

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
06.04.2020 № 388

Инструкция
по ведению пациентов от 0 до 18 лет с подтвержденной COVID-19
инфекцией

**I. Особенности оказания медицинской помощи
новорожденным с COVID-19 инфекцией.**

Новорожденным с подозрениями на COVID-19 считается: новорожденный от матери с наличием в анамнезе инфекции COVID-19 в период от 14 дней до рождения до 28 дня постнатального периода.

Новорожденный считается с подозрением на инфицирование, вне зависимости от наличия или отсутствия симптомов, в случае если COVID-19 был определен у лиц, находившихся с ним в контакте.

Окончательно установленный COVID-19.

Окончательно установленным клиническим случаем считается наличие положительного результата исследования методом ПЦР (полимеразная цепная реакция) на наличие COVID-19 по мазку из дыхательных путей или образцу крови.

Клинические проявления.

Клинические проявления, особенно у недоношенных детей, неспецифичны. Поэтому необходимо внимательно следить за показателями жизненно важных функций, респираторными и желудочно-кишечными симптомами.

Нестабильность температуры: температура инфицированного младенца может быть повышена, понижена или оставаться нормальной.

Респираторные и сердечно-сосудистые симптомы: эти симптомы могут включать тахипноэ, кряхтящее дыхание, раздувание крыльев носа, апноэ, кашель или тахикардию.

Другие проявления: плохое сосание, вялость, рвоту, диарею и вздутие живота.

Диагностика.

COVID-19 может быть обнаружен в верхних дыхательных путях (носоглотке и ротоглотке), нижних дыхательных путях (эндотрахеальном аспирате или бронхоальвеолярном лаваже), крови и стуле.

ПЦР (полимеразная цепная реакция). Следует проводить забор образцов из нескольких мест и выполнять исследование методом ПЦР.

Для исключения передачи инфекции в перинатальном периоде рекомендуется выполнить молекулярный тест (ПЦР) мазков из носоглотки, горла или кала в первые 24 часа жизни и повторить этот тест через 24 часа.

В клинических случаях с сильными подозрениями на инфекцию и результата лабораторного исследования сомнительного характера, необходимо рассмотреть возможность повторного направления образца на анализ с 24-часовым интервалом в «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии».

Места забора образцов: верхние дыхательные пути (мазок из носоглотки-ротоглотки/аспират) и нижние дыхательные пути (мокрота, эндотрахеальная аспирация, бронхоальвеолярный лаваж).

Быстрый тест: Недостаточно данных о специфичности и точности результатов у новорожденных.

Лабораторные исследования.

Лабораторные исследования могут не иметь специфичности.

Общий анализ крови: раннее исследование может показать нормальный или сниженный уровень лейкоцитов или снижение количества лимфоцитов, незначительную тромбоцитопению.

В биохимическом анализе: повышенные уровни креатинкиназы, щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), ферритина и лактатдегидрогеназы (ЛДГ).

Радиографические исследования.

Визуализация грудной клетки: рентгенография для диагностики пневмонии, наиболее диагностически значимым методом является использование компьютерной томографии.

Радиография брюшной полости может показать характерные радиографические особенности кишечной непроходимости.

Рекомендации по организации ведения родов.

Если мать ребенка с подозрением на инфицирование или подтвержденное COVID-19 инфицирование:

при командной работе акушера и неонатолога/педиатра необходимо заранее запланировать место и время родоразрешения;

родоразрешение должно быть выполнено в помещении (если возможно, с отрицательным давлением), обеспечивающем условия изоляции. Родоразрешение должно быть проведено в отдельном помещении, обеспечивающем условия изоляции.

Команда медицинских работников, принимающая роды и осуществляющая уход за новорожденными, должна оказывать помощь в средствах индивидуальной защиты.

Роженица должна быть в маске.

Родоразрешение должно выполняться с предупреждением контакта матери с ребенком и при участии минимального количества медицинских работников.

На данный момент отсутствуют данные о передаче инфекции вертикальным путем от матери к ребенку. Вместе с этим, вероятность передачи инфекции может возникнуть во время вагинальных родов при контакте ребенка с мочой и стулом матери и в результате попадания секретов дыхательных путей матери с симптомами инфекции.

