

МІНІСТЭРСТВА АХОВЫ ЗДАРОЎЯ РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПАСТАНОВА

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

« O1 » unono 2017. № 48

г. Минск

Об утверждении клинического протокола «Ранняя диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресссиндрома у пациентов с тяжелыми пневмониями вируснобактериальной этиологии»

На основании абзаца седьмого части первой статьи 1 Закона Республики Беларусь от 18 июня 1993 года «О здравоохранении» в редакции Закона Республики Беларусь от 20 июня 2008 года, подпункта 8.3 пункта 8 и подпункта 9.1. пункта 9 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 октября 2011 г. № 1446 «О некоторых вопросах Министерства здравоохранения и мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 11 августа 2011г. №360», Министерство здравоохранения Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

- 1. Утвердить прилагаемый клинический протокол «Ранняя диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресссиндрома у пациентов с тяжелыми пневмониями вирусно-бактериальной этиологии».
- 2. Настоящее постановление вступает в силу через пятнадцать рабочих дней после его подписания.

Министр

В.А.Малашко

УТВЕРЖДЕНО Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь 01.06.2017 № 48

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ «Ранняя диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома у пациентов с тяжелыми пневмониями вируснобактериальной этиологии»

1. Настоящий Клинический протокол устанавливает общие требования к ранней диагностике и интенсивной терапии острого респираторного дистресс-синдрома у пациентов старше 18 лет (далее – пациенты) с тяжелыми пневмониями вирусно-бактериальной этиологии в стационарных условиях:

синдром респираторного расстройства (дистресса) у взрослого (шифр по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со сздоровьем, десятого пересмотра (далее – МКБ-10) - J80).

- 2. Требования настоящего Клинического протокола являются обязательными для юридических лиц, осуществляющих медицинскую деятельность в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.
- 3. Для целей настоящего Клинического протокола используются основные термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 18 июня 1993 года «О здравоохранении» (Ведамасці Вярхоўнага Савета Рэспублікі Беларусь, 1993 г., № 24, ст. 290; Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2008 г., № 159, 2/1460) а также следующие термины и их определения:

искусственная вентиляция легких (далее - ИВЛ) — способы обеспечения газообмена между легкими и окружающим воздухом (или специально подобранной смесью газов);

кинетическая терапия — регулярное изменение положения тела пациента, а именно: поворачивание пациента на левый, правый бок, на живот, что обеспечивает перемещение легочного кровотока и улучшение вентиляции тех зон легких, которые остаются гиповентилируемыми в положении пациента на спине;

маневр открытия альвеол (рекрутмент) — временное повышение давления и (или) объема в дыхательных путях в целях открытия коллабированных альвеол с дальнейшим поддержанием их в раскрытом

состоянии в течение всего дыхательного цикла с помощью положительного давления в конце выдоха (далее - ПДКВ);

нутритивная поддержка – комплекс мероприятий, направленный на обеспечение относительно устойчивого трофического гомеостаза у пациента с помощью ряда методов, отличных от обычного приема пищи, включающих в себя энтеральное и парентеральное питание или их комбинацию;

острая дыхательная недостаточность (далее – ОДН) – остро развившееся несоответствие уровня газообмена (внешнего дыхания) метаболическим потребностям организма пациента;

острый респираторный дистресс-синдром (далее – OPДС) – острое, диффузное, воспалительное поражение легких, ведущее к повышению проницаемости сосудов легких, повышению массы легких и уменьшению аэрации легочной ткани;

отлучение от искусственной вентиляции легких — процесс постепенного отключения пациента от аппарата, осуществляющего искусственную вентиляцию легких и переход на полностью спонтанное дыхание;

пневмония — острое инфекционное заболевание легких, характеризующееся очаговым поражением респираторных отделов с внутриальвеолярной экссудацией;

пневмония тяжелого особая форма течения острого инфекционного заболевания легких, которая проявляется синдромом, гемодинамическими изменениями, интоксикационным выраженной дыхательной недостаточностью и (или) признаками тяжелого сепсиса, септического шока, характеризуется неблагоприятным прогнозом и требует лечения в условиях отделений анестезиологии и реанимации (далее - ОАР), включая палаты интенсивной терапии, больничных организаций, осуществляющих реанимацию и интенсивную терапию;

продленная заместительная почечная терапия (далее - ПЗПТ) — метод экстракорпоральной детоксикации, направленный на удаление водорастворимых соединений, накапливающихся в организме при нарушении функции почек, при котором технические средства для элиминации токсинов подключаются на срок, превышающий стандартные режимы (свыше 6–8 часов);

прон-позиция - укладывание пациента, находящегося на ИВЛ, на живот, что обеспечивает перемещение легочного кровотока и улучшение вентиляции тех зон легких, которые остаются гиповентилируемыми в положении пациента на спине;

респираторная поддержка – совокупность методов, позволяющих обеспечить полноценную ИВЛ, когда самостоятельное дыхание у пациента выключено, утрачено или резко нарушено;

экстракорпоральная мембранная оксигенация (далее – ЭКМО) – инвазивный экстракорпоральный метод насыщения крови кислородом (оксигенации) при развитии тяжелой острой дыхательной недостаточности.

3. Уровень оказания медицинской помощи (далее – уровень):

уровень 1 — районные организации здравоохранения с наличием отделения анестезиологии и реанимации на 4-6 коек;

уровень 2 — межрайонные организации здравоохранения, оснащенные компьютерным томографом (далее – КТ);

уровень 3 – организации здравоохранения городского подчинения;

уровень 4 – областные и республиканские организации здравоохранения.

- 4. Выделяют следующие критерии тяжелого течения пневмонии у пациента:
- 4.1. малые критерии тяжелого течения пневмонии (далее малый критерий), к которым относятся:

частота дыхания (далее – ЧД) > 25/мин;

нарушение сознания;

 SpO_2 (Oxygen saturation) — насыщение артериальной крови кислородом (сатурация), измеренное неинвазивным методом (пульсоксиметрия) - менее 90% (менее 95% для пациентов с ожирением);

 PaO_2 (Partial arterial oxygen pressure) — парциальное напряжение кислорода в артериальной крови - ниже 60 мм рт.ст. (по данным анализа кислотно-основного состояния (далее - KOC));

систолическое артериальное давление ниже 90 мм рт.ст.;

двустороннее или многоочаговое поражение легких, наличие полости распада, плевральный выпот;

4.2. большие критерии тяжелого течения пневмонии (далее - большой критерий), к которым относятся:

необходимость в проведении ИВЛ;

быстрое прогрессирование очагово-инфильтративных изменений в легких – увеличение размеров инфильтрации более чем на 50% на протяжении ближайших 2 суток;

септический шок, необходимость введения вазопрессорных и инотропных лекарственных средств на протяжении 4 часов и более;

острое почечное повреждение – острое состояние, которое характеризуется внезапным и продолжительным снижением скорости клубочковой фильтрации (далее - СКФ), сопровождающееся накоплением в организме продуктов метаболизма и жидкости (повышение

концентрации креатинина в сыворотке на 26,5 мкмоль/л и более в течение 48 часов или повышение уровня креатинина в 1,5 раза и более по сравнению с исходным, или диурез менее 0,5 мл/кг/ч в течение 6 часов).

- 5. При наличии у пациента не менее двух малых критериев или одного большого критерия, а также при SpO_2 менее 90% (менее 95% для пациентов с ожирением) по данным пульсоксиметрии врачом-специалистом констатируется тяжелое течение пневмонии и в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, осуществляется неотложная госпитализация (перевод) пациента в OAP больничной организации.
- 6. К группе риска развития ОРДС при вирусно-бактериальной пневмонии относятся пациенты со следующими сопутствующими патологиями:

первичным или вторичным иммунодефицитом; избыточной массой тела и ожирением I-III степени; сахарным диабетом I, II типа;

гепатитом и циррозами различной этиологии.

Пациенты с сопутствующей патологией, указанной в части первой настоящего пункта при наличии двусторонней инфильтрации на рентгенограмме требуют медицинского наблюдения и лечения в ОАР в течение 1-3 суток независимо от того, выявлены у них два малых или один большой критерий тяжелого течения пневмонии.

