бикарбонатов, лактата** проводится госпитализированным пациентам с признаками ОДН (SpO₂ менее 93% по данным пульсоксиметрии без кислородной поддержки);

- **Д-димера** для оценки риска развития венозных тромбозов (повышается в 2 и более раз, у лиц старшего возраста и беременных может быть повышенным без COVID-19);
- **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, мазка из носоглотки, бронхоальвеолярного лаважа (если пациент на ИВЛ)** при подозрении на присоединение бактериальной флоры для подбора рациональной антибиотикотерапии
- **прокальцитониновый тест** для дифференциальной диагностики с бактериальной инфекцией и диагностики 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 иммуновоспалительного синдрома.

Лабораторные изменения при развитии мультисистемного воспалительного синдрома у детей: нейтрофильный лейкоцитоз с лимфопенией, повышение уровня СРБ, прокальцитонина, СОЭ, ЛДГ, трансаминаз, триглицеридов, интерлейкина 6, ферритина и D-димера, гипоальбуминемия. Гиперкоагуляция, ДВС-синдром, возможны тромбозы и тромбозэмболические осложнения.

При развитии синдрома активации макрофагов (гемофагоцитарного синдрома, ГФС) отмечается значительное повышение уровня СРБ, ферритина, ЛДГ, АСТ, АЛТ, триглицеридов сыворотки крови, билирубина, ПКТ, D-димера, продуктов деградации фибрина крови, снижение фибриногена, СОЭ, лейкоцитов, тромбоцитов, панцитопения, коагулопатия потребления. Гипонатриемия [10].

Лабораторная диагностика специфическая:

Детекция РНК SARS CoV-2 COVID-19 методом ОТ-ПЦР. 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 по показаниям.

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, либо отрицательного результата ПЦР анализа, взятого из носоглотки и ротоглотки, рекомендуется провести ПЦР 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.

В случае отрицательного результата ПЦР анализа мазка из носоглотки и ротоглотки, и при наличии характерной для COVID 19 рентгенологической/КТ картины в легких, рекомендуется (по возможности) проведение ПЦР мокроты (при наличии) и дополнительных методов диагностики (ИФА, ИХЛ, ЭХЛ) для обнаружения антител (IgM/ IgG) или антигенов вируса SARS-CoV-2.

Иммунологический метод диагностики COVID-19: метод иммуноферментного (иммунохемилюминесцентного, электрохемилюминесцентного) анализа.

Результаты ИФА могут быть использованы (по возможности) для решения следующих клинических задач:

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

2) для оценки напряженности иммунитета при отборе доноров для заготовки иммунной плазмы реконвалесцентов (приоритетное значение имеет обнаружение и уровень иммуноглобулинов класса G);

- **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.);

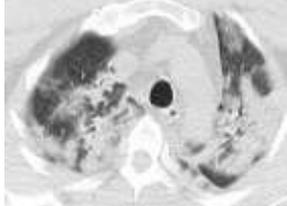
- **рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях** проводится лицам с подозрительным/вероятным/подтвержденным случаем COVID-19 при наличии жалоб и клинических проявлений. Основные рентгенологические признаки (COVID-19-ассоциированной пневмонии): двухстороннее усиление и сгущение легочного рисунка 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) (Приложение 11) критерии диагностики: распределение инфильтрации двухстороннее полисегментарное, преимущественно периферическое, основные признаки - многочисленные уплотнения по типу «матового стекла» с участками консолидации различной формы и протяженности; дополнительные признаки - ретикулярные изменения по типу «булыжной мостовой» («crazy-paving»), расположенные к периферии. Объем поражения < 25% - КТ1, 25-50% – КТ2, 50-75% - КТ3, >75% объема – КТ4. У симптомных пациентов с COVID-19 в 56% случаев в первые 3 дня изменения при КТ исследовании легких могут отсутствовать [22].

КТ обеспечивает низкую дозу облучения плода и может быть использована по показаниям во время беременности [23, 24].

Необходимо получить информированное согласие у беременной на проведение КТ, а также накрыть живот специальным экраном для защиты (рентгенозащитным фартуком) [25].

Оценка степени поражения легких по данным компьютерной томографии (КТ)[26].

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

- **электрокардиография (ЭКГ)** в стандартных отведениях. 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;

ЭхоКГ показано пациентам:

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

- с подострым началом с одышки, отеков нижних конечностей, болей за грудиной, шумов в сердце и повышение тропонина в крови;
- с признаками сердечной недостаточности NYHA III-IV, острая сердечная недостаточность, клапанные болезни сердца и обморочные состояния;
- **скрининговое компрессионное УЗИ (КУЗИ)** вен нижних конечностей 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 и выбора дозы антикоагулянтной терапии;
 - **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 [27].

Показания для консультаций специалистов(преимущественно дистанционно):

- **консультация реаниматолога** – для диагностики ОРДС и других осложнений, определения показаний перевода в ОРИТ;
- **консультация кардиолога** – при изменениях на ЭКГ и подозрении на острый коронарный синдром, миокардит, для коррекции лечения пациентов с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, коррекции схемы антикоагулянтной терапии;
- **консультация эндокринолога** – больных с сопутствующим сахарным диабетом в случае трудностей в коррекции лечения (перевод на инсулинотерапию);
- **консультация акушера-гинеколога** – при развитии COVID-19 у беременных;
- **консультация нефролога** – при развитии вирусного поражения почек, лиц с ХБП, в том числе на гемодиализе;
- **консультация невролога** – при развитии неврологических проявлений;
- **консультация фтизиатра** – при подозрении на специфический процесс;
- **консультация психолога, психиатра** (по показаниям) – при выраженной ажитации;
- **консультация клинического фармаколога** – для рационального подбора лекарственных средств с учетом их взаимодействия.

2.2 Диагностический алгоритм: [28]

Наличие клинических проявлений ОРЗ, ТОРИ, пневмонии +/- эпид. анамнез (см. Стандартное определение случая)



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), вирусное поражение легких, Осложнение: ДН, ОРДС	Обнаружение РНК вируса гриппа в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвелярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Выраженный катаральный синдром, склерит, ринорея, трахеит, Относительный лимфоцитоз, Отрицательный результат ПЦР
Метапневмовирусная инфекция	Острое начало, лихорадка Пневмония Осложнение: ДН, ОРДС	Обнаружение РНК метапневмовируса в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвелярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Ринит Бронхит Бронхиолит Отрицательный результат ПЦР
Бокавирусная инфекция	Острое начало, лихорадка Фарингит Пневмония Осложнение: ДН, ОРДС	Обнаружение РНК бокавируса в ПЦР (мазок из носоглотки, бронхоальвелярный лаваж, если пациент на ИВЛ)	Бронхиолит Отрицательный результат ПЦР
Корь, катаральный период	Острое начало, Лихорадка Катаральный синдром	Обнаружение специфических антител IgM в ИФА	Выраженный катаральный синдром, склерит, конъюнктивит, с последующим

			этапным высыпанием. Пятна Бельского-Филатова- Коплика Отрицательный результат в ИФА
Атипичная пневмония (микоплазменная, хламидийная, легионеллезная)	Лихорадка Катаральный синдром	Обнаружение специфических антител IgM в ИФА	Постепенное начало, 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	Репликация вируса, виремия, пневмотропность, ангиотропность вируса, проникновение в альвеолы, утолщение межальвеолярных перегородок Эндотелиопатия, Тромбогенность (COVID-19)	обострение хронических очагов инфекции (чаще пневмококки, стафилококки) на фоне вирусной пневмонии	развитие иммунодефицита, суперинфицирование бактериальной флорой или обострение хронических очагов инфекции (грам «-» флора) на фоне разрешения вирусной пневмонии
Сроки развития	в течение первых 36-72 часов болезни При COVID-19 – 2-я-3-я неделя	конец первой и начала второй недели болезни	вторая неделя болезни
Лихорадка	одноволновая	одноволновая длительная или двухволновая с ознобом	двухволновая с ознобом
Кашель	сухой непродуктивный кашель (примесь крови при гриппе)	продуктивный кашель с трудно отделяемой мокротой (чаще слизистый характер с примесью гнойной)	кашель со слизисто-гнойной, гнойной мокротой
Плевральные боли	Редко (При COVID-19 возможны)	часто	часто
Аускультативно	жесткое дыхание	Появление хрипов на фоне жесткого или ослабленного дыхания	бронхиальное или ослабленное везикулярное дыхание, звучные мелкопузырчатые хрипы или крепитация

Осложнение	ОРДС	ДН	ДН
Рентгенологическая картина	Комбинация диффузных инфильтратов по типу «матового стекла» с очагами фокальной консолидации	Диффузные инфильтративные затемнения	затемнение, инфильтрация (очаговая, сегментарная, долевая и более) легочной ткани.
Клинический анализ крови	Лейкопения, лимфопения (COVID-19), относительный лимфоцитоз (грипп), тромбоцитопения (грипп)	Лейкопения, лимфопения в начале заболевания с последующим развитием лейкоцитоза с нейтрофилезом	Лейкоцитоз, нейтрофилез Ускоренная СОЭ

3. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ:

На амбулаторном уровне ведется наблюдение следующих категорий:

1. Лица с бессимптомным течением
2. Пациенты с легким течением
3. Пациенты со среднетяжелым течением
4. Пациенты после выписки из стационара

Рекомендуется соблюдение противоэпидемического режима в соответствии с ПГГСВ. Пациентам с легкой и среднетяжелой формами заболевания во время изоляции в домашних условиях следует избегать сидячего образа жизни, обезвоживания и быть активными (ходить) и принимать достаточный объем жидкости. Купирование лихорадки (нестероидные противовоспалительные препараты – парацетамол, ибупрофен, физические методы охлаждения) [30, 31]. Пациентам необходимо следить за температурой, частотой пульса, дыхания, АД, сатурации (при наличии пульсоксиметра). При нарастании клинических симптомов оценка тяжести состояния и дальнейшее ведение пациентов определяет участковый врач.

3.1. 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) может развиваться заболевание, поэтому они подлежат медицинскому наблюдению ПМСП в домашних условиях согласно приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан (09.07.2020г., 10-1-0/4897-вн.).

При появлении клинических симптомов (повышение температуры тела, кашель, затрудненное дыхание, одышка) в период медицинского наблюдения участковый врач определяет дальнейшую тактику ведения пациента.

При отсутствии манифестации клинических симптомов в течение 14 дней с момента последнего контакта с больным COVID-19 медицинское наблюдение снимается.

3.2. Ведение пациентов с легкой формой заболевания зависит от наличия факторов риска. Лицам без сопутствующих заболеваний рекомендуется ацетилсалициловая кислота в дозе 75/150 мг в сутки. При наличии противопоказаний к назначению ацетилсалициловой кислоты - клопидогрель 75 мг в сутки. Лицам с сопутствующими заболеваниями следует определить риск венозных тромбозов по шкале Padua или Модели оценки риска и кровотечений IMPROVE для терапевтических пациентов (*Приложение 3*). При наличии факторов риска (возраст старше 65 лет, ожирение, СД, АГ, ХСН и др.), пациенты требуют тщательного мониторинга, особенно со второй недели заболевания.

Пациенты, принимающим пероральные антикоагулянты по показаниям (постоянная форма фибрилляции предсердий, тромбоз глубоких вен в анамнезе и др) рекомендуется продолжить их прием.

Лица с легкой формой заболевания снимаются с медицинского наблюдения при отсутствии повышенной температуры тела и регрессии респираторных симптомов >3 дней (проведение ПЦР исследования и КТ/рентген-диагностики не требуется).

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

При высоком риске ВТЭ (*Приложение 3*) амбулаторно рекомендуются пероральные антикоагулянты в профилактических дозах.

Применение антикоагулянтов на амбулаторном уровне при COVID19

№	Средняя степень тяжести у лиц с сопутствующими (коморбидными) заболеваниями	Средняя степень тяжести у лиц без сопутствующих (коморбидных) заболеваний	Особые указания при назначении пероральных антикоагулянтов
1	Пациенты, которые принимают пероральные антикоагулянты по показаниям (постоянная форма фибрилляции предсердий, тромбоз глубоких вен в анамнезе и др. прием препаратов. продолжают	<p>Пероральные антикоагулянты (ПОАК):</p> <p>Ривароксабан 10 мг, 1 раз в сутки, в течение 10 дней, ИЛИ</p> <p>Апиксабан 2,5 мг, 2 раза в сутки, в течение 10 дней, ИЛИ</p> <p>Дабигатрана этексилат 110 мгх 2 раза в сутки – 10 дней</p> <p>далее провести контроль общеклинического состояния, мониторинг</p>	<p>- у пациентов с тяжелым нарушением функции почек (КК <30 мл/мин) концентрация ривароксабана в плазме может быть значительно повышенной (в 1.6 раза в среднем), что может привести к повышенному риску кровотечения;</p> <p>- с осторожностью следует применять ривароксабан у пациентов с умеренным нарушением функции почек (КК 30-49 мл/мин), получающих сопутствующие препараты, которые могут приводить к повышению</p>

	<p>МНО, Ддимер, тромбоциты.</p> <p>При отсутствии риска тромбообразования по результатам (МНО, Ддимер), переход на ацетилсалициловую кислоту 75 -100 мг (при наличии противопоказаний к применению АСК клопидогрель 75 мг) под наблюдением врача.</p>	<p>концентрации ривароксабана в плазме (кетоконазол, ритонавир);</p> <ul style="list-style-type: none"> - у больных с нарушением функции почек легкой, средней или тяжелой степени со снижением КК до 15 мл/мин коррекция дозы апиксабана не требуется; - у пациентов, имеющих КК <15 мл/мин, применение апиксабана не рекомендуется; - с осторожностью применять дабигатрана этексилат при состояниях, повышающих риск кровотечения: возраст 75 лет и старше; умеренное снижение функции почек (С1 креатинина 30–50 мл/мин); - с осторожностью применять при заболеваниях и состояниях, связанных с повышенным риском кровотечений, таких как: <ul style="list-style-type: none"> - врожденные или приобретенные нарушения свертывания; - неконтролируемая тяжелая артериальная гипертензия; - активная желудочно-кишечная патология с язвообразованием; - недавно перенесенная острая язва ЖКТ; - сосудистая ретинопатия; - недавнее внутричерепное или внутримозговое кровоизлияние; - интраспинальные или интрацеребральные сосудистые аномалии; - недавно проведенная хирургическая операция на головном, спинном мозге или офтальмологическая
--	--	---

			<p>операция;</p> <p>- бронхоэктазы или эпизод легочного кровотечения в анамнезе.</p> <p>- следует соблюдать осторожность, если пациент одновременно получает лекарственные препараты, влияющие на гемостаз, такие как НПВП, ингибиторы агрегации тромбоцитов или другие антитромботические препараты.</p>
--	--	--	---

Лица со *среднетяжелой формой* заболевания снимаются с медицинского наблюдения при отсутствии повышенной температуры тела и регрессии респираторных симптомов >3 дней (проведение ПЦР исследования не требуется; КТ/ рентген-диагностика по показаниям).