Неонатальный период.

После рождения ребенка, если общее состояние ребенка не имеет отклонений, можно рассмотреть возможность мытья ребенка.

Оценку состояния ребенка следует проводить под лучистым обогревателем и после стабилизации состояния следует быстро поместить ребенка в кувез.

Транспортировка новорожденных, требующих наблюдения в отделении интенсивной терапии, должна выполняться в транспортном кувезе, специально выделенном для клинических случаев с подозрением/окончательным диагнозом.

Даже если общее состояние ребенка удовлетворительное, такие новорожденные должны наблюдаться в зоне, отдельной от других новорожденных и, если возможно, ребенок должен быть транспортирован в изолятор на территории родильного дома при помощи транспортного кувеза, специально выделенного для клинических случаев с подозрениями/окончательным диагнозом.

Персонал, осуществляющий транспортировку и уход, помимо стандартных средств защиты дополнительно должны принять меры по исключению контакта и капельного инфицирования.

Рекомендации по уходу за новорожденным в «случае, подозрительном на инфекцию» у матери.

На время наблюдения, до получения результатов вирусологического исследования поместить ребенка в кувез. Уход за ребенком осуществляет медицинские работники в средствах индивидуальной защиты.

Мониторинг витальных функций, клиническое наблюдение.

До получения результатов вирусологического исследования (48 часов) – искусственное вскармливание, при отрицательном результате у матери – начать грудное вскармливание.

Произвести забор анализов вирусологического исследования, взять общий анализ крови с гемограммой и С-реактивный белок.

Если исследования на инфекцию COVID-19 у матери и ребенка отрицательные, можно прекратить изоляцию, передав обязанности по уходу здоровым новорожденным матери, выписку осуществляют согласно принятым в клинике критериям.

Рекомендации по уходу за новорожденным в случае подтвержденной COVID-19 инфекции у матери без симптомов заболевания.

На время наблюдения, до получения результатов вирусологического исследования поместить ребенка в кувез.

Произвести забор анализов ПЦР-исследования, взять общий анализ крови с гемограммой и С-реактивный белок.

Мониторинг витальных функций, клиническое наблюдение. Провести рентгенограмму органов грудной клетки, УЗИ органов брюшной полости.

При отрицательных результатах ПЦР- исследования (48 часов) у новорожденного – продолжить искусственное вскармливание, дальнейший уход за ребенком осуществляют медицинские работники.

Продолжительность пребывания в стационаре для этих случаев будет зависеть от вирусологических результатов.

Ведение пациента в отделении интенсивной терапии для новорожденных.

Новорожденные, при поступлении в отделение интенсивной терапии должны приниматься в одноместный изолятор.

Процедуру госпитализации и ухода по клиническому случаю с подозрениями на инфекцию должны выполняться координировано заранее назначенной командой медицинских работников (ответственным врачом и медсестрой).

Ребенок принимается, по возможности в заранее подготовленный изолятор, полностью укомплектованный медицинским оборудованием. Если все палаты изолятора заполнены, одна из палат отделения интенсивной терапии может быть выделена для группы пациентов с диагнозом COVID-19.

Необходимо сделать рентгенограмму грудной клетки, УЗИ брюшной полости. Провести лабораторную оценку функции почек и печени, маркеры поражения миокарда.

Произвести забор анализов вирусологического исследования, взять общий анализ крови с гемограммой и С-реактивный белок, КОС.

Следует исключить инфекции другой этиологии (такие как вирусы гриппа, респираторно-синцитиальный вирус, бактерии).

Команда медицинских работников, осуществляющая уход за новорожденными, должна выполнять работу в средствах индивидуальной защиты и принятием мер в соответствии с протоколом изоляции.

В случаях с вероятностью заражения, наряду со стандартными процедурами изоляции, требуется принятие мер по изоляции от контактного и капельного воздействия. В связи с тем, что неизвестны сроки элиминации вируса из организма и периода контагиозности инфекции, в течение всего периода нахождения пациента в медучреждении требуется продолжать принимать меры по изоляции.