7. Диагностическими критериями ОРДС являются:

временной интервал: возникновение синдрома (новые симптомы или усугубление симптомов поражения легких) у пациента в пределах одной недели от момента действия известного причинного фактора;

визуализация органов грудной полости у пациента (рентгенография органов грудной клетки и (или) КТ органов грудной клетки): двусторонние затемнения, которые нельзя объяснить выпотом, ателектазом, узлами;

механизм отёка: дыхательную недостаточность у пациента нельзя объяснить сердечной недостаточностью или перегрузкой жидкостью.

8. Диагностика ОРДС у пациентов с тяжелыми пневмониями вирусно-бактериальной этиологии:

выполняется исследование газов артериальной крови;

степень повреждения легких (наличие ОРДС) рассчитывается по респираторному индексу (respiratory index, далее - RI):

$$RI = PaO_2/FiO_2$$
,

где: PaO_2 (partial arterial oxygen pressure) — парциальное напряжение кислорода в артериальной крови;

- FiO_2 (fraction of inspiratory oxygen) концентрация кислорода во вдыхаемой воздушной смеси, выраженная в десятых долях.
- 9. Формы ОРДС определяются в зависимости от степени повреждения легких (RI) и уровня используемого ПДКВ (positive endexpiratory pressure, далее PEEP) или постоянного положительного давления в дыхательных путях (continuous positive airway pressure, далее CPAP):

легкая: RI > 200 мм рт.ст. и \leq 300 мм рт.ст. при PEEP/CPAP \geq 5 см вод.ст.;

умеренная: RI >100 мм рт.ст. и \leq 200 мм рт.ст. при PEEP/CPAP \geq 5 см вод.ст.;

тяжелая: $RI \le 100$ мм рт.ст. при $PEEP/CPAP \ge 5$ см вод.ст..

- 10. Основные задачи респираторной поддержки пациентов с ОРДС: обеспечение адекватной оксигенации; поддержание оптимального транспорта газов кровью; предупреждение утомляемости дыхательных мыши.
- 11. Решение о начале респираторной поддержки принимается врачом анестезиологом-реаниматологом. Предпочтительно раннее начало респираторной поддержки.
 - 12. Показания к применению ИВЛ:
 - 12.1. клинические:

апноэ или брадипноэ (ЧД < 8/мин);

тахипноэ (ЧД > 35/мин), если это не связано с гипертермией (температура выше 38°C) или выраженной не устраненной гиповолемией;

угнетение сознания, психомоторное возбуждение;

прогрессирующий цианоз;

избыточная работа дыхания, участие вспомогательных дыхательных мышц;

кома;

прогрессирующая сердечно-сосудистая недостаточность;

12.2. лабораторные:

прогрессирующая гипоксемия, рефрактерная к кислородотерапии со снижением $PaO_2 < 60$ мм рт.ст. (< 65 мм рт.ст. при потоке кислорода более 6 л/мин);

 $SpO_2 < 90\%;$

 $PaCO_2 > 55$ мм рт.ст. (у пациентов с сопутствующей хронической обструктивной болезнью легких при $PaCO_2 > 65$ мм рт.ст.);

RI<200 мм рт.ст., несмотря на проведение оксигенотерапии.

- 13. Основной принцип проведения ИВЛ концепция «безопасной» ИВЛ.
- 13.1. Расчет дыхательного объема проводится на идеальную массу тела (далее ИМТ) пациента.

ИМТ рассчитывается по следующей формуле:

Мужчины: ИМТ = $P - 100 - (P - 152) \times 0.2$

Женщины ИМТ = $P - 100 - (P - 152) \times 0.4$

где P – рост (cм).

13.2. При ИВЛ необходимо поддержание следующих целевых параметров:

SpO₂: 88% - 95%;

 PaO_2 : 55 – 80 мм рт.ст.;

pH: 7,30 - 7,45;

Pplat (plateau airway pressure) – давление плато в дыхательных путях ≤ 30 см вод.ст.

- 14. Трахеостомия.
- 14.1. Показания к трахеостомии:

обеспечение оптимальных условий для ИВЛ и респираторного ухода;

обеспечение проходимости дыхательных путей и защита от аспирации.

- 14.2. Противопоказания:
- 14.2.1. абсолютные:

местная инфекция;

неконтролируемая коагулопатия.

14.2.2. относительные:

анатомические трудности;

коагулопатия (международное нормализованное отношение (далее – MHO) >2, тромбоциты $< 50 \cdot 10^9 / \pi$);

близость к месту операции;

потенциальное ухудшение состояния;

тяжелые нарушения газообмена: ${\rm FiO_2} > 60\%$ и/или PEEP > 12 см вод.ст.

14.3. Сроки выполнения:

оценка необходимости выполнения трахеостомии производится с момента интубации трахеи и перевода пациента на ИВЛ;

трахеостомия показана, если предполагаемая длительность ИВЛ превышает 7 суток.

14.4. Письменное согласие на выполнение трахеостомии:

Предоставить информацию о сути процедуры, предполагаемых преимуществах, потенциальных опасностях, альтернативных методиках.

Письменное согласие на трахеостомию дает сам пациент; в отношении лиц, признанных в установленном порядке недееспособными, трахеостомия выполняется с письменного согласия их опекунов; лиц, не способных по состоянию здоровья к принятию осознанного решения, - с

письменного согласия супруга (супруги) или других законных представителей.

При отсутствии лиц, указанных в части второй настоящего пункта, или невозможности в обоснованно короткий срок (исходя из состояния здоровья пациента) установить их местонахождение, решение о трахеостомии принимается врачебным консилиумом.

14.5. Техника выполнения:

предпочтение следует отдавать чрескожной пункционной методике; обязателен фиброоптический контроль при проведении чрескожной пункционной трахеостомии.

- 15. Нутритивная поддержка:
- 15.1. Энергетическая потребность у пациента с ОРДС в среднем составляет 25-35 ккал/кг идеальной массы тела в острой фазе заболевания и 35-50 ккал/кг идеальной массы тела в фазе стабильного гиперметаболизма.
- 15.2. Выбор метода введения фармаконутриентов (парентеральное, энтеральное или смешанное питание) у пациентов с ОРДС осуществляется в зависимости от степени сохранности функции желудочно-кишечного тракта (далее ЖКТ):
- 15.2.1. При сохраненной функции ЖКТ осуществляется энтеральное питание. Предпочтение энтеральным смесям, содержащим Омега-3-ненасыщенные жирные кислоты.
- 15.2.2. При сохраняющейся белково-энергетической недостаточности на фоне выраженного катаболизма осуществляется перевод пациента на смешанное питание (частичное парентеральное питание и энтеральное питание).
- 15.2.3. Если функции ЖКТ нарушены полное парентеральное питание.
- 15.2.4. Если функции ЖКТ нарушены частично осуществляется частичное парентеральное питание с энтеральным питанием.
- 16. ЭКМО является заместительной терапией, позволяющей протезировать функцию газообмена на продолжительный период, необходимый для устранения причин ОРДС/поражения легких. ЭКМО показана при неэффективности поддержания функции газообмена путем ИВЛ.
 - 16.1. Оценка риска летальности при ОДН:

 $PaO_2/FiO_2 < 150$ мм рт.ст. при $FiO_2 > 0.9$ (50% риск летальности); $PaO_2/FiO_2 < 100$ мм рт.ст. при $FiO_2 > 0.9$ (80% риск летальности).

16.2. Показания:

16.2.1. Рассмотреть возможность подключения ЭКМО: при риске летальности >50%;

гиперкапния при механической вентиляции (pH< 7.2), несмотря на высокое Pplat >30 см вод.ст.

16.2.2. Подключить ЭКМО:

при риске летальности >80%, несмотря на оптимальную терапию в течение 6 и более часов;

 PaO_2/FiO_2 < 150 мм рт.ст. при $FiO_2 > 0.9$ на фоне тяжелых состояний, обусловленных баротравмой — интерстициальная эмфизема легких, пневмоторакс, пневмомедиастинум, пневмоперикард, пневмоперитонеум, подкожная эмфизема;

 PaO_2/FiO_2 < 150 мм рт.ст. при $FiO_2 > 0.9$ при необходимость назначения двух вазоактивных препаратов .