3.4. Ведение реконвалесцентов COVID-19.

После выписки из стационара медицинское наблюдение реконвалесцентов, перенесших среднетяжелую, тяжелую форму заболевания продолжается в домашних условиях под наблюдением врача ПМСП. Сроки наблюдения определяются индивидуально в зависимости от общего состояния реконвалесцента. По показаниям проводится психологическая и респираторная реабилитация в амбулаторных условиях или лечение/реабилитация в профильном стационаре (*Приложение 8,9,10*).

4. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ [3,10, 32-34]

4.1 Показания для плановой госпитализации: нет.

4.2 Показания для экстренной госпитализации:

- лихорадка 38С и выше в течение 5 дней, устойчивая к жаропонижающим препаратам;
- ЧД>24 в 1 минуту;
- одышка при обычных бытовых нагрузках, разговоре, нарастающего характера;
- снижение SpO2 <93%;
- лица с факторами риска (возраст старше 65 лет, СД, АГ и др.) при средней степени тяжести (ЧДД 20-24 в 1 мин, SpO2 93-95%, КТ1-2 при наличии);
- КТ3-КТ4

5. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ [10, 35]:

5.1 Немедикаментозное лечение:

- Режим–полупостельный (в зависимости от тяжести течения желательна

смена положения тела в постели, ходьба по палате - под контролем состояния пациента (ЧД, ЧСС, сатурация кислорода).

- Припоражении легких рекомендовано применение прон-позициителя пациента на животе для улучшения оксигенации легких с постепенным увеличением времени (по 1 часу 4 раза в день, максимально до 12 часов)- под контролем состояния пациента (ЧД, ЧСС, сатурация кислорода), диафрагмальное дыхание (по самочувствию), беременным-положение на боку, коленно-локтевое положение.
- Диета сбалансированная по содержанию белков, жиров, углеводов, микроэлементов с учетом сопутствующей патологии.
- В начальном и в периоде разгара Covid 19 – не рекомендуются методы физического массажа (ручной, виброакустический и др.).

5.2 Медикаментозное лечение [1,9, 11, 12, 23, 26, 30, 36-40, 41-43, 44-57, 58-65]

- В настоящее время не получены убедительные доказательства по эффективной специфической терапии заболевания, вызванного COVID-19,, поэтому главным принципом в ведении пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 остается оптимальное патогенетическое 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.

Патогенетическая терапия [26, 30, 36, 38, 39, 40-62].

При легкой и среднетяжелой формах заболевания настоятельно рекомендуется обильное питье в теплом виде (с целью дезинтоксикации, увлажнения слизистых оболочек. При высокой температуре, жидком стуле необходимо энтеральное восполнение жидкости (*Приложение 1*).

Купирование лихорадки (нестероидные противовоспалительные препараты – парацетамол, ибупрофен, физические методы охлаждения).

Интенсивная терапия при тяжелом течении (*Приложение 1,2*). При наличии показаний проводится инфузионная терапия под контролем диуреза (не ниже 0,5 мл/кг/ч), сатурации, оценки отеков, гематокрита (> 35%). Необходимо вести пациентов в нулевом или отрицательном гидробалансе.

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

В случаях снижения сатурации менее 93% рекомендовано начало оксигенотерапии до достижения $SpO_2 > 95\%$ при помощи маски или назальных канюль (поток O_2 5-10 л в минуту). Сочетание оксигенотерапии (стандартной или высокопоточной) с положением пациента лежа на животе в прон-позиции не менее 12-16 часов сутки приводит к улучшению оксигенации.

- При снижении сатурации <90% рекомендована оксигенация через назальную канюлю (FiO_2 - 30-40%, $v=2-4$ л/мин), прональная позиция;

- если через 5-10 минут сатурация >90%, то следует продолжать оксигенацию через назальную канюлю;
- если через 5-10 минут сатурация <90%, следует переходить на оксигенацию через маску с резервуаром (FiO₂ - 50-90%, v=3-9 л/мин), прональная позиция;
- если сатурация сохраняется <90%, рекомендована оксигенация через СРАР, высокопоточная оксигенотерапия (в т.ч. и в прональной позиции);
- При неэффективности (SpO₂<75%) рекомендован перевод на протективную ИВЛ с ПДКВ.

Показания для неинвазивной вентиляции легких и высокопоточной назальной оксигенация (HFNO)

- Постоянно растущая 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 < 60 мм.рт.ст. либо PaO₂/FiO₂ < 300;
- PaCO₂ > 45 мм.рт.ст.;
- pH < 7,35;
- SpO₂ < 90%

Антикоагулянтная терапия (АКТ) (профилактика и лечение тромбовоспалительного синдрома)

АКТ рекомендуются госпитализированным пациентам с COVID-19, доза препаратов (профилактическая, промежуточная или лечебная) подбирается в зависимости от наличия риска тромбэмболических осложнений и степени тяжести заболевания (*Приложение 3*) [31, 58,59].

АКТ для профилактики у тяжелых и критических больных

Название препарата	Дозы	Примечание
Надропарин кальция раствор для инъекций в шприцах – 0,3 мл/2850 МЕ анти Ха: 0,4 мл/3800 МЕ анти-Ха: 0,6 мл / 5700 МЕ анти-Ха	Профилактическая доза п/к0,3 -0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл2 раза в сутки п/к,пациентам с ИМТ >30,ВТЭ в анамнезе, приналичии активного рака и сувеличенным уровнем Д -димера > 4 раз	Пациентам с рСКФ < 30 мл/мин назначать не следует. Противопоказан при кровотечениях
Эноксапарин раствор для инъекций в шприцах 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл,	Профилактическая доза п/к 0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл 2 раза в сутки п/к, пациентам с ИМТ >30,ВТЭ в анамнезе, приналичии активного рака и с увеличенным уровнем Д -димера > 4 раз	Пациентам с рСКФ < 30 мл/мин назначать не следует. Противопоказан при кровотечениях
Фондапаринокс раствор для инъекций в шприцах по	Профилактическая доза п/к2,5 мг 1 раз в сутки	Пациентам с рСКФ

0,25мг препарат выбора при тромбоцитопении		< 25-30 мл/мин назначать не следует.
Гепарин 1 мл 5000МЕ5мл	Подкожно 5000 МЕ 3 раза в сутки	Биодоступность при п/к составляет до 30% Препарат выбора при рСКФ <30 мл мин

Терапевтические дозы антикоагулянтов*

Название препарата	Дозы	Примечание
Надропарин кальция раствор для инъекций в предварительно наполненных шприцах 3800 МЕ анти-Ха /0,4 мл/ 5700 МЕ анти-Ха/0,6 мл, 7600 МЕ анти-Ха/0.8 мл 9500 МЕ анти-Ха /1 мл	Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 0,1 мл на кг массы тела, например, если вес пациента составляет < 50 кг, доза препарата - 0,4 мл 2 раза в сутки, при весе 50-59 кг - по 0,5 мл 2 раза (или 0,4 мл утром вечером 0,6 мл); при весе 60-69 кг - по 0,6 мл 2 раза и далее	Пациентам с рСКФ < 30 мл/мин назначать не следует. Противопоказан при кровотечении
Эноксапарин раствор для инъекций в шприцах 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл, 8000 анти-Ха МЕ/0,8 мл	Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 1 мг/кг массы тела 2 раза/сутки.	Пациентам с рСКФ менее 30 мл/мин назначать не следует.
Фондапаринокс раствор для п/к и в/в введения; по 0,5 мл препарата в предварительно наполненном шприце из стекла.	Для лечения ТГВ и ТЭЛА для пациентов с массой тела менее 50 кг - 5 мг; для пациентов с массой тела 50-100 кг – 7.5 мг; для пациентов с массой тела более 100 кг - 10 мг.	Пациентам с рСКФ менее 30 мл/мин назначать не следует.
Гепарин 1 мл 5000 МЕ 5 мл	Начальная доза из расчета 80 ЕД/кг в виде болюсной инъекции с последующей скоростью введения НФГ 18 ед / кг / ч . Далее по уровню АЧТВ в пределах 1,5 - 2,5 раза от контрольного уровня (60-70 сек) .	Необходимо определять АЧТВ через 4-6 ч после начальной болюсной инъекции, а затем через 3 ч после применения отрегулированной дозы, или один раз в день, когда была достигнута целевая терапевтическая доза

Примечание:*назначаются только в случае подтвержденного диагноза ТГВ и ТЭЛА. Возможно, оправдано применение терапевтических доз при особых случаях COVID-19 при отсутствии диагноза ТГВ и ТЭЛА (например при тяжелой форме ОРДС) после консилиума, однако пока доказательств не получено.

Режим дозирования гепарина

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

Противовоспалительная терапия (борьба с иммуновоспалительным синдромом и цитокиновым штормом)

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

Ранними лабораторными признаками цитокинового шторма являются:

- повышение уровня ферритина сыворотки крови > 600 нг/мл;
- снижение лейкоцитов $\leq 3,0 \times 10^9/\text{л}$;
- снижение абсолютного числа лимфоцитов $\leq 1,0 \times 10^9/\text{л}$, относительного содержания лимфоцитов $\leq 15\%$;
- снижение числа тромбоцитов $\leq 180 \times 10^9/\text{л}$,
- быстрое снижение числа тромбоцитов и/или лейкоцитов (в течение суток) более чем в два раза на фоне сохраняющейся высокой воспалительной активности;
- повышение активности АСТ;
- снижения фибриногена крови $\leq 3,6 \text{ мг/л}$

Клинические признаки:

- высокая лихорадка более 38С в течение 5 дней, устойчивая к жаропонижающим препаратам;
- быстрое прогрессирование процесса в легких с объемом поражения более 50%,
снижение SpO₂<90%;

Глюкокортикостероиды (ГКС) [9, 29, 55, 66-68, 79-80]

ГКС не рекомендуются для рутинного применения пациентам с легкой и среднетяжелой формой заболевания в амбулаторных условиях (за исключением случаев применения по другим показаниям), так как подавляют адекватный иммунный ответ и затягивают элиминацию вируса и выздоровление [65].

ГКС рекомендуются в стационарных условиях с целью лечения выраженного иммуновоспалительного синдрома пациентам с тяжелым течением с угрозой развития и манифестацией цитокинового шторма для подавления гипериммунного

ответа. Дексаметазон может быть рассмотрен для применения у пациентов с тяжелыми формами COVID-19 с целью снижения смертности [77].

Схема 1. Дексаметазон в дозе 6 мг/сут в течение 10 дней (в/в, peros) показан для пациентов на кислородотерапии в высоких режимах, НИВЛ или ИВЛ [77]. При отсутствии дексаметазона дозе 6 мг соответствуют 40 мг преднизолона, 32 мг метилпреднизолона и 160 мг гидрокортизона (рекомендован при поражении надпочечников) [78].

Схема 2. Дексаметазон 16 мг в/в 1 раз в день с 1 по 5 день, 8 мг в/в 1 раз в день с 6 по 10 день [80].

Схема 3. Преднизолон (при отсутствии дексаметазона) назначается в суточной дозе 0,5-1,0 мг/кг, парентерально в течение 3 дней со снижением дозы [78].

Схема 4: Мини-пульс терапия метилпреднизолоном 250 мг 1 раз в сутки в течение 3 дней. Развести в 200,0 мл 0,9% раствора натрия хлорида.

Схема 5. Классическая пульс терапия проводится метилпреднизолоном по 15-20 мг/кг/сут в день в течение трех дней [67].

Развести в 100-250 мл 0,9% раствора натрия хлорида или 5% раствора декстрозы и вводить в течение 35-45 мин. Более медленное (60-90 минут) или, напротив, быстрое (10-15 минут) введение не рекомендуется, так как оно либо существенно снижает клиническую эффективность пульс-терапии, либо может привести к тяжелым осложнениям, вплоть до развития острой сердечной недостаточности. [67].

После пульс-терапии в дальнейшем рекомендуются поддерживающие дозы метилпреднизолона в дозе 8-12 мг/сут перорально, при этом длительность терапии зависит от клинической ситуации [9].

Применение глюкокортикоидов должно проводиться в сочетании с антикоагулянтной терапией низкомолекулярными гепаринами. Ингибиторы протонной помпы, антибактериальная терапия рекомендуются по показаниям. [9].

Показаниями для назначения ингибиторов рецепторов ИЛ-6 или ИЛ1 β являются сочетание данных КТ ОГК (значительный объем поражения легочной паренхимы более 50% (КТЗ-4) с 2-мя и более признаками):

- снижение SpO₂;
- СРБ > 60 мг/л или рост уровня СРБ в 3 раза на 8-14 дни заболевания;
- лихорадка > 38 °С в течение 5 дней;
- число лейкоцитов < 3,0x10⁹/л;
- абсолютное число лимфоцитов < 1,0x10⁹/л
- уровень ферритина крови > 500 нг/мл;
- уровень ИЛ-6 > 40 пк/мл.

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 разовая доза не более 400 мг внутривенно капельно медленно (в течение не менее 1 часа), при недостаточности эффекта повторить введение через 12 часов.

Иммунная плазма реконвалесцентов показана пациентам COVID-19 в тяжелом состоянии при отсутствии риска венозных тромбозов (Приложение 3).

Решение о применении иммунной плазмы принимается врачебным консилиумом при наличии тяжелого или быстроразвивающегося жизнеугрожающего течения COVID-19 с одним или более следующих признаков:

- укороченное дыхание (диспноэ);
- частота дыхания ≥ 30 /мин;
- сатурация кислорода крови $\leq 90\%$;
- соотношение парциального давления кислорода артериальной крови к фракции инспираторного кислорода < 300 ;
- развитие легочного инфильтрата $> 50\%$ в течение 24-48 часов;
- потребность в оксигенотерапии;
- снижение уровня лимфоцитов в периферической крови до 15%.

Консилиум оставляет за собой право использовать дополнительные критерии к назначению или отказу от применения иммунной плазмы.

Дозировка иммунной плазмы устанавливается индивидуально с учетом возможных осложнений, связанных с циркуляторной перегрузкой. Рекомендуемая дозировка – 1 доза (200 мл) в первый день, 1 доза (200 мл) во второй день терапии иммунной плазмой (через 24 часа).