При уходе за новорожденными пациентами с респираторной поддержкой СРАР (постоянное положительное давление в дыхательных путях), HFNC (назальные канюли с высоким потоком) или механической вентиляцией легких, дополнительно к стандартным мерам защиты, следует принять меры по исключению передачи инфекции контактным и воздушно-капельным путем.

В аппаратах механической вентиляции легких следует установить антибактериальный/вирусный фильтр на клапан выдоха отработанного воздуха и место соединения Y коннектора.

Следует использовать самонаполняющийся мешок закрытого типа с кислородным резервуаром и в эту систему следует установить противобактериальный/вирусный фильтр.

Транспортировка новорожденных в неонатальном периоде.

Транспортировка клинических случаев с подозрениями или окончательным диагнозом в пределах родильного дома и больницы (для КТ, МРТ и т.п.) должна выполняться в специально выделенном транспортном кузове.

Транспортировка в другие медучреждения должна выполняться в отдельной машине скорой помощи и после транспортировки необходимо выполнить дезинфекцию машины скорой помощи.

Все медицинские работники, находящийся в транспортном средстве, должен использовать средства индивидуальной защиты.

Использованные при транспортировке внутри больницы транспортный кузов и медицинское оборудование подлежат дезинфекции в специально отведенном помещении в соответствии с процедурой, определяемой комитетом по инфекционному контролю

больницы, силами специально обученных медицинских работников по дезинфекции в специальной защитной одежде.

Особенности лечения.

В настоящее время не существует эффективного противокоронавирусного препарата. Следует избегать ненадлежащего применения антибиотиков, особенно антибиотиков широкого спектра действия.

Методы поддерживающего лечения применяются в зависимости от необходимости:

кислородная терапия;

инфузионная терапия с коррекцией электролитного баланса;

если необходимо, парентеральное питание;

при дыхательной недостаточности - механическая вентиляция легких (инвазивная/неинвазивная с использованием фильтра на линии отвода воздуха выдоха).

При наличии тяжелого состояния ARDS (острый респираторный дистресс-синдром):

введение сурфактанта в более высокой дозе;

отдать предпочтение высокочастотной осцилляционной вентиляции.

Проведение дезинфекции

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

После освобождения изолированной палаты пациента проводится завершающая дезинфекция в соответствии с нормативно-распорядительными документами Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Критерии выписки из стационара.

Если по результатам ПЦР-теста у матери и ребенка с подозрением на инфекцию будет получен отрицательный результат и у ребенка отсутствуют симптомы, ребенок может быть отдан матери, выписку осуществляют согласно принятым критериям.

II. Рекомендации по ведению детей с инфекцией, обусловленной COVID-19

Подтвержденный случай COVID-19: положительный результат лабораторного исследования на наличие COVID-19 вне зависимости от клинических проявлений.

Примерная формулировка диагноза:

Основной

B97.2

Коронавирусная инфекция COVID 19 (ПЦР+). О. двусторонняя пневмония, средней степени тяжести.

Осложнения ДН-1 ст.

Клинические особенности течения COVID-19 инфекции у детей.

Клинические проявления у детей, как правило, представлены кратковременной лихорадкой, затрудненным носовым дыханием, головной болью, болями в горле, недомоганием, слабостью, т.е. клиникой ОРВИ.

У детей с COVID-19 могут регистрироваться гастроинтестинальные симптомы (тошнота, рвота, боли в животе и/или диарея), чаще наблюдаются у детей (57 %) в отличие от взрослых.

У детей с COVID-19 чаще регистрируется конъюнктивит, могут быть фебрильные судороги, обострение бронхиальной астмы и ларингит.

При объективном осмотре может выявляться назофарингит, ларингит, бронхит, бронхиолит, пневмония.

Выраженность симптомов и их продолжительность зависит от формы тяжести заболевания и возраста ребенка.

Факторы риска тяжелого заболевания у детей:

неблагоприятный преморбидный фон (заболевания легких, болезнь Кавасаки, кардиологическая патология, нейромышечные заболевания, энцефалопатии средней и тяжелой степени, хроническая респираторная патология, серповидноклеточная анемия, диабет 1-го типа);

иммунодефицитные состояния разного генеза;

ко-инфекция респираторно-синтициального вируса и др. вирусных инфекций.