- 16.3. При эпидемии гриппа H1N1 ранний перевод на ЭКМО.
- 16.4.1. Противопоказания:
- 16.4.2. Нет абсолютных противопоказаний, каждый пациент рассматривается индивидуально с оценкой риска и пользы.
 - 16.4.3. Относительные противопоказания:

механическая вентиляция с высокими параметрами вентиляции $(FiO_2>0.9, Pplat > 30 \text{ см вод.ст.})$ в течение 7 и более дней;

выраженная лекарственная иммуносупрессия (абсолютное число нейтрофилов $<0,5\cdot10^9/\mathrm{л});$

внутричерепные кровоизлияния;

некурабельное повреждение ЦНС или терминальные стадии рака;

возраст пациета (нет ограничения, но с увеличением возраста увеличивается риск неблагоприятного исхода).

- 16.5. Сосудистый доступ осуществляется врачами-специалистами бригады ЭКМО.
 - 16.5.1. Выбор доступа:

доступ (далее - ВВ ЭКМО) – бедренная или вено-венозный 2 внутренняя яремная вены канюлями или высокопоточный двухпросветный катетер BO внутреннюю яремную при удовлетворительной или незначительно сниженной функции сердца;

вено-артериальный доступ (далее - ВА ЭКМО) — бедренная или внутренняя яремная вены и бедренная артерия — при выраженной сердечно-сосудистой недостаточности;

вено-артерио-венозный доступ (далее - ВАВ ЭКМО) — бедренная и внутренняя яремная вены и бедренная артерия — при выраженной сердечно-сосудистой недостаточности и необходимости улучшения оксигенации верхней части тела. При купировании сердечно-сосудистой недостаточности — переход на ВВ ЭКМО.

16.5.2. Метод кануляции у пациентов: чрескожный под ультразвуковой навигацией и (или) флюороскопией.

- 17. Дегидратационная терапия в отсутствии у пациента критериев шока с целью поддержания нулевого или небольшого (до 10 мл/кг/сутки) отрицательного баланса жидкости:
 - 17.1. Терапия диуретиками:

фуросемид 20-40 мг каждые 6-8 часов или путем титрования до 600 мг/сут;

спиронолактон 25 - 200 мг/сут в 1 - 2 приема.

17.2. Заместительная почечная терапия:

При темпе диуреза, недостаточном для поддержания нулевого или небольшого (до 10~мл/кг/сутки) отрицательного баланса жидкости, несмотря на проведение терапии диуретиками, рекомендовано проведение ПЗПТ в режимах продленной вено-венозной гемодиафильтрации, или продленного вено-венозного гемодиализа со скоростью замещения 25-35~мл/кг-час и ультрафильтрацией достаточной для достижения нулевого, или небольшого (до 10~мл/кг/сутки) отрицательного баланса жидкости.

При проведении заместительной почечной терапии рекомендована гемодинамическая поддержка норадреналином 0,05 мкг/кг·мин с последующей коррекцией дозы.

- 18. Правожелудочковая недостаточность:
- 18.1. Критерии (эхокардиография):

увеличение размеров правого желудочка;

дискинезия межжелудочковой перегородки;

давление в легочной артерии более 35 мм.рт.ст.

- 18.2. Лечение:
- 18.2.1. Оптимизация ИВЛ:

снижение ДО на 1 мл/кг ИМТ;

снижение Pplat < 28 см вод.ст.;

контроль за собственным PEEP пациента (далее – autoPEEP);

ограничьте гиперкапнию (рНарт. не менее 7,3).

- 18.2.2. Добутамин 5 мкг/кг-мин с последующей коррекцией дозы.
- 18.2.3. При резистентности к проводимой терапии принять решение о раннем подключение ЭКМО.
- 19. Перевод пациентов на самостоятельное дыхание. Критерии начала отучения пациента от респиратора:

отсутствие лихорадки;

стабильная гемодинамика;

отсутствие неконтролируемых сердечных аритмий;

достаточный уровень сознания (пациент выполняет команды);

частота дыханий спонтанных (далее - $4 \Pi_{\text{спонт}} \ge 12 / \text{мин};$

PEEP ≤ 7 см вод.ст.;

 $FiO_2 \le 40\%$;

 $SaO_2 > 92\%;$

нет выраженных нарушений КОС; при санации трахеобронхиального дерева – скудное отделяемое.

20. Оказание медицинской помощи пациентам с ОРДС в стационарных условиях осуществляется в соответствии с приложениями 1, 2 к настоящему Клиническому протоколу.

Приложение 1

к Клиническому протоколу «Ранняя диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома у пациентов с тяжелыми пневмониями вируснобактериальной этиологии»

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Оказание	медицинской помощи в ста	ционарных условиях	Примечания
Π/Π	нозологических	Диагностика	Мониторинг	Лечение	
	форм заболеваний				
	(шифр по МКБ-10).				
	Уровень оказания				
	медицинской				
	помощи (далее –				
	уровень)				
1	2	3	4	5	6
1.	Острый	Осмотр врача-	Респираторный:	Противовирусные лекарственные	Решение о переводе
	респираторный	анестезиолога-	пиковое давление в	средства назначаются в первые	пациента в отделение
	дистресс-синдром	реаниматолога.	дыхательных путях (peak	48-72 часа от начала заболевания,	анестезиологии и
	(далее – ОРДС).	Пульсоксиметрия.	airway pressure, далее –	при тяжелом течении гриппа с	реанимации (далее –
	Синдром	Рентгенография	Рреак), давление плато	развитием ОРДС - в любом сроке	ОАР) организаций
	респираторного	органов грудной	(plateau airway pressure,	от момента заболевания.	здравоохранения
	расстройства	клетки.	далее – Pplat), среднее	Озельтамивир* - 75 мг 2 раза в	третьего и четвертого
	(дистресса) у	Исследование	давление в дыхательных	сутки, Занамивир (в блистере для	уровней принимается
	взрослого (Ј80).	кислотно-основного	путях (pressure mean,	ингаляции, 1 ингаляция – 5 мг	врачом-анестезиологом-
	Районные	состояния (далее -	далее – Ртеап),	занамивира)** - 2 ингаляции 2	реаниматологом
	организации	КОС) и газов	положительное давление	раза в сутки. Длительность курса	соответствующей
	здравоохранения с	артериальной крови.	в конце выдоха (positive	- 5 суток (при тяжелом течении,	организации
	наличием отделения	Расчет респираторного	end-expiratory pressure,	сохранении выделения вируса	здравоохранения в
	анестезиологии и	индекса (respiratory	далее – РЕЕР);	гриппа в секрете верхних	зависимости от тяжести
	реанимации на 4-6	index, далее – RI).	дыхательный объем	дыхательных путей возможно до	состояния пациента.
	коек (далее –		выдоха	10 дней).	Показания для перевода
					в организации