Целесообразно раннее начало терапии с применением иммунной плазмы при переводе в отделение интенсивной терапии до развития декомпенсации функциональной состоятельности основных жизненно важных органов и систем. Применение иммунной плазмы реконвалесцентов должно проводиться в сочетании с антикоагулянтной терапией НМГ [9].

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

Этиотропная терапия [36, 59, 60, 69-71]

- В настоящее время во всем мире проводятся многочисленные клинические исследования (такие как: RECOVERY, SOLIDARITY и пр.), окончательные или промежуточные результаты которых, позволяют регулярно анализировать и пересматривать подходы по эмпирическому лечению пациентов с COVID-19 экспериментальными препаратами с предполагаемой этиотропной эффективностью (назначения off-label).
- В текущей ситуации в связи с недостаточностью доказательной базы по лечению COVID-19, применение этиотропных препаратов у пациентов с COVID-19 допустимо **в случае, если потенциальная польза для него превышает риск их применения, и предварительном** подписании пациентами (родственниками, опекунами и пр.) информированного согласия (Приложение 7).

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 более позднем поступлении пациентов назначение этиотропных препаратов также рекомендуется, но их эффективность может быть ниже.

Применение этиотропного лечения COVID-19 у коморбидных пациентов требует тщательного подбора препаратов с учетом лекарственного взаимодействия.

Этиотропные препараты также назначаются пациентам с вероятным диагнозом COVID-19 в провизорных стационарах.

Этиотропная терапия* при среднетяжелом COVID-19[36, 59,69-71]

Схема 1

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

Схема 3

Фавипиравир **: 1600мг х 2р/день в 1-й день, затем 600мг х 2р/день, 7дней

Этиотропная терапия* при тяжелом течении COVID-19[36, 59-61, 69-73]

Схема 1

Ремдесивир 200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, всего 10 дней для пациентов на ИВЛ и ЭКМО

Примечания:

* схемы лечения, включающие экспериментальные этиотропные препараты назначаются пациенту только при подписании информированного согласия (Приложение 4) 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>).

**Безопасность Фавипиравира (ФП) еще должным образом не изучена. ФП противопоказан женщинам с известной или предполагаемой беременностью в связи с тератогенностью. Женщинам детородного возраста следует проводить тест на беременность. ФП обладает

кардиотоксичностью (риск развития синдрома удлинённого QT). Возможны диспептические явления, повышение печеночных трансаминаз, снижение уровня нейтрофилов в крови,

Антибактериальная терапия при COVID-19: вирусное поражение легких при COVID-19 не является показанием для стартовой эмпирической антибактериальной терапии. Назначение АБТ показано при присоединении вторичной бактериальной пневмонии (появление гнойной мокроты, повышение прокальцитонина, СРБ), при обострении хронических очагов инфекции, на фоне приема ГКС, тоцилизумаба, присоединении бактериальных осложнений любой локализации, при проведении инвазивных мероприятий катетеризация вен, ИВЛ, ЭКМО и др. (эмпирически/и/или с учетом чувствительности выделенного штамма) (*Приложение 8*).

Лечение коморбидных заболеваний, состояний и осложнений осуществляется в соответствии с клиническими протоколами диагностики и лечения по данным заболеваниям, состояниям и осложнениям (*Приложение 7*). Алгоритм динамического наблюдения больных с хроническими заболеваниями, в том числе лиц 60 лет и старше в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки по COVID – 19 (*Приложение 12*).

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 8*).

Статины: пациенты с COVID-19, которым назначена статинотерапия для лечения или профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, должны продолжать прием этих препаратов [64] (*Приложение 7*).

НПВС: пациенты с COVID-19, которые принимают НПВС для лечения сопутствующего заболевания, должны продолжать ранее назначенную терапию [64] (*Приложение 7*).

Пероральные витамин-К независимые антикоагулянты (ПОАК) пациентам, исходно получающим, заменить на введение лечебных доз НМГ в связи со значимым лекарственным взаимодействием с этиотропными препаратами.

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 [64] (*Приложение 7*).

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

Периоды	Начальный (гриппоподобный) 1- 7 дни	Разгара		Реконвалесценции
		Ранний легочный период 8-14 дни	Поздний легочный период 15-28 дни	
Лечебные мероприятия				

Этапы оказания медицинской помощи	Амбулаторный уровень	Амбулаторный/стационарный уровень	Стационарный уровень/ОРИТ	Амбулаторный (реабилитация)
Общие рекомендации	-Режим соответственно состоянию пациента (смена положения тела в постели, ходьба по палате) -Обильное дробное питье в зависимости от состояния пациента и сопутствующих заболеваний			Режим общий Психологическая реабилитация
НПВП	Парацетамол 500 мг (не более 2 г в сутки) или Ибупрофен 200 - 400 мг (не более 1 600 мг)			
Профилактика гиповентиляции ниже-базальных отделов легких	не показана	Позиция тела пациента на животе не менее 1 ч - 4 р в день (при хорошей переносимости), диафрагмальное дыхание (по самочувствию), беременным-положение на боку, коленно-локтевое положение		Респираторная реабилитация
Респираторная поддержка	не показана	Кислородотерапия по показаниям (сатурация менее 93%)	Кислородотерапия. НИВЛ, ИВЛ, ЭКМО – по показаниям	
Антикоагулянты	Лицам с сопутствующими заболеваниями и следует определить риск ВТЭ и по шкале Радва или Модели оценки риска и кровотечений IMPROVE для терапевтических пациентов (Приложение 3). Пациенты, принимающие ПАОК по показаниям (постоянная форма фибрилляции предсердий, тромбоз глубоких вен в анамнезе и др) рекомендуются продолжить их прием.	Пациенты, которые принимают пероральные антикоагулянты по показаниям (постоянная форма фибрилляции предсердий, тромбоз глубоких вен в анамнезе и др. прием препаратов продолжают) При высоком риске тромбозов на амбулаторном уровне ПАОК рекомендуются в профилактических дозах: -Ривароксабан 10 мг всути -Апиксабан 2,5 мг*2 раза в сутки или -Дабигатран 110 мг x 2 раза При высоком риске тромбозов на стационарном уровне НМГ в профилактических дозах	При высоком риске тромбозов НМГ или гепарин в профилактических или промежуточных дозах Надропарин кальция Профилактическая доза п/к 0,3 - 0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл 2 раза в сутки п/к, Эноксапарин Профилактическая доза п/к 0,4 мл 1 раз в сутки Промежуточная доза 0,4 мл 2 раза в сутки п/к, Фондапаринукс (при снижении тромбоцитов <100 000x10 ⁹ /л) Профилактическая доза п/к 2,5 мг 1 раз в сутки Гепарин- Подкожно 5000 МЕ 3 раза в сутки (при снижении рСКФ <30 мл мин) При доказанных признаках тромбозов НМГ или гепарин в лечебных дозах (см КП)	При высоком риске тромбозов амбулаторно пероральные антикоагулянты в профилактических дозах: - Ривароксабан 10 мг в сут -Апиксабан 2,5 мг*2 раза в сутки - Дабигатран 110 мг x 2 раза Продолжительность определяется врачом по показателям (МНО, Ддимера). При отсутствии риска тромбообразования переход на ацетилсалициловую кислоту 75 или 100 мг (при наличии противопоказаний к применению ацетилсалициловой кислоты клопидогрель
Антиагреганты	Лицам без сопутствующих заболеваний рекомендуется ацетилсалициловая кислота в дозе 75/150	При отсутствии риска тромбообразования по результатам (МНО, Ддимер), переход на ацетилсалициловую кислоту 75 или 100 мг (при наличии противопоказаний к применению	При отсутствии риска тромбообразования по результатам (МНО, Ддимер), переход на ацетилсалициловую кислоту 75 или 100 мг (при наличии противопоказаний к применению ацетилсалициловой кислоты	

	мг в сутки. При наличии противопоказаний к назначению ацетилсалициловой кислоты - клопидогрель 75 мг в сутки.	ацетилсалициловой кислоты клопидогрель 75 мг).	клопидогрель 75 мг).	75 мг).
Этиотропная терапия	не рекомендуется	на стационарном уровне Схема 1 Ремдесивир 200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, всего 5 дней Схема 2 Фавипиравир: 1600мг x 2р/день в 1-й день, затем 600мг x 2р/день, 7 дней	Схема 1 Ремдесивир 200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, всего 10 дней для пациентов на ИВЛ и ЭКМО	-
Кортикостероиды	не показаны	Не рекомендуются для рутинного применения пациентам со среднетяжелой формой заболевания в амбулаторных условиях.	Схема 1. Дексаметазон в дозе 6 мг/сут в течение 10 дней (в/в, per os) показан для пациентов на кислородотерапии в высоких режимах, НИВЛ или ИВЛ]. Схема 2. Дексаметазон 16 мг в/в 1 раз в день с 1 по 5 день, 8 мг в/в 1 раз в день с 6 по 10 день. Схема 3. Преднизолон (при отсутствии дексаметазона) назначается в суточной дозе 0,5-1,0 мг/кг, парентерально в течение 3 дней со снижением дозы. Схема 4: Мини-пульс терапия метилпреднизолоном 250 мг 1 раз в сутки в течение 3 дней. . Схема 5. Классическая пульс терапия проводится метилпреднизолоном по 15-20 мг/кг/сут в день в течение трех дней. После пульс-терапии в дальнейшем рекомендуются поддерживающие дозы метилпреднизолона в дозе 8-12 мг/сут перорально, при этом длительность терапии зависит от клинической ситуации. Применение глюкокортикоидов должно проводиться в сочетании с антикоагулянтной терапией низкомолекулярными гепаринами. Ингибиторы протонной помпы, антибактериальная терапия рекомендуются по показаниям.	
Тоцилизумаб	не показан	Не рекомендуется	Показано: сочетание данных КТЗ-4 с 2-мя и более признаками):	

			<p>снижение SpO₂;</p> <ul style="list-style-type: none"> •СРБ > 60 мг/л или рост уровня СРБ в 3 раза на 8-14 дни заболевания; •лихорадка > 38 °С в течение 5 дней; •лейкопения < 3,0x10⁹/л; •лимфопения < 1,0x10⁹/л •ферритин > 500 нг/мл; •ИЛ-6 > 40 пк/мл. <p>Не более 400 мг внутривенно капельно медленно (в течение не менее 1 часа) при недостаточности эффекта повторить введение через 12 часов</p>	
Иммунная плазма реконвалесценто в	не показана	не показана	<p>Показана:</p> <p>при наличии тяжелого или быстро развивающегося жизнеугрожающего течения COVID-19 с одним или более следующих признаков: диспно; ЧД ≥30/мин; SpO₂ ≤ 85%; соотношение pO₂ к FiO₂ < 300; развитие легочного инфильтрата >50% в течение 24-48 часов;- потребность в оксигенотерапии;- лимфопения <10%</p> <p>Рекомендуемая дозировка – 1 доза (200 мл) в первый день, 1 доза (200 мл) во второй день терапии иммунной плазмой (через 24 часа).</p> <p>Применяется в сочетании с НМГ</p>	
Антибактериальная терапия	не рекомендуетс я	не рекомендуется	В случае присоединения вторичной бактериальной инфекции по показаниям	
Терапия сопутствующих заболеваний (СД, ХОБЛ, БСК)	Продолжение базисной терапии сопутствующих заболеваний			

Алгоритм действий при подозрении на COVID-19 у новорожденных, беременных, родильниц, рожениц реализуется в соответствии с **(Приложениями 5,6).**

Тактика лечения детей и женщин в период беременности с подтвержденным случаем COVID-19 [18, 45, 58, 59, 63, 64].

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 [18].

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» [18,20].

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 не рекомендуется.

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.;
 - гипопротейнемия (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 1 и 2.

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>
Экспериментальные лекарственные средства с противовирусным механизмом действия	Ремдесивир	200 мг в/в в 1-й день, затем 100 мг в/в ежедневно, 5- 10 дней	Д
Экспериментальные лекарственные средства с противовирусным механизмом действия	Фавипиравир	1600мг x 2р/день в 1-й день, затем 600мг x 2р/день, 7-10 дней	Д
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-</p>	<p>Натрий хлорид</p>	<p>Стартовая инфузия 0,9%</p>	<p>С</p>

электролитного баланса и КЩС	0,9% раствор по 100 мл, 200 мл, 250 мл, 400 мл, 500 мл 5% раствор глюкозы	раствора натрия хлорида из расчета 10- 20 мл/кг в течение 30 мин в/в (под контролем гемодинамики). в/в капельно	
Альфа-адреномиметик Агонист допаминовых рецепторов Бета1-адреномиметик	Норэпинефрин Допамин Добутамин 1 флакон	Раствор норэпинефрина 0,05-0,3 мкг/кг/мин – введение только при наличии центрального доступа; в случае отсутствия норэпинефрина либо центрального доступа вводится допамин 4% 5-10-15 мкг/кг/мин и/или добутамин 5-10 мкг/кг/мин	С
Диуретик	Фуросемид 1% 2 мл (20 мг)	Начальная доза 1 мг/кг.	С
Регуляторы водно-электролитного баланса и КЩС	Раствор гидрокарбоната натрия 4%	Раствор 100 мл, 200 мл, 400 мл	С
Глюкокортикостероиды	Преднизолон 30 мг	Раствор 1мл – 30 мг	С
Глюкокортикостероиды	Дексаметазон 4 мг/мл	раствор для в/м, в/в инъекций	А-В
Глюкокортикостероиды	Метилпреднизолон в/в	250мг в флаконе	Д
Глюкокортикостероиды	Метилпреднизолон, 4 мг	4 мг, таблетки	Д
Антикоагулянт прямого действия	Гепарин 1 мл 5000 МЕ 5 мл	Только в стационаре. Подкожно 5000 МЕ/сут, при непрерывной внутривенной инфузии 1000-2000 МЕ/ч	С

Низкомолекулярный гепарин	<p>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,</p> <p>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</p>	<p>Только в стационаре. Взрослые – для профилактики ВТЭ подкожно 0,3-0,6 мл 1 раз в сутки Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 0,1 мл на кг массы тела н/р если вес пациента составляет 60 кг то ему 0,6 2 раза в сутки и далее Дети – подкожно по 0,1 мл/10 кг 1 раз в сутки под контролем коагулограммы только в стационаре! (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.</p>	С
	<p>Фондапаринукс раствор для п/к и в/в введения; по 0,5 мл препарата в предварительно наполненном шприце из стекла.</p>	<p>Только в стационаре. Не применять внутримышечно! Взрослым для профилактики ТЭ 2,5 мг 1 раз в сутки в виде подкожной инъекции. Для лечения ТГВ и ТЭЛА для пациентов с массой тела менее 50 кг - 5 мг; для пациентов с массой тела 50-100 кг – 7.5 мг; для пациентов с массой тела более 100 кг - 10 мг. Пациентам с КК менее 30 мл/мин назначать не следует. Дети Безопасность и эффективность препарата у детей в возрасте до 17 лет не установлена.</p>	С
Пероральные антикоагулянты Можно амбулаторно	<p>Ривораксабан Таб., покр. пленочной оболочкой 10 мг:</p>	10 мгх1раз в день	С
	<p>Апиксабан Таблетки 2,5; 5 мг</p>	2,5мгх2 раза в день	С
	<p>Дабигатран 110 мг х 2 раза</p>	110 мг х 2 раза	С

Антиагреганты	ацетилсалициловая кислота 75/100	по 75х мг 1 раз/ по 100 мг х 1раз	
	клопидогрел 75 мг	по 75х мг 1 раз	
H2 –гистамино-блокаторы	Фамотидин Таб. 10 мг, 20 мг, 40 мг, лиофилизированный порошок для инъекционных растворов в ампулах по 0,02 г в комплекте с растворителем	40 мг в сутки внутрь, внутривенно	С

5.4 Хирургическое вмешательство: нет.