Классификация COVID-19 по степени тяжести:

бессимптомное течение: отсутствие каких-либо симптомов вообще;

легкое течение: в основном симптомы инфекции верхних дыхательных путей, с лихорадкой или без нее;

умеренной степени тяжести: пневмония, часто лихорадка и кашель, +/- хрипы, но при отсутствии гипоксемии или ни одного из перечисленного, но есть изменения на КТ (значимые);

тяжелое состояние: перечисленные выше симптомы, но в более тяжелой форме, обычно с сопутствующей гипоксемией;

критическое состояние: острый респираторный дистресс-синдром, шок, полиорганная недостаточность.

Дополнительными критериями тяжести являются:

нормальный или низкий уровень лейкоцитов, лимфопения, повышенные показатели СРБ, ферритина;

типичные изменения при R (КТ) грудной клетки в пользу вирусной пневмонии: билатеральные инфильтраты, матовостекловидные затемнения по периферии в нижних отделах легких;

одышка, снижение сатурации крови кислородом, тахикардия, признаки дыхательной недостаточности: цианоз, участие вспомогательных мышц в акте дыхания, втяжение межреберных промежутков (регистрируется чаще у детей с нарушением питания).

Диагностика.

Диагноз устанавливается на основании клинического обследования, данных эпидемиологического анамнеза и результатов лабораторных исследований.

Показания к обследованию на SARS-CoV-2.

Показания к обследованию могут быть оперативно изменены в зависимости от эпидемиологической ситуации. В настоящее время следует придерживаться следующих показаний:

1. Контактные 1-го уровня;
2. Контактные 2-го уровня с клиническими симптомами;
3. Все подтвержденные лучевыми методами обследования (рентгенография органов грудной клетки или компьютерная томограмма органов грудной клетки) с типичными изменениями при R (КТ) грудной клетки в пользу вирусной пневмонии;
4. Тяжелые острые респираторные инфекции

Лабораторное обследование.

Выявление РНК SARS-CoV-2 методом ПЦР. Производится забор образцов (мазки) из верхних дыхательных путей (носо- или ротоглотка) для ПЦР-диагностики. При отрицательном анализе, но при клинико-лабораторных, рентгенологических критериях в пользу вирусной пневмонии показано повторное исследование.

Клиника COVID-19 у детей мало отличима от других ОРВИ, поэтому целесообразно обследование для исключения других респираторных инфекций (influenza, respiratory syncytial virus, Mycoplasma pneumoniae).

Другие методы лабораторной диагностики:

общий (клинический) анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы;

биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печеночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин, ферритин, креатининфосфокиназа;

исследование уровня С-реактивного белка (СРБ), ферритина в сыворотке крови;

исследование газов артериальной крови с определением PaO₂, PaCO₂, рН, бикарбонатов, лактата у пациентов с вирусной пневмонией и тяжелыми формами ОРВИ;

исследование коагулограммы с определением протромбинового времени, международного нормализованного отношения и активированного частичного тромбопластинового времени у пациентов с вирусной пневмонией и тяжелыми формами ОРВИ;

бактериологические исследования биотопов при подозрении бактериальной инфекции.

Инструментальная диагностика:

пульсоксиметрия с измерением SpO₂ для выявления дыхательной недостаточности и оценки выраженности гипоксемии у всех пациентов детского возраста при подозрении на COVID-19.

компьютерная томография (КТ) легких рекомендуется всем пациентам с подозрением на вирусную пневмонию;

обзорная рентгенография органов грудной клетки в передней прямой и боковой проекциях при отсутствии возможности КТ;

электрокардиография (ЭКГ) в стандартных отведениях.

Показания для госпитализации.

Показания для госпитализации могут быть оперативно изменены в зависимости от эпидемиологической ситуации. В настоящее время следует придерживаться следующих показаний:

дети с подтвержденной COVID-19 инфекцией, контактные 1 и 2 уровня с клиническими симптомами подлежат обязательной госпитализации в специализированные стационары;

дети контактные I уровня без клинических симптомов могут быть госпитализированы в специализированный стационар или находиться

под амбулаторным наблюдением (при создании родителями условий для изоляции);

дети контактные II уровня без клинических симптомов могут находиться под амбулаторным наблюдением.