1	2	3	4	5	6
	уровень 1).	Измерение	(expiratory tidal volume,	Антибактериальные	здравоохранения
		артериального	далее - V_{TE}),минутная	лекарственные средства	третьего и четвертого
		давления (далее – АД)	вентиляция (minute	назначаются в зависимости от	уровней:
		на периферических	ventilation, далее $-V_E$),	тяжести, сроков заболевания и	Респираторные:
		артериях,	объем утечки из	применяются в сочетании с	тяжелая
		электрокардиография	контура, минутная	противовирусными	паренхиматозная
		(далее – ЭКГ) в	вентиляция при	лекарственными средствами.	дыхательная
		стандартных	самостоятельном	Режимы антибактериальной	недостаточность с RI
		отведениях, насыщение	дыхании (далее -	терапии приведены в таблице 1	менее 150 мм рт.ст. при
		артериальной крови	V_{ESPONT}); частота	приложения 2 к настоящему	FiO ₂ более 0,6;
		кислородом (сатурация,	дыханий (далее – ЧД),	Клиническому протоколу.	невозможность
		Oxygen saturation -	частота спонтанных		проведения
		далее - SpO_2).	(самостоятельных)	Режимы искусственной	«протективной» ИВЛ,
		Термометрия общая.	дыханий (далее –	вентиляции легких (далее –	рекрутмента.
		Определение группы	ЧДспонт), соотношение	ИВЛ): вентиляция с контролем по	Не респираторные:
		крови по системам АВО	времени вдоха (time of	давлению: вентиляция с	необходимость в
		и резус.	inspiration, далее – Ті) и	управляемым давлением (Pressure	проведении
		Общий анализ крови с	выдоха (time of	control ventilation, далее - P-	заместительной
		подсчетом формулы	expiration, далее - Te)	СМV); синхронизированная	почечной терапии (далее
		крови, тромбоцитов,	(далее – Ti :Te или I : E);	перемежающаяся принудительная	– ЗПТ); норэпинефрин
		уровня гемоглобина,	концентрация кислорода	вентиляция с управляемым	более 0,2 мкг/кг мин;
		гематокрита.	на вдохе (fraction of	давлением (Pressure synchronized	необходимость
		Общий анализ мочи с	inspiratory oxygen, далее	intermittent mandatory ventilation,	комбинации двух и
		определением	$-\operatorname{FiO}_2$).	далее - P-SIMV).	более катехоламинов;
		относительной	Не респираторный:	Целевые показатели: начальный	предполагаемая или
		плотности,	неинвазивное АД, ЭКГ,	дыхательный объем (далее – ДО)	доказанная
		кислотности, наличия	SpO ₂ – непрерывное	6 мл/кг идеальной массы тела	недостаточность правого
		белка, глюкозы,	суточное	(далее – ИМТ); давление плато в	желудочка.
		микроскопия осадка.	мониторирование,	дыхательных путях (plateau	Транспортировка в
		Биохимическое	температура тела;	airway pressure - Pplat) ≤ 30 cm	организации
		исследование крови с	центральное венозное	вод.ст.; ЧД ≤ 35/мин;	здравоохранения
		определением уровня	давление.		
		билирубина, мочевины,			

1	2	3	4	5	6
		креатинина, общего	(далее – ЦВД).	Ti: Te: 1:1 – 1:3;	третьего и четвертого
		белка,	Лабораторный: общий	pH apT = 7,3 - 7,45;	уровней осуществляется
		аспартатаминотрансфер	анализ крови, подсчет	SpO ₂ 88-95%;	силами и средствами
		азы (далее – АсТ),	лейкоцитарной	парциальное напряжение	местной санавиации.
		аланинаминотрансфера	формулы,	кислорода в артериальной крови	Организации
		зы (далее – АлТ),	биохимическое	(Partial arterial oxygen pressure -	здравоохранения
		электролитов (калий,	исследование крови,	РаО ₂) 55-80 мм рт.ст.	третьего и четвертого
		кальций, натрий, хлор),	СРБ, коагулограмма.		уровней занимаются
		глюкозы, С-	Исследование КОС и	При Pplat>30 см вод.ст.,	согласованием ведения
		реактивного белка	газового состава	уменьшают ДО на 1 мл/кг ИМТ	пациента в случае
		(далее - СРБ).	артериальной крови по	каждые 2 – 3 часа, поддерживая	необходимости его
		Исследование	показаниям, но не реже 2	рН более 7,2. Минимальный ДО –	перевода на
		показателей гемостаза с	раз в сутки.	4 мл/кг ИМТ. Для поддержания	экстракорпоральную
		определением	Микробиологические	V_E постоянной регулировать ЧД и	мембранную
		активированного	исследования крови,	соотношение I:E.	оксигенацию (далее -
		частичного	мокроты.	При 25 см вод.ст. ≤ Pplat ≤ 30 см	ЭКМО) с
		(парциального)	Инструментальный:	вод.ст. поддерживать текущие	уполномоченным
		тромбопластинового	рентгенография органов	параметры вентиляции.	представителем центра
		времени (далее –	грудной клетки.	При Pplat<25 см вод.ст., и ДО < 6	ЭКМО.
		АЧТВ),		мл/кг ИМТ увеличить ДО на 1	Показанием для
		протромбинового	Мониторинг седации по	мл/кг ИМТ до 6 мл/кг. Для	перевода в центр ЭКМО
		времени (далее – ПВ),	Ричмондской шкале	поддержания V _E постоянной	является необходимость
		международного	ажитации и седации	регулировать ЧД и соотношение	подключения ЭКМО.
		нормализованного	(Richmond Agitation	I:E.	Наличие показаний,
		отношения (далее –	Sedation Scale, далее –	Для подбора оптимального РЕЕР	противопоказаний,
		МНО), уровня	RASS) – каждые 6-8	используется шкала оксигенации,	техническую
		фибриногена.	часов. Шкала RASS	представленная в таблице 2	возможность
		Микробиологические	приведена в таблице 3	приложения 2 к настоящему	подключения ЭКМО
		исследования крови,	приложения 2 к	Клиническому протоколу.	определяет бригада
		мокроты.	настоящему		врачей-специалистов
		По показаниям	Клиническому		ЭКМО (далее – бригада
		консультация врача-	протоколу.		ЭКМО).
		пульмонолога.			

1	2	3	4	5	6
				Проведение кинетической	Бригада ЭКМО
				терапии (регулярные повороты	обеспечивает установку
				пациента на правый, левый бок).	канюль, подключение,
				Использование прон-позиции.	наблюдение в раннем
				Условия для использования прон-	периоде ЭКМО, а также
				позиции:	готовность и сроки
				нормоволемия;	транспортировки в
				стабильная гемодинамика	центр ЭКМО.
				(норэпинефрин < 0,2 мкг/кг⋅мин,	Транспортировка в
				лактат < 2 ммоль/л),	центр ЭКМО
				отсутствие сердечной	осуществляется силами
				недостаточности.	и средствами бригады
				Методика выполнения:	ЭКМО.
				поворот пациента в положение	
				«на животе» на 6-8 часов 1-2 раза	
				в сутки.	
				При уровне РЕЕР>10 см вод. ст.	
				использование закрытых	
				аспирационных систем.	
				п	
				При проведении ИВЛ	
				обязательно использование	
				увлажнителя, антибактериальных	
				фильтров.	
				Обеспечение минимально	
				возможного уровня седации,	
				необходимого для синхронизации пациента с аппаратом ИВЛ.	
				Дозы седативных лекарственных	
				средств приведены в таблице 4	
				приложения 2 к настоящему	
				1 1	
				Клиническому протоколу.	

1	2	3	4	5	6
				Инфузионная терапия для поддержания нормоволемии: предпочтителен энтеральный путь введения жидкости; подсчет баланса жидкости каждые 8 – 12 часов интенсивной терапии. При нестабильном состоянии пациента, необходимости инфузионной терапии шока, RI< 200 мм рт.ст.— по мере необходимости, но не реже, чем каждые 6 часов.	
2.	ОРДС. Межрайонные организации здравоохранения, оснащенные визуализационной медицинской техникой: эхокардиографом (далее – уровень 2).	Осмотр врача- анестезиолога- реаниматолога. Пульсоксиметрия. Рентгенография органов грудной клетки. По показаниям - фибробронхоскопия, ультразвуковое исследование (далее — УЗИ) легких. Исследование газов артериальной крови. Расчет RI. Измерение АД на периферических артериях, ЭКГ в стандартных отведениях, сатурация крови - непрерывное	Респираторный: Рреак, РрІаt, Ртеап, РЕЕР, V _{TE} , V _E , объем утечки из контура, минутный объем самостоятельного дыхания; ЧД, ЧДспонт, Ті:Те, FiO ₂ . Не респираторный: неинвазивное АД, SpO ₂ , ЭКГ, температура тела; инвазивное АД, ЦВД. Лабораторный: общий анализ крови, подсчет лейкоцитарной формулы, биохимический анализ крови, коагулограмма,	Противовирусные лекарственные средства назначаются в первые 48-72 часа после начала заболевания, при тяжелом течении гриппа с развитием ОРДС - в любом сроке от момента заболевания. Озельтамивир* - 75 мг 2 раза в сутки, Занамивир (в блистере для ингаляции, 1 ингаляция – 5 мг занамивира)** - 2 ингаляции 2 раза в сутки. Длительность курса - 5 суток (при тяжелом течении, сохранении выделения вируса гриппа в секрете верхних дыхательных путей возможно до 10 дней). Антибактериальные лекарственные средства назначаются в зависимости от	Вопрос о переводе пациента в ОАР организаций здравоохранения третьего и четвертого уровней решается врачом-анестезиологом-реаниматологом соответствующей организации здравоохранения в зависимости от тяжести состояния пациента. Показания для перевода в организации здравоохранения третьего и четвертого уровней:

1	2	3	4	5	6
		суточное	СРБ.	тяжести, сроков заболевания и	Респираторные:
		мониторирование.	Исследование КОС и	применяются в сочетании с	тяжелая
		При нестабильной	газового состава	противовирусными	паренхиматозная
		гемодинамике –	артериальной крови по	лекарственными средствами.	дыхательная
		инвазивное АД.	мере необходимости, но	Режимы антибактериальной	недостаточность с RI
		Термометрия общая.	не реже 2 раз в сутки.	терапии приведены в таблице 1	менее 150 ммрт.ст. при
		Определение группы	Микробиологические	приложения 2 к настоящему	FiO ₂ более 0,6;
		крови по системам АВО	исследования крови,	Клиническому протоколу.	невозможность
		и резус.	мокроты.		проведения
		Общий анализ крови с		Режимы вентиляции: вентиляция	«протективной» ИВЛ,
		подсчетом формулы	Инструментальный:	с контролем по давлению: Р-	рекрутмента.
		крови, тромбоцитов,	рентгенография органов	CMV; P-SIMV.	
		уровня гемоглобина,	грудной клетки,		Не респираторные:
		гематокрита.	фибробронхоскопия,	Целевые показатели: начальный	необходимость в
		Общий анализ мочи с	УЗИ легких.	ДО 6 мл/кг ИМТ; Pplat ≤ 30 см	проведении ЗПТ;
		определением		вод.ст.; ЧД ≤ 35/мин;	норэпинефрин более 0,2
		относительной	Мониторинг седации	Ti: Te: 1:1 – 1:3;	мкг/кг·мин;
		плотности,	осуществляется по	pH apT = 7,3 - 7,45;	необходимость
		кислотности, наличия	шкале RASS – каждые 6-	SpO ₂ 88-95%; PaO ₂ 55-80 мм рт.ст.	комбинации двух и
		белка, глюкозы,	8 часов. Шкала RASS	При Pplat>30 см вод.ст.,	более катехоламинов;
		микроскопия осадка.	приведена в таблице 3	уменьшают ДО на 1 мл/кг ИМТ	предполагаемая или
		Биохимическое	приложения 2 к	каждые 2 – 3 часа, поддерживая	доказанная
		исследование крови с	настоящему	рН более 7,2. Минимальный ДО –	недостаточность правого
		определением уровня	Клиническому	4 мл/кг ИМТ. Для поддержания	желудочка.
		билирубина, мочевины,	протоколу.	V_E постоянной регулировать ЧД и	Транспортировка в
		креатинина, общего		соотношение I:E.	организации
		белка, альбумина, АсТ,		При 25 см вод.ст. ≤ Pplat ≤ 30	здравоохранения
		АлТ, электролитов		смвод.ст. поддерживать текущие	третьего и четвертого
		(калий, кальций,		параметры вентиляции. При	уровней осуществляется
		натрий, хлор), глюкозы,		Pplat<25 см вод.ст., и ДО < 6	силами и средствами
		СРБ.		мл/кг ИМТ увеличить ДО на 1	местной санавиации.
		Исследование		мл/кг ИМТ до 6 мл/кг. Для	
		показателей гемостаза с			

1	2	3	4	5	6
		определением АЧТВ,		поддержания V _E постоянной	Организации
		ПВ, МНО, уровня		регулировать ЧД и соотношение	здравоохранения
		фибриногена.		I:E.	третьего и четвертого
		Исследование КОС и			уровней занимаются
		газового состава		Для подбора оптимального РЕЕР	согласованием ведения
		артериальной крови по		используется шкала оксигенации,	пациента в случае
		мере необходимости,		представленная в таблице 2	необходимости его
		но не реже 2 раз в		приложения 2 к настоящему	перевода на ЭКМО с
		сутки.		Клиническому протоколу.	уполномоченным
		Микробиологические			представителем центра
		исследования крови,		Маневр рекрутмента альвеол.	ЭКМО.
		мокроты.		Условия для проведения маневра	Показанием для
		По показаниям		рекрутмента альвеол:	перевода в центр ЭКМО
		консультация врача-		вентиляция с контролем по	является необходимость
		пульмонолога.		давлению; нормоволемия;	подключения ЭКМО.
				стабильная гемодинамика	Наличие показаний,
				(норэпинефрин менее 0,2	противопоказаний,
				мкг/кг мин, лактат менее 2	техническую
				ммоль/л); седация, миоплегия;	возможность
				отсутствие сердечной	подключения ЭКМО
				недостаточности.	определяет бригада
				Проведение кинетической	ЭКМО.
				терапии (регулярные повороты	Бригада ЭКМО
				пациента на правый, левый бок).	обеспечивает установку
					канюль, подключение,
				Использование прон-позиции.	наблюдение в раннем
				Условия для использования прон-	периоде ЭКМО, а также
				позиции: нормоволемия;	готовность и сроки
				стабильная гемодинамика	транспортировки в
				(норэпинефрин < 0,2 мкг/кг·мин,	центр ЭКМО.
				лактат < 2 ммоль/л), отсутствие	Транспортировка в
				сердечной недостаточности.	центр ЭКМО

1	2	3	4	5	6
				Методика выполнения:	осуществляется силами
				поворот пациента в положение	и средствами бригады
				«на животе» на 6-8 часов 1-2 раза	ЭКМО.
				в сутки.	
				При уровне РЕЕР>10 см вод.ст.	
				использование закрытых	
				аспирационных систем.	
				При проведении ИВЛ	
				обязательно использование	
				увлажнителя, антибактериальных	
				фильтров.	
				Обеспечение минимально	
				возможного уровня седации,	
				необходимого для синхронизации	
				пациента с аппаратом ИВЛ.	
				Дозы седативных лекарственных	
				средств приведены в таблице 4	
				приложения 2 к настоящему	
				Клиническому протоколу.	
				Инфузионная терапия для	
				поддержания нормоволемии:	
				предпочтителен энтеральный	
				путь введения жидкости;	
				подсчет баланса жидкости	
				каждые 8 – 12 часов интенсивной	
				терапии. При нестабильном	
				состоянии пациента,	
				необходимости инфузионной	
				терапии шока, RI< 200мм рт.ст	
				по мере необходимости, но не	
				реже, чем каждые 6 часов.	

1	2	3	4	5	6
	ОРДС.	Осмотр врача-	Респираторный:	Противовирусные лекарственные	Решение о переводе
3.	Организации	анестезиолога-	Ppeak, Pplat, Pmean,	средства назначаются в первые	пациента в ОАР
	здравоохранения	реаниматолога.	РЕЕР, V_{TE} , V_E , объем	48-72 часа после начала	организаций
	городского	Пульсоксиметрия.	утечки из контура,	заболевания, при тяжелом	здравоохранения
	подчинения (далее –	Рентгенография	минутный объем	течении гриппа с развитием	третьего и четвертого
	уровень 3),	органов грудной	самостоятельного	ОРДС - в любом сроке от	уровней принимается
	оснащенные	клетки.	дыхания; ЧД, ЧДспонт,	момента заболевания.	врачом-анестезиологом-
	визуализационной	По показаниям –	Ti : Te , FiO_2 ,	Озельтамивир* - 75 мг 2 раза в	реаниматологом
	медицинской	фибробронхоскопия;	сопротивление	сутки, Занамивир (в блистере для	соответствующей
	техникой:	УЗИ легких;	дыхательных путей	ингаляции, 1 ингаляция – 5 мг	организации
	компьютерным	компьютерная	(resistance, далее - Raw	занамивира)** - 2 ингаляции 2	здравоохранения в
	томографом (далее –	томография органов	(R)), податливость	раза в сутки. Длительность курса	зависимости от тяжести
	KT),	грудной клетки (далее –	легких (compliance,	- 5 суток (при тяжелом течении,	состояния пациента.
	эхокардиографом,	КТ ОГК);	далее – С), собственное	сохранении выделения вируса	
	волюмометрическим	Эхокардиография.	положительное давление	гриппа в секрете верхних	Показания для перевода
	монитором	Исследование газов	в конце выдоха	дыхательных путей возможно до	в организации
	гемодинамики (Pulse	артериальной крови.	(aytopositive end-	10 дней). Антибактериальные	здравоохранения
	Contour Cardiac	Расчет RI.	expiratory pressure, далее	лекарственные средства	третьего и четвертого
	Output (далее -	Измерение АД на	- aytoPEEP);	назначаются в зависимости от	уровней:
	PiCCO)).	периферических	индекс быстрого	тяжести, сроков заболевания и	Респираторные:
		артериях, ЭКГ в	поверхностного дыхания	применяются в сочетании с	тяжелая
		стандартных	(rapid shallow breathing,	противовирусными	паренхиматозная
		отведениях, сатурация	далее – RSB), пиковое	лекарственными средствами.	дыхательная
		крови - непрерывное	инспираторное давление	Режимы антибактериальной	недостаточность с RI
		суточное	(peak inspiratory pressure,	терапии приведены в таблице 1	менее 150 мм рт.ст. при
		мониторирование.	далее – РІР);	приложения 2 к настоящему	FiO ₂ более 0,6;
		При нестабильной	концентрация СО2 в	Клиническому протоколу.	невозможность
		гемодинамике –	конце выдоха;	Режимы вентиляции: вентиляция	проведения
		инвазивное АД.	дополнительное	с контролем по давлению: P-CMV; P-SIMV.	«протективной» ИВЛ,
		Термометрия общая. Определение группы	давление в дыхательных	CIVI V, F-SIIVI V.	рекрутмента. Не респираторные:
		Определение группы крови по системам АВО	путях.		не респираторные.
		•			' '
		и резус.			проведении