5.5 Дальнейшее ведение:

Выписка пациентов из стационара [75,76]:

- **Клинико-инструментальные критерии:** отсутствие повышенной температуры тела >3 дней, регрессия респираторных симптомов и признаков воспаления по результатам визуализации легких (положительная динамика рентгенологической и КТ-картины (по показаниям));
- **Лабораторные критерии:** контрольный ПЦР мазка из носоглотки назначается при наличии клинико-инструментальных критериев выздоровления/улучшения **по показаниям** при переводе в профильный стационар).

Перевод на дальнейшее амбулаторное лечение (ранняя выписка) возможно по согласованию с ПМСП при:

- *Клинические критерии:* отсутствие повышенной температуры тела >3 дней, регрессия респираторных симптомов;
- *Инструментальные критерии:* отсутствие прогрессирования инфильтрации по результатам визуализации легких (КТ/рентген) по показаниям;
- *Лабораторные критерии:* отсутствие прогрессирования маркеров воспаления и коагулопатии в виде лимфопении. Тромбоцитопении, повышения СРБ, прокальцитонина, фибриногена.
- *ПЦР – диагностика:* контрольный ПЦР мазка из носоглотки назначается при наличии клинико - инструментальных критериев улучшения на уровне ПМСП (по показаниям).
 - *выполнении рекомендации:* наличие условий для изоляции (по возможности отдельная комната); соблюдении принципа преемственности в лечении согласно представленной выписке.

5.6 Индикаторы эффективности лечения:

- Клиническое выздоровление;

- Положительная динамика рентгенологической/КТ – картины;

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

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

6. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА:

6.1 Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:

- 1) КошEROва 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 и тропических болезней НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова».
- 3) Бaешева Динагуль Аяпбековна – доктор медицинских наук, заведующая кафедрой детских инфекционных болезней, НАО «Медицинский университет Астана», руководитель инфекционной службы детской МЗ РК.
- 4) Абуова Гульжан Наркеновна – кандидат медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней и дерматовенерологии АО «Южно-Казахстанская медицинская академия».
- 5) Сугралиев Ахметжан Бегалиевич - кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой внутренних болезней НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова, член рабочей группы по тромбозам и «Инсульта и сердце» Европейского Общества кардиологов.
- 6) Малтабарова Нурила Амангалиевна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой скорой медицинской помощи, анестезиологии и интенсивной терапии, НАО «Медицинский университет Астана».
- 7) Смагул Манар Асыровна – руководитель управления инфекционных и паразитарных заболеваний филиала «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» НЦОЗ МЗ РК, эпидемиолог, магистр общественного здравоохранения, г.Алматы.
- 8) Лесбеков Тимур Достоевич – врач-кардиохирург, руководитель отдела кардиохирургии Акционерного общества «Национальный научный кардиохирургический центр», кандидат медицинских наук
- 9) 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
- 10) 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.

11) 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.

12) Латыпова Наталья Александровна – врач пульмонолог высшей категории, заведующая кафедрой семейной медицины №2 Некоммерческого акционерного общества «Медицинский университет Астана», доктор медицинских наук;

13) Гаркалов Константин Анатольевич - врач пульмонолог высшей категории, председатель Общественное объединение «Национальный центр рациональной клинической практики», г. Нур-Султан, кандидат медицинских наук, доцент.

14) Абдрахманова Сания Алишевна - трансфузиолог высшей категории, директор РГП на ПХВ «Научно-производственный центр трансфузиологии»,

15) Сулейменова Жанар Нурлановна - врач-лаборант высшей квалификационной категории, заведующий клинико-диагностической лабораторией РГП «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики Казахстан» на ПХВ

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

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

18) Ихамбаева Айнур Ныгыманова – докторант PhD кафедры клинической фармакологии НАО «Медицинский университет Астана», клинический фармаколог высшей категории.

19) Бакыбаев Дидар Ержомартович – клинический фармаколог высшей категории, Центральная клиническая больница, г.Алматы

20) Ералиева Бибижан Абдалиевна - кандидат медицинских наук, заведующий кафедрой клинической фармакологии АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования».

6.2 Указание на отсутствие конфликта интересов: нет.

6.3 Рецензенты:

1)Кулжанова Шолпан Адлгазыевна - доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой инфекционных болезней, НАО «Медицинский университет Астана»

2)Катарбаев Адиль Каирбекович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детских инфекций НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова».

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. Источник 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) Тромбо-воспалительный синдром при COVID-19. Место и роль антикоагулянтной терапии в лечении COVID-19/Сугралиев А.Б., Plinio Cirillo//Ж.Медицина (Алматы)-№3 (213) 2020 г.]
- 4) Undiagnosed pneumonia - China (HU) (01): wildlife sales, market closed, RFI Archive Number: 20200102.6866757. Pro MED mail. International Society for Infectious Diseases. Датаобращения 13 января 2020.
- 5) Guidance COVID-19: investigation and initial clinical management of possible cases/ [https://www.gov.uk/government/publications/Updated 27 April 2020](https://www.gov.uk/government/publications/Updated%2027%20April%202020).
- 6) ZhonghuaJie, He He, Hu Xi, ZaZhi. Clinical features of 2019 novel coronavirus pneumonia in the early stage from a fever clinic in Beijing. Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher.
- 7) Jonas F Ludvigsson. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. Actapediatrica. First published:23 March 2020 <https://doi.org/10.1111/apa.15270>.
- 8) Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases Interim guidance 17 January 2020.
- 9) Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7 (03.06.2020г) МЗ РФ, с.165.
- 10) Методические рекомендации «Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей, версия 2 – 03.07.2020г., с.4-8.
- 11) «Updated diagnosis, treatment and prevention of COVID-19 in children: experts' consensus statement condensed version of the second edition», Kun-Ling Shen, Yong-Hong Yang, [...] - Global Pediatric Pulmonology Alliance, World Journal of Pediatrics volume 16, pages232–239 (2020).
- 12) Global Surveillance for human infection with novel coronavirus (2019-nCoV) Interim guidance, 27 February 2020

- 13) Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Epidemiology, virology, clinical features, diagnosis, and prevention. Mar 2020, last updated: Apr 30, 2020/<https://www.uptodate.com/>
- 14) Клиническое ведение тяжелой острой респираторной инфекции при подозрении на коронавирусную инфекцию COVID-19: Временные рекомендации 13 марта 2020 г. – ВОЗ.
- 15) 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.
- 16) 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).
- 17) 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.
- 18) 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.
- 20) КПДЛ «Слизисто-кожный лимфнодулярный синдром Кавасаки у детей», 29 сентября 2016 года, протокол №11 МЗ РК.
- 21) Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases Interim guidance 17 January 2020.
- 22) 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>
- 23) 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
- 24) 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.
- 25) 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.
- 26) Временные алгоритмы по ведению пациентов с инфекцией, вызванной SARS-CoV-2 в клиниках Военно-медицинской академии. Версия 3.0 (8.07.2020 г.). Санкт-Петербург 2020. С37.
- 27) 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.

28) 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)).

29) Horby P, Lim WS, Emberson J, and the RECOVERY Collaborative Group. Effect of dexamethasone in hospitalized patients with COVID-19: Preliminary report. medRxiv. 2020 Jun 22.

30) 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>

31) Coronavirus disease 2019 (covid-19). BMJ Best practice 2020. Last updated 20 May 2020: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000168>

32) Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 8 января 2018 года № 2 «О внесении изменения в приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 3 июля 2017 года № 450 «Об утверждении Правил оказания скорой медицинской помощи в Республике Казахстан»;

33) Приказ Министерства здравоохранения РК от 20.11.2019 № ҚР ДСМ-144 «Об утверждении Стандарта организации оказания медицинской помощи при инфекционных заболеваниях в Республике Казахстан»;

34) 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».

35) Прасмыцкий О. Т., Ржеутская Р. Е. Интенсивная терапия заболеваний, сопровождающихся острой дыхательной недостаточностью. – 2008. <https://www.twirpx.com/file/2409878>

36) Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE et al, Remdesivir for the Treatment of Covid-19 - Preliminary Report. NEnglJMed. 2020

37) КП «Грипп и ОРВИ». Одобрен Объединенной комиссией по качеству медицинских услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан от «19» апреля 2019 года Протокол №63

38) 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>

39) Clinical outcomes among hospital patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection. Abdulrahman Mohammed G. Habib, Mohamed AbdElghafour Ali., Baha R., Zouaoui. et al. <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs12879-019-4555-5>. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6805532/

40) 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>.
- 41) 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
- 42) 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
- 43) <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov/solidarity-clinical-trial-for-covid-19-treatments>
- 44) 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
- 45) 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.
- 46) 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
- 47). 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.
- 48) 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
- 49) 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
- 50). 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
- 51) Ritesh M. Evidence Summary Clinical Management of COVID-19. King's Critical Care 9th March 2020. NHS Health Education England https://nwpgmd.nhs.uk/Specialty_Schools/Surgery/COVID-19
- 52) 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.
- 53) 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>

- 54) Guidelines for the treatment of people with COVID-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>
- 55) <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06>.
- 56) 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)
- 57) 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>.
- 58) 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>
- 59) 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>
- 60) Goren A, Vaño-Galván S, Wambier CG, et al. J Cosmet Dermatol. 2020 Apr 16. doi: 10.1111/jocd.13443. Spironolactone in Covid-19 Induced ARDS. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04345887>
- 61) Коронавирусная болезнь COVID-19: неиспользованные возможности терапии. Регулярные выпуски «РМЖ» №9 от 26.06.2020 стр. 1-5. Авторы: Громов А.А. 1, 2, Кручинина М.В. 1, Рабко А.В. 1, 3 Новосибирск
- 62) 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.
- 63) Руководство по лечению COVID-19. Updated 21/04/2020 <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov>
- 64) International Pulmonologist's consensus on COVID-19/March 2020//www.researchgate.net/publication/340666754_International_Pulmonologist's_consensus_on_COVID-19
- 65) COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. National Institutes of Health. Available at <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>. Accessed [insert date].
- 80) clinicaltrials.gov (NCT04395105)
- 66) Horby P, Lim WS, Emberson J, and the, RECOVERY Collaborative Group. Effect of dexamethasone in hospitalized patients with COVID-19: Preliminary report. medRxiv. 2020 Jun 22. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.22.20137273v1.full.pdf>

- 67) Early Short Course Corticosteroids in Hospitalized Patients with COVID-19
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.04.20074609v1>
- 67) <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32167524/>
- 68) Early Short Course Corticosteroids in Hospitalized Patients with COVID-19
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.04.20074609v1>
- 69) <https://www.recoverytrial.net/results/hydroxychloroquine-results>
- 70) [Qingxian Cai](#), [Minghui Yang](#), [Dongjing Liu](#) et al. Experimental Treatment With Favipiravir for COVID-19: An Open-Label Control Study, Engineering 2020
- 71) Peter Horby, Wei Shen Lim, Jonathan Emberson et al, Effect of Dexamethasone in Hospitalized Patients with COVID-19: Preliminary Report
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.22.20137273v1>
- 72) [Yeming Wang](#), [Dingyu Zhang](#), [Guanhua Du](#) et al. Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial, [Lancet](#). 2020 16-22 May; 395(10236): 1569–1578
- 73) Протокол лечения критических состояний COVID-19. EVMS Medical group (Пол Марик, отделение легочной и критической медицины Медицинского института Восточной Вирджинии, Норфолк, Вирджиния, 11 мая 2020 г.). С 14. Providence, R.I. J Am Acad Dermatol. 2020 Apr 10. doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.032.
- 74) 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].
- 75) 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
- 76) 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

Приложение 1

Диагностика и лечение неотложных состояний при COVID-19

При COVID-19 от 4% до 5% всех инфицированных могут быть в критическом состоянии и нуждаться в наблюдении и лечении в отделении реанимации/интенсивной терапии (ОРИТ), и у двух третей из них, как правило, развивается COVID-19 специфическое поражение лёгких [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 рекрутируемостью.

Тип H характеризуется высокой эластичностью, выраженным право-левым шунтированием, большим весом легких и высокой рекрутируемостью.

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

2. У пациентов с типом L с одышкой доступны несколько неинвазивных вариантов пособия: 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 дискуссионны, 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 (Pron) и, при показаниях - экстраорпоральной мембранной оксигенацией. Стратегия протективной ИВЛ обязательна к соблюдению у данной категории пациентов и включает в себя следующие установки:

- $P\text{-plate} \leq 30$ mbar
- DP (Driving Pressure) ≤ 15 mbar ($DP = P\text{-plate} - PEER$)
- 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 pCO₂ 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 растущая 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.