Лечение инфекции COVID-19 у детей.

Дети с легкой формой COVID-19 нуждаются в симптоматическом лечении.

Антибактериальная терапия детям, находящимся на амбулаторном лечении, назначается только при условии появления очевидных признаков бактериальной инфекции.

Стационарное лечение или амбулаторное лечение на дому для пациентов COVID-19 решается в зависимости от эпидемиологической ситуации.

Бессимптомная форма COVID-19 в терапии не нуждается.

Дети с легкой и среднетяжелой формой COVID-19 могут нуждаться в симптоматическом лечении (смотри ниже).

Антибактериальная терапия показана детям при наличии клинико-лабораторных признаков бактериальной инфекции.

Показания для госпитализации детей в ОИТР:

нарастание цианоза и одышки в покое;

– одышка: дети до 2 мес. – более 60 в мин, дети от 2 до 11 мес. – более 50 в мин, 1- 5 лет – более 40 в мин;

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

появление признаков геморрагического синдрома;

изменения психического состояния, спутанность сознания или возбуждение, судороги;

повторная рвота;

снижение артериального давления и уменьшение мочеотделения;

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

Лечение острой дыхательной недостаточности и острог респираторного дистресс-синдрома у детей.

Для оценки степени гипоксемии у детей применяются индексы:

Индекс оксигенации (OI) = $\frac{FiO_2 \cdot P_{aw} \cdot 100}{PaO_2}$, где FiO_2 – содержание кислорода во вдыхаемой смеси, P_{aw} – среднее давление в дыхательных путях пациента;

Индекс оксигенации-сатурации (OSI) = $\frac{FiO_2 \cdot P_{aw} \cdot 100}{SpO_2}$, где SpO_2 –

сатурация крови по данным пульсоксиметрии;

Респираторный индекс: PaO_2/FiO_2 .

Берлинские критерии ОРДС:

1. Временной интервал: возникновение синдрома (новые симптомы или усугубление симптомов поражения легких) в пределах одной недели от момента действия известного причинного фактора.

2. Визуализация органов грудной клетки: двусторонние затемнения, которые нельзя объяснить выпотом, ателектазом, узлами.

3. Механизм отёка: дыхательную недостаточность нельзя объяснить сердечной недостаточностью или перегрузкой жидкостью. Если факторов риска сердечной недостаточности нет, необходимы дополнительные исследования, прежде всего эхокардиография.

4. Нарушение оксигенации (гипоксия):

4.1. Легкая: $200 \text{ мм рт.ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq 300$ при ПДКВ или $CPAP \geq 5 \text{ см вод.ст.}$

4.2. Умеренная: $100 \text{ мм рт.ст.} < PaO_2/FiO_2 \leq 200$ при ПДКВ или $CPAP \geq 5 \text{ см вод.ст.}$

4.3. Тяжелая: $PaO_2/FiO_2 \leq 100$ при ПДКВ или $CPAP \geq 5 \text{ см вод.ст.}$

Диагностические критерии ОРДС, и оценка степени его тяжести у детей

Возраст	Исключить пациентов с заболеваниями легких, специфичными для перинатального периода			
Время развития	В течение 7 суток после воздействия этиологического фактора			
Происхождение отека легких	Дыхательная недостаточность не может быть объяснена сердечной недостаточностью или перегрузкой жидкостью			
Визуализация грудной клетки	Наличие новых инфильтратов в сочетании с острым паренхиматозным заболеванием легких			
Оксигенация	Неинвазивная ИВЛ	Инвазивная ИВЛ		
	ОРДС (нет стратификации тяжести)	Легкий	Средней тяжести	Тяжелый
	Изолирующая лицевая маска, BiPAP или CPAP ≥ 5 см вод. ст. PaO₂/FiO₂ ≤ 300 SpO₂/FiO₂ ≤ 264	4 ≤ OI < 8 5 ≤ OSI < 7,51	8 ≤ OI < 16 7,5 ≤ OSI < 12,3	OI ≥ 16 OSI ≥ 12,3

Дети с признаками остро развивающейся дыхательной недостаточности требуют незамедлительного начала оксигенотерапии (целевое значение SpO₂ > 94%). В случае отсутствия эффекта и прогрессирования ОДН показан перевод на неинвазивную или инвазивную ИВЛ. При тяжелом ОРДС проводится протективная инвазивная вентиляция легких с предельным давлением плато на уровне 28 см вод. ст., а при низком комплайнсе – в пределах 29-32 см вод. ст. Дыхательный объем должен быть адаптирован к тяжести повреждения легких: при низком комплайнсе – 3-6 мл/кг, при улучшении комплайнса – 5-8 мл/кг.