1	2	3	4	5	6
		Общий анализ крови с	Не респираторный:	Вентиляция с поддержкой	ЗПТ; норэпинефрин
		подсчетом формулы	неинвазивное АД, SpO ₂ ,	давлением и гарантированным	более 0,2 мкг/кг мин;
		крови, тромбоцитов,	ЭКГ, температура тела;	ДО (Volum assured pressure	необходимость
		уровня гемоглобина,	инвазивное АД, ЦВД.	support – VAPS) или любой из	комбинации двух и
		гематокрита.	Дополнительно (при	доступных интеллектуальных	более катехоламинов;
		Общий анализ мочи с	наличии РіССО)	режимов вентиляции.	предполагаемая или
		определением	параметры инвазивного	Целевые показатели: начальный	доказанная
		относительной	мониторинга	ДО 6 мл/кг ИМТ; Pplat ≤ 30	недостаточность правого
		плотности,	центральной	смвод.ст.; ЧД ≤ 35/мин;	желудочка.
		кислотности, наличия	гемодинамики: индекс	Ti: Te: 1:1 – 1:3;	
		белка, глюкозы,	сердечного выброса	pH apt = 7,3 - 7,45;	Транспортировка в
		микроскопия осадка.	(Cardiac Index, далее –	SpO ₂ 88-95%; PaO ₂ 55-80 мм рт.ст.	организации
		Биохимическое	СI), индекс		здравоохранения
		исследование крови с	непрерывного	При Pplat>30 см вод.ст.,	четвертого уровня
		определением уровня	сердечного выброса	уменьшают ДО на 1 мл/кг ИМТ	осуществляется силами
		билирубина, мочевины,	(Pulse Contour Cardiac	каждые 2 – 3 часа, поддерживая	и средствами местной
		креатинина, общего	Index, далее – PCCI),	рН более 7,2. Минимальный ДО –	санавиации.
		белка, альбумина, АсТ,	индекс глобального	4 мл/кг ИМТ. Для поддержания	
		АлТ, электролитов	конечного	$V_{\rm E}$ постоянной регулировать ЧД и	Организации
		(калий, кальций,	диастолического объема	соотношение І:Е.	здравоохранения
		натрий, хлор), глюкозы,	(Global End-Diastolic	При 25 см вод.ст. ≤ Pplat ≤ 30	четвертого уровня
		СРБ, прокальцитонина.	Volume Index, далее –	смвод.ст. поддерживать текущие	занимаются
		Исследование	GEDVI), индекс	параметры вентиляции.	согласованием ведения
		показателей гемостаза с	внесосудистой воды	При Pplat<25 см вод.ст., и ДО < 6	пациента в случае
		определением АЧТВ,	легких (Exstravascular	мл/кг ИМТ увеличить ДО на 1	необходимости его
		ПВ, МНО, уровня	Lung Water Index, далее	мл/кг ИМТ до 6 мл/кг. Для	перевода на ЭКМО с
		фибриногена. При	– EVLWI), индекс	поддержания $V_{\rm E}$ постоянной	уполномоченным
		нарушениях в системе	проницаемости	регулировать ЧД и соотношение	представителем центра
		гемостаза –	легочных сосудов	I:E.	ЭКМО.
		тромбоэластография.	(Pulmonary Vascular	Для подбора оптимального РЕЕР	Показанием для
		Исследование КОС и	Permeability Index	используется шкала оксигенации,	перевода в центр ЭКМО
		газового состава	далее – PVPI), индекс	представленная в таблице 2	является
		артериальной крови по	системного сосудистого	приложения 2 к настоящему	

1	2	3	4	5	6
		мере необходимости,	сопротивления (Systemic	Клиническому протоколу;	необходимость
	1	но не реже 2 раз в	Vascular Resistance	или специальная функция:	подключения ЭКМО.
	1	сутки.	Index, далее - SVRI),	низкопоточная петля давление-	Наличие показаний,
		Микробиологические	вариабельность	объем (low flow PV loop).	противопоказаний,
		исследования крови,	систолического объема		техническую
		мокроты, иммунно-	(Stroke Volume Variation,	Проведение кинетической	возможность
		ферментный анализ	далее – SVV).	терапии (регулярные повороты	подключения ЭКМО
	1	(далее – ИФА) для		пациента на правый, левый бок).	определяет бригада
		диагностики	Лабораторный: общий	Использование прон-позиции.	ЭКМО.
	1	пневмотропных	анализ крови, подсчет	Условия для использования прон-	Бригада ЭКМО
		инфекций или	лейкоцитарной	позиции:	обеспечивает установку
		полимеразная цепная	формулы,	нормоволемия;	канюль, подключение,
		реакция (далее – ПЦР)	биохимическое	стабильная гемодинамика	наблюдение в раннем
		для верификации	исследование крови,	(норадреналин < 0,2 мкг/кг⋅мин,	периоде ЭКМО, а также
		вируса гриппа.	коагулограмма, СРБ,	лактат < 2 ммоль/л),	готовность и сроки
		По показаниям	прокальцитонин.	отсутствие сердечной	транспортировки в
		консультация врача-	Исследование КОС и	недостаточности.	центр ЭКМО.
		пульмонолога.	газового состава	Методика выполнения:	Транспортировка в
			артериальной крови по	поворот пациента в положение	центр ЭКМО
	1		мере необходимости, но	«на животе» на 6-8 часов 1-2 раза	осуществляется силами
	1		не реже 2 раз в сутки.	в сутки.	и средствами бригады
			Микробиологические	При уровне РЕЕР>10 см вод.ст.	ЭКМО.
			исследования крови,	использование закрытых	
			мокроты, ИФА для	аспирационных систем.	
			диагностики	При проведении ИВЛ	
			пневмотропных	обязательно использование	
			инфекций.	увлажнителя, антибактериальных	
			Инструментальный:	фильтров.	
			рентгенография органов	Обеспечение минимально	
			грудной клетки;	возможного уровня седации,	
			фибробронхоскопия;	необходимого для синхронизации	
			УЗИ легких; КТ ОГК;	пациента с аппаратом ИВЛ.	
			ЭКГ.		