Н.В.!!! 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 (РЕЕР) 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 O_2 с 5л/мин. до 15л/мин.)
- низкая $SpO_2 < 90\%$, гиперкапния $pCO_2 > 50$ 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: агитация, сонливость, заторможенность
- Неэффективность НИВЛ

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 соответствующие СИЗ. Мед. Персонал, который не участвует в процессе, должен покинуть палату.
- Оцените анатомические особенности, дыхательные пути, используйте прогностическую шкалу интубации трахеи Маллампати
- Проверьте и протестируйте аппарат ИВЛ
- Проверьте аппарат ИВЛ на герметичность, соединения контуров (Часто легко отсоединяются, такого не должно быть!)
- Наденьте антибактериальные/противовирусные фильтры в места выхода клапанов вдоха и выдоха, обязательно включите **увлажнитель!** Воздух поступающий в легкие должен быть чистым, согретым и увлажненным.
- Приготовьте вазопрессорные препараты (на случай развития острой гипотензии)
- Оцените гемодинамику, оптимизируйте при необходимости
- Проверьте работоспособность аспиратора
- Проведите санацию ротовой полости с использованием антисептика
- Приготовьте ларингоскоп (включается ли лампа?), стилет, набор для трудной интубации
- В идеале используйте видеоларингоскоп
- Приготовьте набор интубационных трубок разного диаметра (проверьте манжетку выбранной трубки)
- Правильно уложите пациента (создайте удобные условия для интубации)
- Проведите преоксигенацию (на обычной кислородной маске) с FiO_2 100% 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 установить эндоскоп ИВЛ остановите, затем можно вентилировать, дополнительно прикрыв салфеткой с антисептиком гофру (тем самым защищаясь от инфекции)
- Преоксигенация с FiO₂ 100%. Проведение санационной видеобронхоскопии через отверстие углового гофрированного коннектора (по необходимости произвести забор бронхиального смыва на бактериологическое исследование) → медленное

подтягивание эндотрахеальной трубки до уровня подсвязочного пространства с визуализацией первого кольца трахеи и определением луча света на коже в области операционного поля

- Маркировка хрящей шеи (щитовидный, перстневидный, 1-е и 2-е кольца трахеи - «прицелится» во время первой ФБС)
- Преоксигенация с 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 38Fr на уровне кожи (оставить на 3 секунды для формирования стомы)
- установить obturator с надетой трахеостомической трубкой, покрытой смазкой, при этом сразу удалить obturator, оставив трахеостомическую трубку в просвете трахеи, раздуть манжету трахеостомической трубки и соединить через угловой гофрированный переходник (заранее приготовленный) с контуром ИВЛ.
- Возобновить ИВЛ с FiO_2 100% 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 откручивании 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 ёмкость 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 ёмкость 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 ёмкость 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 магистральный зажим)
6. Открыть клапан углового гофрированного переходника и ввести эндоскоп
7. Снять зажим и незамедлительно возобновить ИВЛ
8. Выполнить процедуру БАЛ
9. Забор проб БАЛ для исследования производится в специализированные герметичные стерильные контейнеры
10. При завершении процедуры НЕ ИЗВЛЕКАЙТЕ эндоскоп 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 магистральный 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

$P_{plateau} \leq 30$ mbar

DP (Driving Pressure) ≤ 15 mbar ($DP = P_{plateau} - PEEP$)

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)

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 pCO₂ 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...).

Pron 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 (30°) 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 P_{support}.

Без промежуточной вспомогательной вентиляции пациента (тем более, если пациент длительно находился на принудительно-вспомогательной вентиляции) нельзя переводит в режим СРАР 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 СРАР (вентиляция легких постоянным положительным давлением).

Показания к отлучению от ИВЛ

Ясное сознание

Наличие эффективного кашля

Положительная динамика основного заболевания (отсутствие фебрильной температуры, выраженной бронхореи);

Стабильная гемодинамика: САД более 90 мм.рт.ст. без вазопрессорной поддержки (допускается введение норадреналин < 0,1 мкг/кг/мин, дофутамин < 5 мкг/кг/мин, дофамин < 5 мкг/кг/мин)

Положительная динамика Rg-картины в легких.

Приемлемая оксигенация (PaO₂/FiO₂ > 200 при FiO₂ < 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 T-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 мкг/кг/час

- Трамадол 100 мг + Дифенгидрамин 1% 1 мл (каждые 6 часов в/в медленно) (можно с/без димедрола)

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

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

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 миокардита). 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 Норадреналин: раствор норэпинефрина 0,05-0,35 мкг/кг/мин (вазоактивные препараты ни в коем случае нельзя вводиться в периферическую вену).

Если Норадреналин недоступен, рекомендуется использовать Вазопрессин или Адреналин в качестве вазоактивного средства первой линии, по сравнению с другими вазоактивными веществами, для взрослых с COVID-19 и шоком [12].

Если наряду с вазоплегией имеет место низкий СВ, что особенно характерно при COVID-19 (правожелудочковая недостаточность), предпочтительно назначить дополнительно к Норадреналину 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 1.1

Инфузионная терапия.

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

При наличии ОРДС, признаков отека легких в клинической картине целесообразно ограничение жидкостной нагрузки, рассмотреть применение петлевых диуретиков (фуросемид) 0,1-0,5 мг/кг/час [11]. ВАЖНО контролировать почасовой диурез (соотражением в Карте наблюдения, согласно Приложениям). Целевой темп диуреза – 0,5 мл/кг/час.

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 органных 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:

• интермиттирующие (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: $48000 \div 2000 = 24$ 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.

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 8).

Дексаметазон в дозе 4-12 мг/сут показано пациентам, требующим кислородную поддержку - неинвазивной и инвазивной ИВЛ в течение 10 дней.

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.

Антикоагулянтная терапия Приложение 3 .

Нутритивная поддержка.

Нутритивная поддержка должна проводиться всем пациентам за исключением наличия противопоказаний:

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

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

Определение нутритивной недостаточности.

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
- Пролежни

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 у 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 назоюнонального 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).

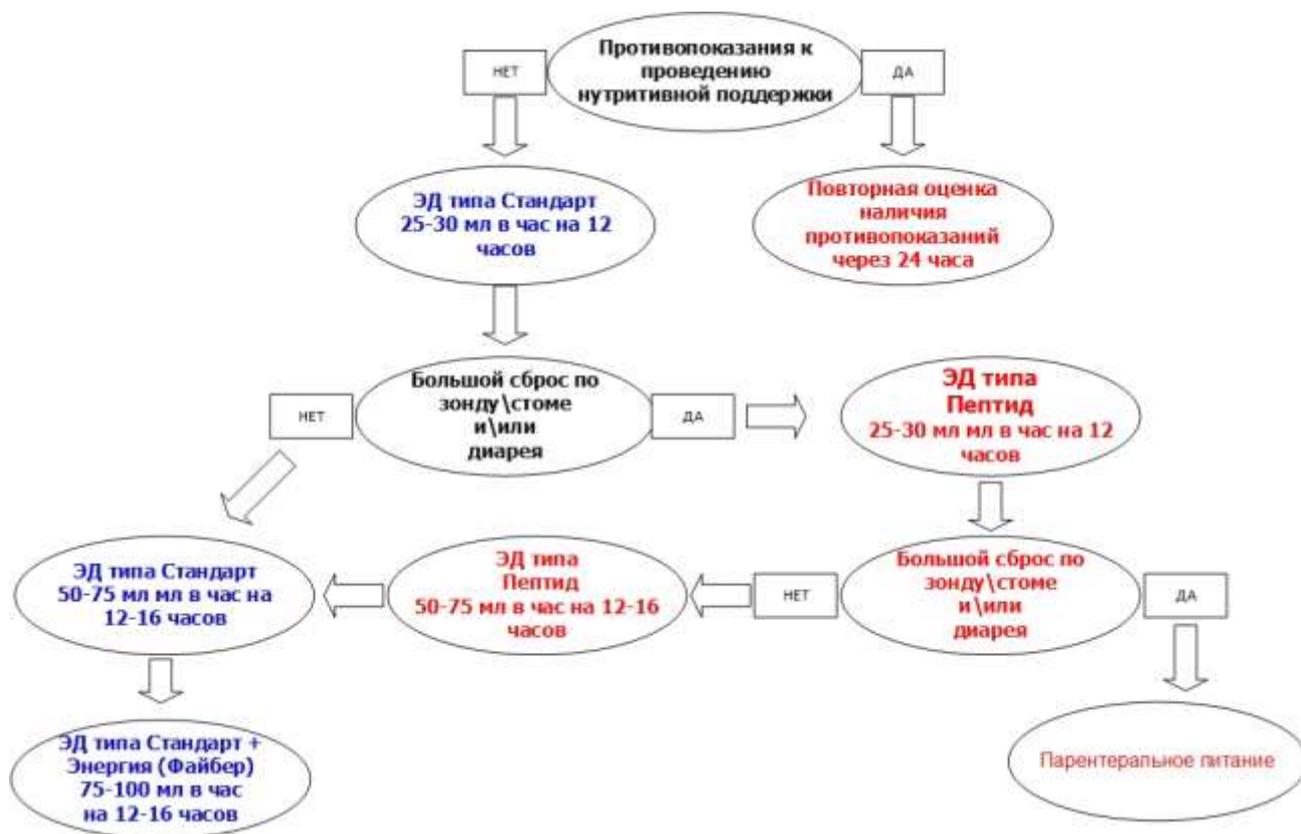


Схема проведения нутритивной поддержки.

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 заместительной почечной терапии	по мере 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	Периферический 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	по мере	

	распыления (Хлоргексидин)	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 (удлинитель 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		Цефуросим 750 мг	3
8		Цефепим 1 г	2
9		Левофлоксацин 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,	Пропофол 10 мг/мл по 50 мл, 20 мл, 10 мл	1-10
33		Дексмететомидин 100 мкг/мл по 4 мл, 2	1-6

	аналгетики, миорелаксанты	мл	
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 диуретики	Фуросемид, 20 мг	1-20
64		Торасемид, 5 мг	1-10
65	Вазопрессоры	Норэпинефрин 2 мг/мл, 4 мл	1-10
66		Эпинефрин 0,18 % 1 мл	1-10
67		Вазопрессин 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

Приложение 2.

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

Данные ПАЦИЕНТА			08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	Обследования:	
Диагноз:	АД	ММ 2121																											Клинический
	ММ 2121	ММ 2121																											Ультразвуковой
Эпикриз:	ИИД	ИИД																											САД
	Телеметрия	Телеметрия																											САД
Дата операции:	Статус:	Статус																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
Дата рождения:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											ЭКГ
ИИД:	ИИД	ИИД																											

Данные пациента			08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	07	08	Обследования:	
Фамилия:	Имя:	АД																											Ультразвук:
		МНС																											ЭКГ:
		ИВЛ																											МРТ:
		Специология:																											Консультации:
		ПрС/В:																											ИВЛ:
		МНС/анест.																											Мониторинг:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.																											ИВЛ:
		РНО/анест.				</																							

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 – 1,6	5	10 – 11,6	9
11,7 – 13,3	2	11,7 – 13,3	4	11,7 – 13,3	6	11,7 – 13,3	12
13,4 – 14,9	3	13,4 – 14,9	5	13,4 – 14,9	8	13,4 – 14,9	16
15 – 16,6	3	15 – 16,6	6	15 – 16,6	10	15 – 16,6	20
16,7 – 18,3	4	16,7 – 18,3	7	16,7 – 18,3	12	16,7 – 18,3	24
18,4 – 19,9	4	18,4 – 19,9	8	18,4 – 19,9	14	18,4 – 19,9	28
> 20	6	> 20	10	> 20	16	>20	32

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

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

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

Приложение 2

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:

1. Пациенты должны быть помещены в независимую/боксированную зону в отделении интенсивной терапии/палаты под отрицательным давлением (при наличии в данном стационаре последнего; в качестве альтернативы, должна быть обеспечена адекватная вентиляция).
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 должно быть ограничено.
3. 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.

FiO₂ 100%

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

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

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

Вено-артериальное ЭКМО.

FiO₂ 100%

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

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

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

Алгоритм ведения пациента.

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

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

$P_{plat} \leq 25 - 32 \text{ см H}_2\text{O}$ (целесообразно производить подбор под контролем чрешищеводного давления (P_{es})).

DP (Driving Pressure) $\leq 15 \text{ см H}_2\text{O}$ ($DP = P_{plat} - PEEP$).

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

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

РЕЕР 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 ≤ 32 см H_2O .

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

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

⁵ - Большинство противопоказаний относительно и определяются балансом польза/риск в каждой конкретной ситуации индивидуально: терминальная дыхательная недостаточность и пациент не кандидат для трансплантации лёгких; продолжительность ИВЛ более 5 дней (с применением «жестких» параметров» ($\text{FiO}_2 > 90$, $\text{P-plat} > 30$ см H_2O); предшествующее хроническое заболевание лёгких с амбулаторной кислородной терапией или не инвазивной вентиляцией; гепарин индуцированная тромбоцитопения в анамнезе; выраженное ожирение ($\text{ИМТ} \geq 40$ 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 пермиссивной (допустимой) гиперкапнии** у пациентов без внутричерепной гипертензии, отека мозга, тяжелой сердечной недостаточности: ступенчатое снижение TV

под контролем нарастающего $p\text{CO}_2$ по 10 mmHg в час, максимально до 80 mmHg и уровня $\text{pH} \geq 7,25$.

Переворачивания в Pron позицию следует выполнять всем пациентам с ОРДС средней и тяжёлой 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



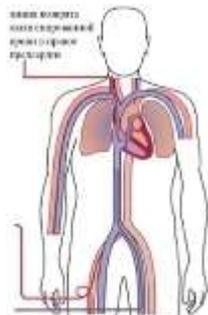
Суть этого синдрома заключается в том, что на уровне дуги аорты возникает конкурирующий кровоток десатурированной крови, выбрасываемой сердцем и оксигенированным потоком, нагнетаемым аппаратом ЭКМО.