Рекомендуются умеренно повышенные значения ПДКВ (10-15 см вод. ст.), подбираемые по уровню оксигенации и гемодинамической

реакции у пациента. При тяжелом ОРДС может быть применено и более высокое значение ПДКВ (более 15 см вод. ст.), однако при этом необходимо ограничивать давление плато. При увеличении ПДКВ необходим строгий контроль показателей оксигенации, комплайнса и гемодинамики. С целью улучшения оксигенации рекомендуется осторожное применение рекрутмент-маневра путем медленного пошагового увеличения и снижения ПДКВ, либо вентиляция ребенка в положении на животе (прон-позиция).

Для обеспечения оксигенации следует применять подачу кислорода, основываясь на «приемлемом риске» его токсичности в ходе респираторной поддержки, поддерживая SpO_2 в пределах 88-97%: при ОРДС легкой степени с ПДКВ <10 см вод. ст. рекомендуется поддерживать SpO_2 на уровне 92-97%, а при тяжелом ОРДС, требующим применения ПДКВ >10 см вод. ст., допускаются более низкие значения SpO_2 (88-92%).

Рекомендуется по возможности использовать эндотрахеальные трубки с манжетой. Это позволит уменьшить утечку воздуха, обеспечить гарантированный дыхательный объем, создать и поддерживать необходимое ПДКВ. При ВЧО ИВЛ эндотрахеальная трубка с манжетой обеспечит поддержание желаемого внутригрудного давления, что положительно отразится на оксигенации и элиминации CO_2 .

Для минимизации вентилятор-индуцированного повреждения легких при среднетяжелом и тяжелом ОРДС допустимо поддерживать перmissive гиперкапнию ($PaCO_2$ – 50-60 мм рт. ст.) за исключением следующих клинических ситуаций: внутричерепная гипертензия, тяжелая легочная гипертензия, гемодинамическая нестабильность и выраженная дисфункция миокарда, некоторые врожденные пороки сердца. Допускается поддержание pH на уровне 7,15-7,30.

При неэффективности седативной терапии и отсутствии синхронности с респиратором может быть применена нейромышечная блокада. При полном мышечном блоке необходимо ежедневно делать перерывы во введении миорелаксантов для того, чтобы оценить уровень седации и синхронность пациента с вентилятором. При отсутствии асинхронии введение миорелаксантов прекращают. Необходимо помнить, что миорелаксанты могут вызвать дисфункцию диафрагмы и тем самым замедлить восстановление спонтанной дыхательной активности ребенка.

Агрессивная инфузионная терапия при развитии шока может привести к перегрузке объемом и усилить гипоксемию, особенно при

ОРДС. Если нет реакции на нагрузку жидкостью или появляются признаки объемной перегрузки (например, набухание яремной вены, хрипы при аускультации легких, увеличение печени), необходимо уменьшить или прекратить введение жидкости. Этот шаг особенно важен у пациентов с гипоксической дыхательной недостаточностью.

Не рекомендуется использовать гипотонические кристаллоидные растворы, растворы на основе гидроксипропилкрахмала или желатина.

При сохранении у детей признаков шока, не отвечающего на инфузионную терапию, с низким АД, признаками микроциркуляторной недостаточности (время наполнения капилляров более 2 сек.), олигурии (диурез менее 0,5 мл/кг/час) показано назначение лекарственных средств вазопрессорного/инотропного действия. У детей адреналин считается лечением первой линии, норадреналин может быть добавлен, если шок сохраняется, несмотря на оптимальную дозу адреналина.

Не рекомендуется использовать системные кортикостероиды на регулярной основе для лечения вирусной пневмонии вне клинических испытаний.