1	2	3	4	5	6
			Мониторинг седации по шкале RASS – каждые 6-8 часов. Шкала RASS приведена в таблице 3 приложения 2 к настоящему Клиническому протоколу. Дополнительно (при наличии оборудования) мониторинг нейромышечного блока - четырехразрядная стимуляция (Train of Four, далее - TOF) при использовании мышечных релаксантов.	Дозы седативных препаратов приведены в таблице 4 приложения 2 к настоящему Клиническому протоколу. Инфузионная терапия для поддержания нормоволемии: предпочтителен энтеральный путь введения жидкости; подсчет баланса жидкости каждые 8 – 12 часов интенсивной терапии. При нестабильном состоянии пациента, необходимости инфузионной терапии шока, RI< 200мм рт.ст—по мере необходимости, но не реже, чем каждые 6 часов.	
4.	ОРДС. Областные и республиканские организации здравоохранения (далее — уровень 4), оснащенные визуализационной медицинской техникой: КТ, эхокардиографом, РіССО.	Осмотр врача- анестезиолога- реаниматолога. Пульсоксиметрия. Рентгенография органов грудной клетки. По показаниям — фибробронхоскопия; УЗИ легких; КТ ОГК; эхокардиография. Исследование газов артериальной крови. Расчет RI.	Респираторный: Рреак, Pplat, Pmean, РЕЕР, V _{TE} , V _E , объем утечки из контура, минутный объем самостоятельного дыхания; ЧД, ЧДспонт, Ті: Те, FiO ₂ , Raw (R), C, статическая податливость легких (static compliance, далее — Cst), динамическая податливость легких	Противовирусные лекарственные средства назначаются в первые 48-72 часа после начала заболевания, при тяжелом течении гриппа с развитием ОРДС - в любом сроке от момента заболевания. Озельтамивир* - 75 мг 2 раза в сутки, Занамивир (в блистере для ингаляции, 1 ингаляция – 5 мг занамивира)** - 2 ингаляции 2 раза в сутки. Длительность курса - 5 суток (при тяжелом течении, сохранении	Организации здравоохранения четвертого уровня занимаются согласованием ведения пациента в случае необходимости его перевода на ЭКМО с уполномоченным представителем центра ЭКМО. Показанием для перевода в центр ЭКМО является необходимость

1	2	3	4	5	6
		Измерение АД на	(dynamic compliance,	выделения вируса гриппа в	подключения ЭКМО.
		периферических	далее – Cdyn), aytoPEEP,	секрете верхних дыхательных	Наличие показаний,
		артериях, ЭКГ в	RSB, PIP, концентрация	путей возможно до 10 дней).	противопоказаний,
		стандартных	СО ₂ в конце выдоха;		техническую
		отведениях, сатурация	дополнительное	Антибактериальные	возможность
		крови - непрерывное	давление в дыхательных	лекарственные средства	подключения ЭКМО
		суточное	путях.	назначаются в зависимости от	определяет бригада
		мониторирование.		тяжести, сроков заболевания и	ЭКМО.
		При нестабильной	Не респираторный:	применяются в сочетании с	Бригада ЭКМО
		гемодинамике –	неинвазивное АД,	противовирусными	обеспечивает установку
		инвазивное АД.	пульсоксиметрия,	лекарственными средствами.	канюль, подключение,
		Термометрия общая.	электрокардиография,	Режимы антибактериальной	наблюдение в раннем
		Определение группы	температура тела;	терапии приведены в таблице 1	периоде ЭКМО, а также
		крови по системам АВО	инвазивное АД, ЦВД.	приложения 2 к настоящему	готовность и сроки
		и резус.	Дополнительно (при	Клиническому протоколу.	транспортировки в
		Общий анализ крови с	наличии РіССО)		центр ЭКМО.
		подсчетом формулы	параметры инвазивного	Режимы вентиляции: вентиляция	Транспортировка в
		крови, тромбоцитов,	мониторинга	с контролем по давлению: Р-	центр ЭКМО
		уровня гемоглобина,	центральной	CMV; P-SIMV.	осуществляется силами
		гематокрита.	гемодинамики: CI, PCCI,	Вентиляция с поддержкой	и средствами бригады
		Общий анализ мочи с	GEDI, ELWI, PVPI,	давлением и гарантированным	ЭКМО.
		определением	SVRI, SVV.	ДО (Volume assured pressure	
		относительной		support – VAPS) или любой из	
		плотности,	Лабораторный: общий	доступных интеллектуальных	
		кислотности, наличия	анализ крови, подсчет	режимов вентиляции.	
		белка, глюкозы,	лейкоцитарной	Целевые показатели: начальный	
		микроскопия осадка.	формулы,	ДО 6 мл/кг ИМТ; Pplat ≤ 30	
		Биохимическое	биохимическое	смвод.ст.; ЧД ≤ 35/мин;	
		исследование крови с	исследование крови,	Ti: Te: 1:1 – 1:3;	
		определением уровня	коагулограмма, СРБ,	pH apT = $7.3 - 7.45$;	
		билирубина, мочевины,	прокальцитонин или	SpO ₂ 88-95%; PaO ₂ 55-80 MM	
		креатинина, общего	пресепсин; цистатин С;	рт.ст.	
		белка, альбумин, АсТ,			

1	2	3	4	5	6
		АлТ, электролитов	N-концевой пропептид	При Pplat>30 см вод.ст.,	
		(калий, кальций,	натрийуретического	уменьшают ДО на 1 мл/кг ИМТ	
		натрий, хлор), глюкозы,	гормона (В-типа) (N-	каждые 2 – 3 часа, поддерживая	
		СРБ, прокальцитонина.	terminal pro b-type natri	рН более 7,2. Минимальный ДО –	
		Исследование	uretic peptide, далее - NT-	4 мл/кг ИМТ. Для поддержания	
		показателей гемостаза с	pro-BNP);концентрации	$V_{\rm E}$ постоянной регулировать ЧД и	
		определением АЧТВ,	ванкомицина,	соотношение I:E.	
		ПВ, МНО, уровня	аминогликозидов;	При 25 см вод.ст. ≤ Pplat ≤ 30 см	
		фибриногена.	Исследование КОС и	вод.ст. поддерживать текущие	
		При нарушениях в	газового состава	параметры вентиляции.	
		системе гемостаза -	артериальной крови по	При Pplat<25 см вод.ст., и ДО < 6	
		тромбоэластография.	мере необходимости, но	мл/кг ИМТ увеличить ДО на 1	
		Исследование КОС и	не реже 2 раз в сутки.	мл/кг ИМТ до 6 мл/кг. Для	
		газового состава	Микробиологические	поддержания V _E постоянной	
		артериальной крови по	исследования крови,	регулировать ЧД и соотношение	
		мере необходимости,	мокроты, ИФА для	I:E.	
		но не реже 2 раз в	диагностики		
		сутки.	пневмотропных	Для подбора оптимального РЕЕР	
		Микробиологические	инфекций, ПЦР для	используется шкала оксигенации,	
		исследования крови,	верификации вируса	представленная в таблице 2	
		мокроты, ИФА для	гриппа.	приложения 2 к настоящему	
		диагностики		Клиническому протоколу;	
		пневмотропных	Инструментальный:	или специальная функция:	
		инфекций или ПЦР для	рентгенография органов	низкопоточная петля давление-	
		верификации вируса	грудной клетки;	объем (low flow PV loop).	
		гриппа.	фибробронхоскопия;	Проведение кинетической	
		По показаниям	УЗИ легких; КТ ОГК;	терапии (регулярные повороты	
		консультация врача-	ЭКГ;	пациента на правый, левый бок).	
		пульмонолога.	транспищеводная	Использование прон-позиции.	
			эхокардиография;		
			при наличии		
			оборудования		

1	2	3	4	5	6
			катетеризация сердца	Условия для использования прон-	
			(Сван-Ганц).	позиции:	
				нормоволемия;	
			Мониторинг седации по	стабильная гемодинамика	
			шкале RASS – каждые 6-	(норадреналин < 0,2 мкг/кг∙мин,	
			8 часов. Шкала RASS	лактат < 2 ммоль/л),	
			приведена в таблице 3	отсутствие сердечной	
			приложения 2 к	недостаточности.	
			настоящему	Методика выполнения:	
			Клиническому	поворот пациента в положение	
			протоколу.	«на животе» на 6-8 часов 1-2 раза	
				в сутки.	
			Дополнительно (при	При уровне РЕЕР>10 см вод.ст.	
			наличии оборудования)	использование закрытых	
			мониторинг	аспирационных систем.	
			нейромышечного блока -	При проведении ИВЛ	
			ТОГ при использовании	обязательно использование	
			мышечных релаксантов.	увлажнителя, антибактериальных	
				фильтров.	
				Обеспечение минимально	
				возможного уровня седации,	
				необходимого для синхронизации	
				пациента с аппаратом ИВЛ. Дозы	
				седативных препаратов	
				приведены в таблице 4	
				приложения 2 к настоящему	
				Клиническому протоколу.	
				Hydronyayya manayya	
				Инфузионная терапия для	
				поддержания нормоволемии:	
				предпочтителен энтеральный	
				путь введения жидкости;	
				подсчет баланса жидкости	

1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	каждые 8 – 12 часов интенсивной терапии. При нестабильном состоянии пациента, необходимости инфузионной терапии шока, RI< 200 – по мере необходимости, но не реже, чем каждые 6 часов. При проведении заместительной	6
				почечной терапии необходимо контролировать ELWI, поддерживая его значения ниже уровня 8 мл/кг.	