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

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

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

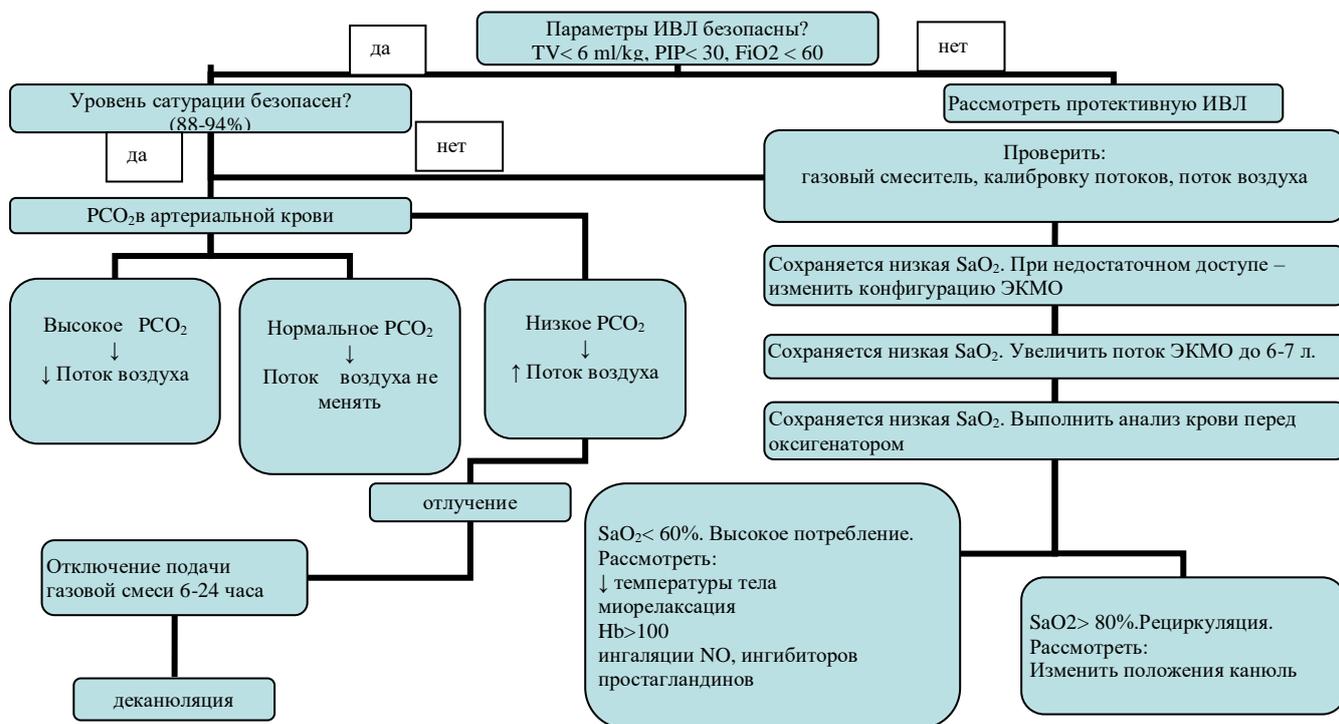
Деканюляция – процедура извлечения канюль контура ЭКМО из крупных сосудов или из камер сердца после успешного процесса отлучения и отключения.

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)

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					

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

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
Петропавл	КГП на ПХВ	Medos	1	Шумаков Игорь	Зав отд к/х

Город	Медицинская организация	Наименования аппаратов ЭКМО	Количество	Контактные лица	Должность
Астана	«Кардиологический центр»			Витальевич	
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
Кокшетау	ГКП на ПХВ «Многопрофильная областная больница»	Medos	1	Минайдаров Нұрлан Сәбитұлы	Зав отд к/х
				Каримов Султан Жомартович	Зав отд Анест-Реан.
Алматы	АО «Национальный научный центр хирургии им. А.	Medos Bio-Console	1 1	Шишкин Алексей Александрович	Врач Анест-Реан.
				Байжан Гүлжан	Врач перфузиолог

Город	Медицинская организация	Наименования аппаратов ЭКМО	Количество	Контактные лица	Должность
	Н. Сызганова»			Нурлыбекқызы	
	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	Тулентаев 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 прошел)	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 кардиологический центр»	Medos	1	Коньсов Асылбек Акарович Куандыков Е.А. Шугаюпова Г.Ш.	Зав отделением к/х Врач к/х Врач перфузиолог
Нур-Султан	РГП «Больница Медицинского центра Управления делами Президента Республики»	Maquet	1	Тойбаев Алибек Арманович Жакиев Т.	Зав отделением к/х Врач к/х

Город	Медицинская организация	Наименование аппаратов ЭКМО	Количество	Контактные лица	Должность
	Казахстан»				
	АО «Национальный научный медицинский центр»	Medos Sorin Bio-Console	2 2 1	Алтенев Кенжебек Сабирович 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 Сейткожанович 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>
- 4) Мобильное приложение по ЭКМО АО ННКЦ <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 Достоевич - врач кардиохирург, к.м.н., руководитель отдела кардиохирургии АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

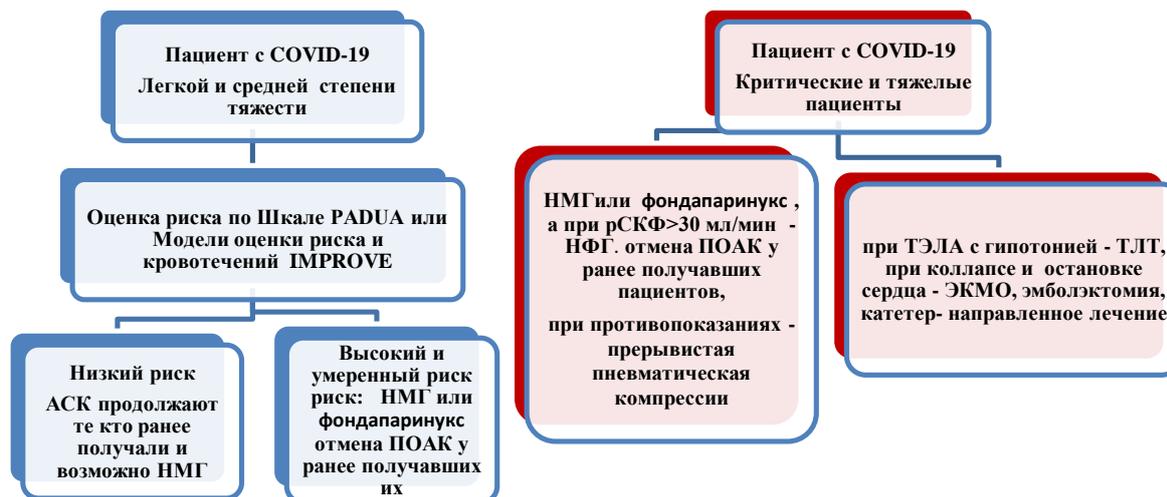
2) Калиев Рымбай Болатович – врач перфузиолог, заведующий операционным отделением с лабораторией вспомогательного кровообращения АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

3) Фаизов Линар Ренатович – врач перфузиолог операционного отделения с лабораторией вспомогательного кровообращения АО «Национальный научный кардиохирургический центр».

Приложение 3

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 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 тромбоэмболических 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 об использовании фондапаринукса после решения консилиума.

Диагностика и лечение ВТЭ у больных с COVID-19

- Необходимо регулярно мониторировать 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

- Возраст 41-60 лет
- Запланирована несложная операция
- Сложные операции в анамнезе (< 1 мес)
- Варикозное расширение вен н/к
- Перенесенные воспалительные заболевания кишечника
- Отеки ног (в настоящий момент)
- Ожирение (ИМТ > 25 кг/м²)
- Острый инфаркт миокарда
- Застойная НК (< 1 месяца)
- Сепсис ((< 1 месяца)
- Тяжелые заболевания легких, включая пневмонию ((< 1 месяца)
- Нарушение легочных функций (ХОБЛ)
- Постельный режим
- Другие факторы риска _____

Каждому фактору риска соответствует 2 балла

- Возраст 60-74 лет
- Артроскопические вмешательства
- Злокачественные опухоли (в настоящее время или в анамнезе)
- Сложная операция (> 45 минут)
- Лапароскопическая операция (> 45 минут)
- Длительный постельный режим (> 72 ч)
- Гипсовая иммобилизация (< 1 месяца)
- Наличие центральных венозных катетеров

Каждому фактору риска соответствует 3 балла

- Возраст 75 лет и более
 - Перенесенный ранее ТГВ или ТЭЛА
 - Тромботические осложнения в семейном анамнезе*
 - Наличие фактора Лейдена V
 - Наличие протромбина 20210A
 - Повышенный уровень гомоцистеина плазмы крови
 - Наличие волчаночного антикоагулянта
 - Повышенный уровень антител к кардиолипину
 - Тромбоцитопения на фоне гепаринотерапии
 - Другие врожденные или приобретенные гемофилии
- Если присутствует:
Указать тип _____

*Этот фактор риска чаще всего не учитывается, что является ошибкой.

Каждому фактору риска соответствует 5 баллов

- Сложные операции на суставах нижних конечностей
- Переломы бедренной кости, костей таза или голени (меньше 1 месяца назад)
- Инсульт (меньше 1 месяца назад)
- Политравма (меньше 1 месяца назад)
- Травма спинного мозга (паралич) (меньше 1 месяца назад)

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

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.
Перемежающаяся пневматическая компрессия (ППК)
<input type="checkbox"/> Наличие выраженного атеросклероза артерий нижних конечностей
<input type="checkbox"/> Наличие ХСН
<input type="checkbox"/> Наличие поверхностного или глубокого тромбоза вен нижних конечностей
Если отмечен хотя бы один пункт, ППК использовать не следует – необходимо выбрать иной режим профилактики.

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

Название препарата	Дозы	Примечание
Надропарин кальция раствор для инъекций в предварительно наполненных шприцах 3800 МЕ анти-Ха /0,4 мл/ 5700 МЕ анти-Ха/0,6 мл, 7600 МЕ анти-Ха/0,8 мл 9500 МЕ анти-Ха /1 мл	Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 0,1 мл на кг массы тела, например, если вес пациента составляет < 50 кг, доза препарата - 0,4 мл 2 раза в сутки, при весе 50-59кг - по0,5мл2раза (или 0,4 мл утром вечером 0,6 мл); при весе 60-69 кг - по 0,6 мл 2 раза и далее	Пациентам с рСКФ < 30 мл/мин назначать не следует. Противопоказан при кровотечениях
Эноксапарин раствор для инъекций в шприцах 4000 анти-Ха МЕ/0,4 мл, 6000 анти-Ха МЕ/0,6 мл, 8000 анти-Ха МЕ/0,8 мл	Для лечения ТГВ и ТЭЛА из расчета 1 мг/кг массы тела 2 раза/сутки.	Пациентам с рСКФ менее 30 мл/мин назначать не следует.
Фондапаринокс раствор для п/к и в/в введения; по 0,5 мл препарата в предварительно наполненном шприце из стекла.	Для лечения ТГВ и ТЭЛА для пациентов с массой тела менее 50 кг - 5 мг; для пациентов с массой тела 50-100 кг – 7,5 мг; для пациентов с массой тела более 100 кг - 10 мг.	Пациентам с рСКФ менее 30 мл/мин назначать не следует.
Гепарин 1 мл 5000 МЕ 5 мл	Начальная доза из расчета 80 ЕД/кг в виде болюсной инъекции с последующей скоростью введения НФГ 18ед/кг/ч.Далее по уровню АЧТВ в пределах 1,5 - 2,5раза от контрольного уровня (60-70 сек) .	Необходимо определять АЧТВ через 4-6 ч после начальной болюсной инъекции, а затем через 3 ч после применения отрегулированной дозы, или один раз в день, когда была достигнута целевая терапевтическая доза

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

†См. Рекомендации производителя по дозировке препарата.

Подпись врача, проводящего

_____ Дата: _____

обследование: _____

Разработчики:

- 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](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 (SISET) // 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.

Приложение 4

**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 средства, 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 другого предлагаемого 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. 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.

2. Фавипиравир – противовирусное средство для системного применения, является производным пиперазинкарбоксамида с активностью против РНК-вирусов. Фавипиравир

избирательно ингибирует РНК-зависимую РНК-полимеразу вируса гриппа. Исследования на пациентах с КВИ выявили проблемы безопасности: гиперурикемия, тератогенность, пролонгация QTc, диспептические явления, повышение печеночных трансаминаз, снижение уровня нейтрофилов в крови, но безопасность пока еще должным образом не изучена. ФП противопоказан женщинам с известной или предполагаемой беременностью. При назначении ФП у пациентов, получающих ацетаминофен, максимальная рекомендуемая суточная доза ацетаминофена должна составлять не более 3 г .

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: _____

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 однократное взятие мазка из зева методом ПЦР на COVID-19. В дальнейшем контроль ПЦР после выписки по месту жительства на ПМСП согласно ППГСВ.

Ведение новорожденных с подозрением или с подтвержденным COVID-19

Новорожденный, рожденный от матери с подтвержденным COVID-19

Новорожденный с подозрением на COVID-19, мама COVID-19 полож.

- изолируется от матери положительной по COVID-19 до выяснения статуса по COVID-19;
- уход осуществляет персонал, как за больным с подозрением на COVID-19 с использованием СИЗ (описано выше);
- размещение новорожденного в одноместной палате;
- наблюдение за симптомами у новорожденного – мониторинг показателей жизненно-важных функций каждые 4 часов;
- временно отлучается от кормления грудным молоком до выяснения статуса по COVID-19;
- во время изоляции проводить мероприятия по сохранению лактации.

Новорожденный COVID-19 отр, мама COVID-19 полож.

- изолируется от матери положительной по COVID-19, ухаживает за ним персонал, как за контактным с использованием СИЗ (описано выше);
- размещение новорожденного в одноместной палате;
- соблюдение персоналом мер предосторожности в течение 14 дней;
- наблюдение за симптомами у новорожденного – мониторинг показателей жизненно-важных функций каждые 4 часа;
- временно отлучается от кормления грудным молоком до полного выздоровления матери;
- для поддержания грудного вскармливания проводить мероприятия по сохранению лактации;
- возможна ранняя выписка новорожденного при соответствии критериям выписки, без повторного исследования на COVID-19 с последующей домашней изоляцией и наблюдением на ПМСП.

Новорожденный COVID-19 полож., рожденный от матери с COVID-19 полож.

- соблюдайте меры предосторожности против контактной и капельной передачи, как при проведении генерирующих аэрозолей процедур и во время ухода за интубированным пациентом с подтвержденным COVID-19.
- строгое использование персоналом СИЗ (описано выше);
- новорожденный помещается в одну палату с матерью при стабильном ее состоянии и возможности ухаживать за ним;
- при тяжелом состоянии ребенка или матери размещение в отдельных палатах;
- помещается в неонатальный инкубатор;
- на грудном вскармливании с учетом приема матерью лекарственных средств (решение может приниматься индивидуально);
- симптоматическая терапия по мере необходимости;
- обследования: панель респираторных патогенов и ПЦР на COVID-19 из образцов, взятых из зева и/или аспират эндотрахеальной трубки).
- дополнительная психологическая поддержка матери и семьи с младенцем полож COVID-19.
- возможна ранняя выписка новорожденного при соответствии критериям выписки, без контрольного исследования на COVID-19 с последующей домашней изоляцией и наблюдением на ПМСП.