^{*}Дозу озельтамивира снижают у пациентов с клиренсом креатинина менее 30 мл/мин.

** С осторожностью применяют занамивир у лиц с бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких (вследствие увеличения риска развития бронхоспазма), у беременных женщин в III триместре (сложности с использованием лекарственного средства в связи с Запрещено диафрагмы). ограничением экскурсии использовать занамивир через небулайзер.

Приложение 2 к Клиническому протоколу «Ранняя диагностика и интенсивная терапия острого респираторного дистресс-синдрома у пациентов с тяжелыми пневмониями вируснобактериальной этиологии»

Таблица 1

Режимы антибактериальной терапии, используемые при лечении вируснобактериальных пневмоний, осложненных развитием острого респираторного дистресс-синдрома (далее – ОРДС)

Клиническая ситуация	Лекарственные средства				
Пневмония, развившаяся	Амоксициллин/клавулановая кислота или				
до 5 суток от момента	цефтриаксон, или цефотаксим при				
госпитализации, средней	недостаточной эффективности (через 36-48				
тяжести.	часов) в комбинации с макролидами				
	(кларитромицин, азитромицин),				
	или респираторные фторхинолоны				
	(левофлоксацин, моксифлоксацин).				
Пневмония, развившаяся	Карбапенем без антисинегнойной активности				
до 5 суток от момента	(эртапенем)				
госпитализации, тяжелое	или респираторные фторхинолоны				
течение.	(левофлоксацин, моксифлоксацин).				
Пневмония, развившаяся	Цефтазидим или цефепим или				
спустя 5 суток и более от	пиперациллин/тазобактам или				
момента госпитализации, в	цефоперазон/сульбактам или карбапенемы с				
том числе, у пациентов на	антисинегнойной активностью				
искусственной вентиляции	(имипенем/циластатин, меропенем,				
легких (далее - ИВЛ).	дорипенем) в комбинации с респираторными				
	фторхинолонами (левофлоксацин). При наличии высокой частоты встречаемости				
	инфекций, вызванных метициллин-				
	резистентным Staphylococcus aureus (MRSA)				
	– вместо респираторных фторхинолонов или				
	макролидов – линезолид или				
	гликопептиды (тейкопланин, ванкомицин).				

Примечание:

Небулайзерное введение антибактериальных лекарственных средств во время проведении ИВЛ при положительной микробиологической культуре мокроты: гентамицин 80 мг 3 раза в день, амикацин 400 мг 2-3 раза в день, колистин 500 ЕД 3-4 раза в день, ванкомицин 125 мг 3 раза в день.

Для первичной профилактики инвазивного кандидоза назначение противогрибковых лекарственных средств требуется только иммунокомпромитированным пациентам.

Таблица 2 Шкала оксигенации

FiO ₂	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0
PEEP	5	5	8	8	10	10	10	12	14	14	14	16	18	18	20-
															24

Примечание.

- 1. Допустимы отклонения в обе стороны в диапазоне 0.1 для FiO_2 и 2 см вод.ст. для PEEP.
- 2. Исключения из шкалы оксигенации:
- короткие периоды (до 5 минут) снижения SpO_2 < 88% или увеличения SpO_2 > 95% не требуют коррекции PEEP;
- FiO_2 1.0 может применяться на короткие интервалы времени (до 10 минут) при транзиторной десатурации или для предотвращения десатурации во время лечения (санация трахеи, подключение небулайзера и другое).

Таблица 3 Ричмондская шкала ажитации и седации RASS (Richmond Agitation Sedation Scale)

+4	Агрессивен	Настроен враждебно или агрессивно,						
		представляет непосредственную опасность для						
		медицинского персонала						
+3	Выраженное	Тянет или удаляет трубки, катетеры и другое,						
	возбуждение	или агрессивен по отношению к персоналу						
+2	Возбуждение	Частые бессмысленные движения или						
		десинхронизация пациента с аппаратом ИВЛ						
+1	Беспокойство	Взволнован, но движения не носят агрессивный						
		или энергичный характер						
0	Спокойствие							

-1	Сонливость	Сонлив, но поддерживает длительное (> 10							
		секунд) бодрствование, зрительный контакт – в							
		ответ на голос							
-2	Легкая	Кратковременное (<10 секунд) пробуждение со							
	седация	зрительным контактом							
-3	Умеренная	Движение или открытие глаз в ответ на голос,							
	седация	но зрительный контакт отсутствует							
-4	Глубокая	На голос не отвечает; однако на физической							
	седация	стимуляции реагирует двигательной							
		активностью или открыванием глаз							
-5	Отсутствие	Реакция на голосовую или физическую							
	пробуждения	стимуляцию отсутствует							

Примечание.

- 1. Проведение оценки глубины седации пациентов каждые 6 8 часов.
- 2. Минимально возможный уровень седации, необходимый для синхронизации пациента с аппаратом ИВЛ:

RI< 100 мм рт.ст. – миоплегия и седация (RASS -4 балла);

RI 100 – 150 мм рт.ст. – седация и миоплегия при проведении маневра рекрутмента альвеол (RASS -4 балла);

RI 150 – 200 мм рт.ст. – углубление седации и миоплегия при проведении маневра рекрутмента альвеол, прекращение седации для проверки готовности к отлучению каждые 12 – 24 часа, начало протокола отлучения от ИВЛ (RASS -2 – -3 балла);

RI> 200 мм рт.ст. – седация или прекращение седации, реализация протокола отлучения от ИВЛ(RASS -1 – -2 балла).

3. При проведении седации пациентов на ИВЛ рекомендованы:

RI< 100 — комбинация лекарственных средств «атракурий, мидазолам, фентанил» или «атракурий, пропофол, фентанил»;

RI< 200 — комбинация средств «мидазолам, фентанил» или «пропофол, фентанил» или «пропофол, морфин»;

RI> 200 – пропофол или мидазолам или морфин.

4. Проведение продленной седации предпочтительно над болюсным введением препаратов.

Таблица 4 Дозы седативных лекарственных средств

Условия	Атракурий	Фентанил	Мидазолам	Пропофол	Морфин
введения					
Болюс	1 мг/кг	1 мкг/кг	болюсы	начальная	Болюсы
	в течение	в течение	0.02 - 0.08	инфузия	2 – 4 мг
	3-х минут	3-х минут	\mid мкг/кг \mid 0,3		каждые 5
	, and the second		каждые 5 –	мг/кг*час,	минут до
			15 минут до	повышение	достижения
			достижения	скорости на	требуемого
			требуемого	$0.3^{\circ} - 0.6$	уровня
			уровня	мг/кг*час	седации

	50								
			седации	до					
				достижения					
				требуемого					
				уровня					
				седации					
Поддержание	инфузия	инфузия	инфузия	инфузия	инфузия				
	1 мг/кг*час	1–3	0,04-0,2	0,3-3	0-2 мг/час				
		мкг/кг*час	мкг/кг*час	мг/кг*час					
Снижение дозы		У	у пожилых	у пожилых					
на 20 – 30%	с ХПН	пожилых	пациентов,	пациентов					
		пациентов	пациентов с						
			ХОБЛ, или						
			при						
			комбинации						
			c						
			опиоидами						
Мониторинг	при наличии								
нейромышечной	соответствующего								
проводимости	оборудования								