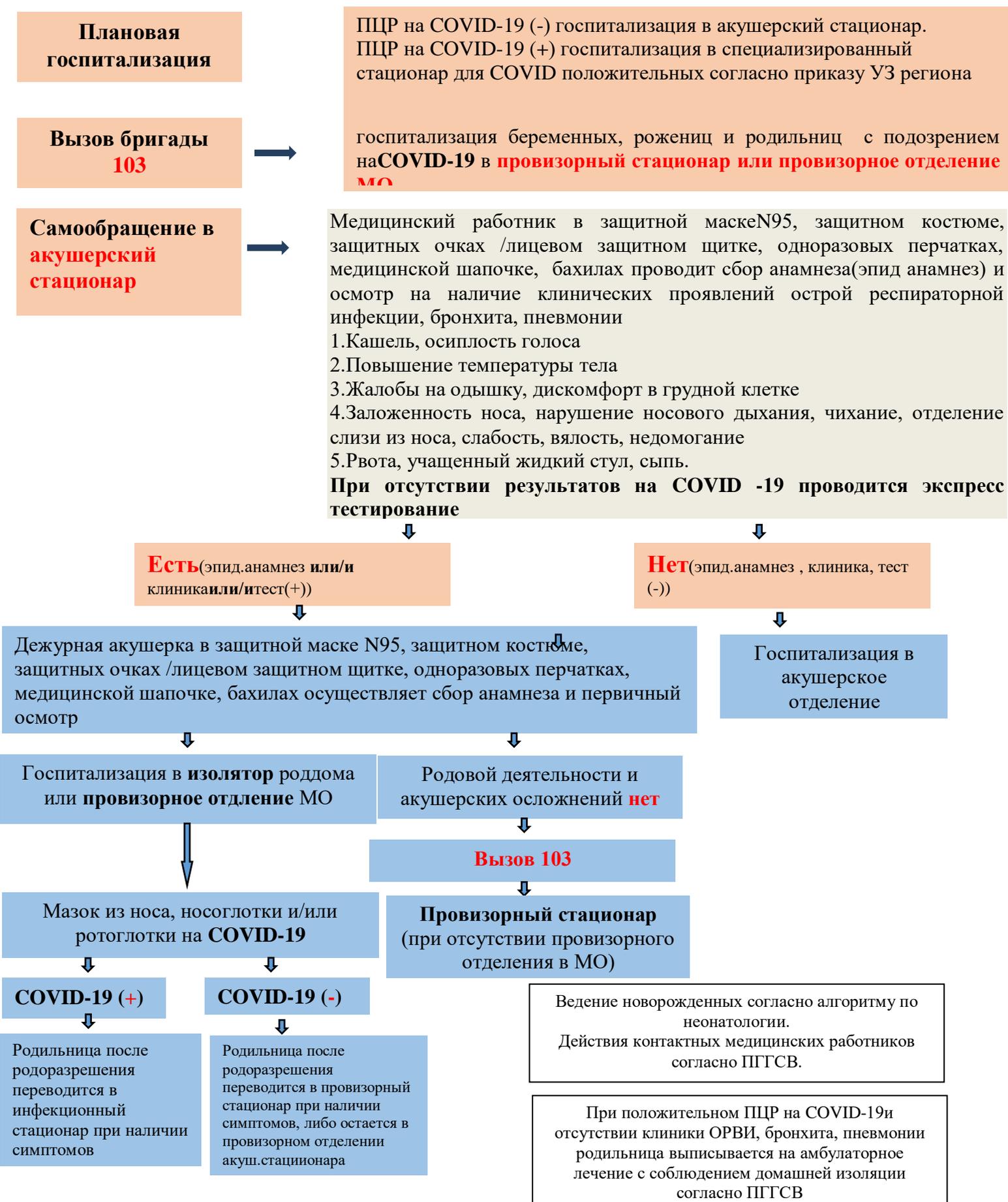
Вакцинация новорожденных при любом статусе по COVID-19 не противопоказана, если позволяет состояние ребенка, и нет медицинских отводов по другим уважительным причинам

**при отказе матери от временного отлучения новорожденного от грудного вскармливания оформляется письменный отказ с информированием о возможном инфицировании 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:

защитная маска N95/ FFP2 / FFP3, защитный костюм, защитные очки /лицевой защитный щиток, две пары одноразовых латексных или нитриловых перчаток, медицинская шапочка,

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 отдельном пребывании новорожденного и исключения грудного вскармливания после родоразрешения в случае положительного ПЦР на COVID -19 и наличие клиники ОРВИ, бронхита , пневмонии.

2. Динамический контроль Т тела, ЧДД, АД, РО2

3. Проводить непрерывный КТГ мониторинг в родах

4. Провести раннее пережатие пуповины

5. Исключить контакт между кожными покровами матери и новорожденного

6. 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-гинеколог высшей категории.

Клиндамицин	Orange	Orange	Green						
Доксициклин	Green								
Эртапенем	Green								
Эритромицин	Orange	Orange	Green	Green	Orange	Orange	Green	Green	Green
Этамбутол	Green								
Гентамицин	Green								
Изониазид	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green
Канамицин	Green								
Левофлоксацин	Orange	Orange	Green	Green	Orange	Orange	Green	Green	Green
Линезолид	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Orange	Orange	Orange
Меропенем	Green								
Метронидазол	Green	Orange	Green						
Моксифлоксацин	Orange	Orange	Green	Green	Orange	Orange	Green	Green	Green
Нитрофурантоин	Green								
Офлоксацин	Orange	Orange	Green	Green	Orange	Orange	Green	Green	Green
Пара-аминосалициловая кислота	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Пенициллины	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Пиперациллин	Green	Green	Green	Orange	Green	Green	Green	Green	Green
Пиразинамид	Green								
Рифабутин	Orange	Orange	Orange	Green	Orange	Orange	Green	Green	Green
Рифампицин	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Green
Рифаксимин	Green								
Газобактам	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green
Тетрациклины	Green								
Тинидазол	Yellow	Orange	Green						
Триметоприм/Сульфаметоксазол	Green								
Ванкомицин	Green								
	АТВ	ЛПВ/Р	РДВ	ФАВИ	ХЛХ	Г-ХЛХ	РБВ	ТЦЗ	ИФН-β
Антикоагулянты, антиагреганты и фибринолитики									
Аценокумарол	Green	Orange	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green
Апиксабан	Red	Red	Green	Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green
Аспирин (антиагрегант)	Green								
Клопидогрель	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green
Дабигатран	Red	Orange	Green	Green	Orange	Orange	Green	Green	Green

Антигипертензивные препараты/Средства для лечения ХСН									
Амилорид									
Босентан	■	■	■						
Кандесартан									
Каптоприл									
Хлорталидон									
Цилазаприл									
Клонидин									
Дигоксин	■	■				■	■		
Допамин									
Доксазозин	■	■							
Эналаприл									
Эплеренон	■	■							
Эпопростенол									
Эпросартан									
Фозиноприл		■							
Фуросемид									
Гидралазин									
Гидрохлортиазид									
	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Илопрост									
Индапамид	■	■							
Ирбесартан		■							
Изосорбидадинитрат	■	■				■	■		
Ивабрадин	■	■							
Лабеталол	■	■							
Лацидипин	■	■							
Лекарнидипин	■	■							
Лизиноприл									
Лозартан		■							

Мидазолам (парентерально)									
Оксазепам									
Триазолам									
Залеплон									
Золпидем									
Зопиклон									

Разработчики:

- 1) 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;
- 2) Хегай Е.Л. - семейный врач первой категории, преподаватель-консультант Академии семейной медицины Ассоциации семейных врачей Казахстана, магистр общественного здравоохранения

Приложение 8

Респираторная 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, прон-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.

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

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>
Ранняя реабилитация (в стационаре)			
Нетяжелая пневмония	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). 2) дозированная ходьба по палате.	< 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 ≥ 38 С; -Сопутствующие заболевания с противопоказаниями для нагрузки.	-Колебания темп. $> 37,2$ С -усиление одышки и усталости после нагрузки; -боли в груди; - нарушение зрения; - головокружение; -нарушение равновесия и др.
Тяжелая/ критическая пневмония	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, 2) ранняя активность (кроватная, прикроватная): -переворачивание в кровати, сидение, пересаживание на	-ЧСС > 120 в мин; -АД $< 90/60$ или $170/90$; -Аритмии -Признаки ишемии миокарда -Sp $< 90\%$;	-SpO ₂ $< 90\%$ или снижение на 4% от исходного -ЧДД > 40 -ЧСС > 120 в мин -Нарушение синхронизации с аппаратом -Нарушение сознания -Утомление, плохая переносимость нагрузки.

	<p>стул, -стояние, шагание и т.д. -Пассивные движения в суставах. 3) Дренажные процедуры: -постуральный дренаж, - положительное давление (сопротивление) на выдохе.</p>		
Реабилитация после выписки из стационара (на дому), АПП			
<p>Нетяжелая пневмония</p> <p>Тяжелая пневмония</p>	<p>Длительность не <6 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>-ЧСС >100 в мин; -АД <90/60 или 140/90; -SpO2<95%; -Сопутствующие заболевания с противопоказаниями для нагрузки.</p>	<p>-Колебания темп.>37,2 -Усиление одышки и усталости после нагрузки. -боли в груди - нарушение зрения головокружение и др.</p>

Разработчики:

1. Хасенова Айгуль Хайруллаевна врач реабилитолог высшей категории, национальный координатор по реабилитационной службе, ГУ «Специализированный дом ребенка» акиматаг.Нур-Султан
2. Сорокина Елена Федоровна врач реабилитолог высшей категории , заведующий отделением реабилитации ГKKП 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/acschemneuro.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.

Приложение 9

Психологическая реабилитация

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

Основные техники психологического консультирования

Техника	Определение	Примеры, применение
Активное слушание	Слушание, обращая внимание на: - вербальные сообщения (что говорится). - невербальные сообщения (что говорится при помощи языка тела, пауз, выражения лица и т. д.) Выделение достаточного количества времени: - отсутствие спешки. - наличие времени для пауз.	Применяется во время всего сеанса.
Эмпатия	Признание чувств другого человека и сообщение о понимании в вербальной или невербальной форме. Проявление уважения. Оказание эмоциональной поддержки человеку. Основа взаимопонимания, поощрение диалога.	Клиент: «Мой муж снова потерял работу, я не знаю, что мы теперь будем делать» Ответ: «Вам должно быть нелегко сейчас. Расскажите мне поподробнее, как вы себя чувствуете»

Открытые вопросы	Подразумевает открытый ответ и предоставление возможности клиенту более расширенно отвечать на вопросы. Необходимо для сбора информации	Вопросы, которые не предусматривают однозначных ответов, а предрасполагают к рассказу
Закрытые вопросы	Используются для уточнения проблемы, для конкретизации полученного ответа от клиента.	Примеры: Вы чувствуете себя счастливым? Вы приехали сюда на автобусе? Вам нравится проводить время с семьей? Как вас зовут? Вам нравится заниматься спортом?
Обобщение	Перефразируйте основные моменты (по содержанию) проблемы человека. Обобщения, предложенные в ходе сессии, помогают сосредоточиться на важных аспектах, а также перейти к другим актуальным темам.	Обобщение можно начать, используя фразы: «Как я понимаю, это...» «Другими словами...» «То есть то, что вы говорите, это» «Похоже на то, что...» «Я не уверен, что правильно вас понимаю, но из того, что вы говорите, складывается впечатление, что...» «Похоже, что вы...».
Поддержка	Поощрение, демонстрация, признание, подтверждение и понимание сказанного клиентом.	Доказательство клиенту своей включенности в беседу, усиление эмпатии.
Информирование	Выяснение скрытых за вопросом тревог, ожиданий и желаний; расширение взгляда, кругозора; увеличение психологического поля поиска ответов.	Клиент ищет ответы на 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;	Клиент в своих симптомах обвиняет весь окружающий мир, но только не себя; при нарушении адекватного самовосприятия клиента.

	побуждение клиента к исследованию самого себя; уменьшение потребности клиента в защите.	
Интерпретация	Связывание между собой разрозненных идей, эмоциональных реакций и поступков; выстраивание определенной причинной связи между психическими явлениями, поступками.	При необходимости альтернативного видения реальности клиентом, изменения его настроения или поведения; при необходимости показать логическую последовательность и причинно-следственные связи.
Резюме	Прояснение того, что психолог и клиент добились в ходе беседы; закругление затянувшейся беседы; перенос обобщения из интервью в реальную жизнь; пояснение направления работы.	При исповедях, продолжительных беседах; при необходимости выстраивания фрагментов разговора в смысловое единство; для придания клиенту уверенности в точном восприятии его сообщения; при необходимости конфронтации.

Особенности проведения онлайн консультирования в условиях пандемии COVID-19

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

2). Онлайн помощь оказывается по следующему алгоритму:

- Постарайтесь нейтрализовать воздействие негативных эмоций, то есть необходимо нормализовать эмоциональное состояние обратившегося за помощью;

- Убедитесь, что обратившемуся в данный момент ничего не угрожает. Если угроза сохраняется, обратитесь в соответствующие службы по ее устранению.

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

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

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

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

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

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

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

Предложите человеку покричать т.п.

Метод расширения границ сознания: провести оценку окружающей среды через предметы и явления находящихся 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)

- Информируйте 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

2. Thompson, Ryan Baird, "Psychology at a Distance: Examining the Efficacy of Online Therapy" (2016). University Honors Theses. Paper 285.

3. Guidelines for Uses of Technology in Counselling and Psychotherapy, https://www.ccpa-accp.ca/wpcontent/uploads/2019/04/TISCGuidelines_Mar2019_EN.pdf

4. Руководство mhGAP-IG по оказанию помощи в связи с психическими и неврологическими расстройствами, а также расстройствами, связанными с употреблением психоактивных веществ, в неспециализированных учреждениях здравоохранения Версия 2.0, ВОЗ

5. Клиническое руководство по диагностике и лечению расстройств, связанных с травматическим стрессом, острой реакцией на стресс, стойких изменений личности после катастроф. Бишкек 2017 г. <http://www.med.kg/ru/meditsinskoe-obrazovanie-i-nauka/kp-kr.html>

6. Смирнова С. В. Супервизия в процессе профессионального становления личности специалистов-психологов. <https://cyberleninka.ru/article/n/superviziya-v-protsesse-professionalnogo-stanovleniya-lichnosti-spetsialistov-psihologov>

7. Предварительный бриф «Психическое здоровье и психосоциальные аспекты в условиях вспышки COVID-19» Рабочая группа Межведомственного постоянного комитета по психическому здоровью и психосоциальной поддержке в условиях чрезвычайной ситуации Версия 1.5

8. Guidance produced by the COVID trauma working group, an expert group of psychological trauma specialists based at UCL, the Traumatic Stress Clinic, and other leading trauma centres and universities www.traumagroup.org 28/03/2020

9. Материалы <https://www.un.org/en/coronavirus/wellness>

10. Материалы <https://www.verywellmind.com>

11. Психические реакции и нарушения поведения у лиц с COVID-19. Информационное письмо//Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, 2020.

12. Психологическая помощь на горячей линии в условиях карантина. Силенок И. <https://oppl.ru/novosti/psihologicheskaya-pomosch-na-goryachey-linii-metodicheskie-rekomendatsii.html>

13. Моховиков А.Т. Телефонное консультирование. М: Смысл., 2001.

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. Алтынбеков Куаныш Сагатович – доктор медицинских наук РФ, заместитель генерального директора по клинической и научной работе РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.

3. Шайхысламова Эльмира Болатовна – заведующая психологической лабораторией РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.

4. Кудайбергенова Сандугаш Кансаровна – кандидат психологических наук, преподаватель КазНУ имени аль-Фараби, психолог РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.

5. Алиева Жулдызай Муратбековна – психолог РГП на ПХВ «Республиканского научно-практического центра психиатрии, психотерапии и наркологии» МЗ РК.

Приложение 10

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	По показаниям	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 1-2 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. - 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 дольше	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. -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.

Приложение 11

Рекомендации по проведению рентгенографии и компьютерной томографии и их интерпретации

1. Рентгенография органов (РГ) грудной клетки в двух проекциях проводится всем лицам сподозрительным/вероятным/подтвержденным случаем COVID-19 при наличии жалоб и клинических проявлений.

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» с элементами консолидации, расположенные к периферии, симптом «воздушной бронхограммы».

Видимые патологические изменения на рентгенограммах грудной клетки при РГ:

1) Наличие участков уплотнения легочной ткани, их расположение (периферическое, центральное, диффузное, нарастание в направлении диафрагмы/верхушек если есть). Локальные изменения соотносятся с отдельными долями и/или сегментами. Участки уплотнения легочной ткани при рентгенографии обычно не разделяют на матовое стекло и консолидацию.

2) Форма участков уплотнения: округлая, любая другая.

3) Интенсивность тени уплотнений в легких: низкая (обычно соответствует симптому «матового стекла» при КТ), средней интенсивности (обычно соответствует консолидации при КТ), высокая (может наблюдаться при тотальном или субтотальном поражении легких) или их сочетание.

- 4) Признаки нарушения легочного кровообращения: усиление (в т.ч. перераспределение в верхние доли) легочного рисунка, расширение корней легких, перибронхиальные муфты, линии Керли, расширение камер сердца, расширение сосудистой ножки сердца.
- 5) Другие признаки патологии легких: полости, очаговые диссеминации, локальные долевые и сегментарные уплотнения и прочее.
- 6) Плевральные синусы: признаки плеврального выпота.
- 7) Признаки пневмоторакса и/или пневмомедиастинума и/или пневмоперитонеума.

• **В заключении РГ** необходимо указать наличие патологических изменений и их распространенность.

При первичном исследовании рекомендуется указать вероятность соответствия выявленных изменений пневмонии COVID-19 – высокая/типичная картина, средняя/неопределенная картина, низкая/нетипичная картина, норма (для оценки степени вероятности: можно использовать приводимую ниже таблицу для формулировки заключений КТ) (например: вероятная рентгенологическая картина пневмонии COVID-19, или - картина усиления легочного рисунка без характерных рентгенографических признаков пневмонии COVID-19, или - рентгенологическая картина отека легких, или - рентгенологическая картина абсцесса верхней доли правого легкого).

При повторных исследованиях обязательно указывается динамика изменений в грудной полости.

При необходимости указываются дополнительные исследования, которые по мнению рентгенолога могут помочь в оценке изменений: КТ, УЗИ, ФБС и др.

2. Компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки (высоко информативна).

При помощи КТ могут выявляться начальные признаки поражения легочной ткани, однако, учитывая стадийность процесса и дальнейшее прогрессирование до пиковой стадии (10-13 день), выполнение КТ ранее 5 дней болезни не рекомендуется. У симптомных пациентов с COVID-19 в 56% случаев в первые 3 дня изменения при КТ исследовании легких могут отсутствовать. Также не рекомендуется проведение КТ у пациентов с бессимптомной и легкой формами заболевания.

Показания для проведения компьютерной томографии (рентгенографии) при COVID-19

Главные рекомендации:

1. Скрининговое выполнение КТ/Р при COVID-19 не требуется.
2. КТ более информативна, чем рентгенография для выявления признаков вирусного поражения легких, поэтому при наличии выбора должна быть предпочтительным радиологическим исследованием для подтверждения поражения легких при COVID-19.
3. Проведение КТ/Р показано при наличии одного из признаков, независимо от результатов исследования на COVID-19:
 - затруднение дыхания, одышка
 - боли в груди при дыхании и кашле,
 - снижение сатурации $O_2 \leq 95\%$
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.

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 выраженных легочных изменений или признаков дыхательной недостаточности. Время контрольной КТ определяется индивидуально, чаще через 1-2 мес.

**Основные КТ признаки при вирусных поражениях легких
(в том числе COVID-19):**

- 1) «матовое стекло» - участок частично воздушной легочной ткани, на фоне которого видны сосуды, просветы бронхов и их стенки;
- 2) консолидация - участок безвоздушной легочной ткани с видимыми в нем воздушными просветами бронхов и воздушными полостями (например, эмфиземы). Сосуды и стенки бронхов в зоне уплотнения не видны;
- 3) ретикулярные изменения - тонкие линии патологически измененного легочного интерстиция, формирующие сеть.

Основные КТ признаки развиваются на 5-6 сутки заболевания:

- 1) многочисленные уплотнения лёгочной ткани по типу «матового стекла» преимущественно округлой формы, различной протяженности с/безконсолидации
- 2) периферическая, мультилобарная локализация выявленных участковуплотнения
- 3) двусторонний характер выявленныхизменений.

Дополнительные КТ-признаки:

- 1) утолщение междолькового интерстиция по типу «бульжной мостовой»(crazy-paving);
- 2) участки консолидации лёгочной ткани, перилобулярныеуплотнения;
- 3) симптом «воздушной бронхографии».

Нетипичные КТ-признаки:

- 1) уплотнения лёгочной ткани потипу;
- 2) «матового стекла» прикорневой локализации;
- 3) единичные солидныеузелки;
- 4) наличие воздушныхполостей;
- 5) выпот в плевральныеполости;
- 6) лимфаденопатия;
- 7) симптом «деревя в почках»(tree-in-bud);
- 8) очаговаядиссеминация.

При первичном проведении КТ ОГК в протокол заключения выносят:

- 1) оценку степени вероятности наличия вирусной пневмонии COVID-19 (таблица 1);
- 2) оценку объёма поражённой лёгочной ткани (таблица 2);
- 3) степень выраженности изменений (таблица 3).

**Таблица 1 – Степень вероятности наличия вирусной пневмонии
(в том числе COVID-19) по КТ-признакам**

Вероятность	Признаки	Локализация
Высокая	-многочисленные периферические уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» преимущественно округлой формы, различной протяженности с/без консолидации; - утолщение междолькового интерстиция по типу «бульжной мостовой»; - симптом воздушной бронхограммы	- расположение преимущественно двустороннее, нижнедолевое, периферическое, периваскулярное; - мультилобулярный двусторонний характер поражения
Средняя	- диффузные уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла»	- расположение преимущественно

	различной формы и протяженности с/без консолидации; - перилобулярные уплотнения; - симптом «обратного гало»	диффузное, преимущественно перибронхиальное; - преимущественно односторонний характер поражения по типу «матового стекла»
Низкая	- единичные малые уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» различной формы и непериферической локализации; - участки уплотнения паренхимы по типу консолидации без зон «матового стекла»	преимущественно односторонняя локализация

Таблица 2. Оценка объёма поражённой лёгочной ткани (Минздрав РФ)

Объём поражения лёгких при МСКТ коррелирует с тяжестью заболевания

Объём вовлечения лёгочной ткани (для каждой доли)		Сумма баллов	Процент поражения лёгких	
1 балл (до 5% поражено)	СУММА	0 баллов – нет поражения лёгких	x4	Объём поражения (%)
2 балла (от 5% до 25% поражено)				
3 балла (от 26% до 49% поражено)				
4 балла (от 50% до 75% поражено)				
5 баллов (более 75% поражено)				
		25 баллов - поражены все доли лёгких более 75%		

Таблица 3. Степень выраженности КТ-признаков поражения лёгких при COVID-19

Степень изменений	Основные КТ-проявления
КТ-1 (Лёгкая)	Зоны уплотнения по типу «матового стекла». Вовлечение паренхимы легкого $\leq 25\%$.
КТ-2 (Средне-тяжёлая)	Зоны уплотнения по типу «матового стекла». Вовлечение паренхимы легкого 25–50%.
КТ-3 (Тяжёлая)	Зоны уплотнения по типу «матового стекла». Зоны консолидации. Вовлечение паренхимы легкого 50–75%. Увеличение объёма поражения 50% за 24–48 часов на фоне дыхательных нарушений, если исследования выполняются в динамике.
КТ-4 (Критическая)	Диффузное уплотнение легочной ткани по типу «матового стекла» и консолидации в сочетании с ретикулярными изменениями. Гидроторакс (двусторонний, преобладает слева). Вовлечение паренхимы легкого $\geq 75\%$
* Данная классификация используется только для средней и высокой степени вероятности КТ-картины вирусной пневмонии COVID-19. Процент поражения оценивается отдельно по каждому легкому и суммируется.	
** При компьютерной томографии признаки воспалительных поражений могут	

отсутствовать у пациентов на ранних сроках заболевания.

При наличии показаний проведение КТ может быть использовано у беременных, т.к. обеспечивает низкую дозу облучения плода. Необходимо получить информированное согласие у беременной на проведение КТ, а также накрыть живот специальным экраном для защиты (рентгенозащитным фартуком).

Все рентгенологические исследования проводятся только по клиническим показаниям.

Кратность рентгенографических и КТ исследований в динамике определяет лечащий врач (врач ОРИТ).

Оценка динамики изменений в легких при COVID-19 пневмонии

Основные закономерности развития COVID-19 пневмонии связаны с трансформацией участков «матового стекла» и консолидации в легочной ткани. В связи с этим КТ является предпочтительным методом оценки динамики. Однако для этой цели может использоваться и рентгенография, в случае если изменения видны на снимках, есть возможность оценить их динамику. Рентгенография с использованием передвижного аппарата также является основной методикой при наблюдении пациентов в ОРИТ.

Оценка динамики предполагает использование одной методики (таблица 4). Сравнение изменений по данным различных методов и методик (например, рентгенографии и КТ) не корректно.

Таблица 4. Оценка данных КТ в динамике

Стадии процесса	Доминирующие КТ-признаки
Ранняя стадия (0-4 дня)	Симптом «матового стекла», локальные ретикулярные изменения на фоне «матового стекла». Ограниченное число пораженных сегментов.
Стадия прогрессирования (5-8 дней)	Симптом «булыжной мостовой», диффузные симптомы «матового стекла», появление очагов консолидации.
Пиковая стадия (10-13 дней)	Симптом консолидации, перилобулярные уплотнения, плевральный выпот (гидроторакс)
Стадия разрешения (более 14 дней)	Частичное или полное разрешение (регресс). Симптом «матового стекла» может сохраняться как резидуальное проявление

Прогрессирование чаще наблюдается к 7–10 суткам. Нарастает и увеличивается плотность пораженных участков по сравнению с предыдущими исследованиями, наблюдаются уплотненные пораженные участки с признаком воздушной бронхограммы. В критических ситуациях может наблюдаться дальнейшее прогрессирование изменений, когда повышается плотность паренхимы всего легкого в целом (так называемое «белое легкое»). После того, как состояние пациента улучшится, некоторые суб-плевральные фокусы уплотнения легочной ткани по типу «матового стекла» могут полностью регрессировать, а исходом других будут формирование сетчатого или линейного пневмосклероза/фиброза. Пациенты с массивным поражением легочной ткани должны находиться под наблюдением пульмонолога из-за высокого риска формирования интерстициального легочного фиброза.

1. Консолидация при благоприятном течении болезни: происходит развитие от центра к периферии (центрипетально).

2. Консолидация при неблагоприятном течении болезни: происходит появление обширных новых участков консолидации (с тенденцией к панлобулярному распространению), они носят солидный, сливной характер.

Использованная литература:

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Министерство здравоохранения Российской Федерации, версия 7 (03.06.2020) Москва.
2. COVID-19. Методические рекомендации для кабинетов компьютерной томографии. ГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России. Кафедра лучевой диагностики и медицинской визуализации. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ. Кафедра (рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики). ФГБУЗ Клиническая больница №122 им. Л.Г. Соколова ФМБА СПб ГБУЗ «Городская больница №40 / Временные методические рекомендации. Версия 6 от 28 апреля 2020 года. Санкт-Петербург.
3. Лучевая диагностика коронавирусной болезни (COVID-19): организация, методология, интерпретация результатов : препринт № ЦДТ – 2020 – П. Версия 2 от 17.04.2020 / сост. С. П. Морозов, Д. Н. Проценко, С. В. Сметанина [и др.] // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». ISSN 2618-7124 – Вып. 65. – М. : ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ», 2020. – 78 с.

Информация и контакты

1. Рахимжанова Раушан Ибжановна - Заведующая кафедрой радиологии имени академика Ж.Х. Хамзабаева НАО «Медицинский университет Астана», Заслуженный деятель РК, доктор медицинских наук, профессор, Президент Казахстанского радиологического общества, Президент Ассоциации маммологов РК и движения «Нет раку груди», Вице-Президент Ассоциации по фотодинамической терапии

e-mail: rakhimzhanova01@rambler.ru

тел: +7-701-2288058

2. Даутов Таирхан Бекполатович – заведующий отделом радиологии Национального центра кардиохирургии г. Астана, доктор медицинских наук, Вице-президент Казахстанского радиологического общества

e-mail: tairkhan.dautov@mail.ru

тел: +7-707-771-31-67

3. Абдрахманова Жанар Сагатбековна – заведующая кафедрой радиологии НАО «Медицинский университет Астана», доктор медицинских наук, ассоц. профессор.

e-mail: zhanna-ayan74@mail.ru

тел: +7-701-536-00-31

Приложение 12

Приложение 12

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

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

!!! В период эпидемии COVID-19 в соответствии с ПГГСВ РК от 25.06.2020 года № 43 приостановлено оказание плановых медицинских услуг в организациях ПМСП, в том числе динамическое наблюдение, за исключением услуг гемодиализа и оказания медицинской помощи онкобольным, а также больным с хирургическими заболеваниями перенос лечения которых несет угрозу для жизни пациента **Каждый пациент с признаками респираторной инфекции и пневмониями рассматривается как**

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

Обращение в региональный Call-центр по возникшим вопросам

Обращение к участковому врачу/участковой медицинской сестре посредством мобильной связи организацию ПМСМ

Динамическое наблюдение в период эпидемии COVID –

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