Антибактериальная терапия при осложненных формах инфекции

Пациентам поступающим с диагнозом «пневмония тяжелого течения», до момента уточнения этиологии пневмонии (вирусная, бактериальная, вируснобактериальная), в режиме упреждающей терапии должна быть назначена антимикробная терапия одним из следующих лекарственных средств: амоксициллин/клавулановая кислота, цефалоспорины 3 - 4 поколения (цефотаксим, цефтриаксон, цефепим) в комбинации с азитромицином или при необходимости респираторный фторхинолон (левофлоксацин, моксифлоксацин) в комбинации с азитромицином.

Последующее принятие решения об изменении или отмене антибактериальной терапии должно быть основано на клинических данных, данных микробиологического исследования и ПЦР. При выделении *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae* из отделяемого дыхательных путей (образец, взятый при аспирации из трахеи и бронхов, проведении бронхо-альвеолярного лаважа) или крови и интерпретации их в качестве возбудителей пневмонии или сепсиса, рекомендуется назначение антибактериальной терапии с учетом выделенного возбудителя (см.табл.).

По возможности, следует избегать ванкомицина. У данного типа пациентов крайне редко встречается MRSA, но часто развивается

почечная недостаточность. Если все же необходим антибиотик, перекрывающий чувствительность MRSA, лучше выбрать линезолид.

При необходимости лечения пневмонии, возникшей при проведении искусственной вентиляции легких для лечения ОРДС или полиорганной недостаточности, решение о выборе и назначении антибактериальных лекарственных средств принимается с учетом необходимости подавления нозокомиальной бактериальной флоры по данным микробиологического мониторинга и характера предшествующей антимикробной терапии.

Таблица - Выбор антимикробных лекарственных средств для специфических патогенов (Источник: The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America, 2011)

Патоген	Парентеральная терапия	Пероральная терапия (step-down терапия или легкая форма инфекции)
Streptococcus pneumoniae с МПК для пенициллина $\leq 2,0$ нг/мл	предпочтительнее: ампициллин (150-200 мг/кг/сут каждые 6 часов) или пенициллин (200 000 – 250 000 ЕД/кг/сут каждые 4-6 часов)	предпочтительнее: амоксициллин (90 мг/кг/сут в 2 приема или 45 мг/кг/сут в 3 приема)
	альтернативы: цефтриаксон (50-100 мг/кг/сут каждые 12-24 часа) или цефотаксим (150 мг/кг/сут каждые 8 часов); могут быть также эффективны: клиндамицин (40 мг/кг/сут каждые 6-8 часов) или ванкомицин (40-60 мг/кг/сут каждые 6-8 часов)	альтернативы: цефалоспорины второго или третьего поколения (цефподоксим, цефуроксим); левофлоксацин per os, если чувствительна (16-20 мг/кг/сут в 2 приема для детей 6 месяцев – 5 лет и 8-10 мг/кг/сут в один прием для детей 5-16 лет; максимальная суточная доза 750 мг) или линезолид per os (30 мг/кг/сут в 3 приема для детей < 12 лет и 20 мг/кг/сут в 2 приема для детей ≥ 12 лет)
Streptococcus pneumoniae резистентные к пенициллину, с МПК $\geq 4,0$ нг/мл	предпочтительнее: цефтриаксон (100 мг/кг/сут каждые 12-24 часа)	предпочтительнее: левофлоксацин per os, если чувствительна (16-20 мг/кг/сут в 2 приема для детей 6 месяцев – 5 лет и 8-10 мг/кг/сут в один прием для детей 5-16 лет; максимальная суточная доза 750 мг) или линезолид per os (30 мг/кг/сут в 3 приема для детей < 12 лет и 20 мг/кг/сут в 2 приема для детей ≥ 12 лет)
	альтернативы: ампициллин (300-400 мг/кг/сут каждые 6 часов), левофлоксацин (16-20 мг/кг/сут в 2 приема для детей 6 месяцев – 5 лет и	альтернативы: пероральный клиндамицин ^a (30-40 мг/кг/сут в 3 приема)

	8-10 мг/кг/сут в один прием для детей 5-16 лет; максимальная суточная доза 750 мг) или линезолид (30 мг/кг/сут в 3 приема для детей < 12 лет и 20 мг/кг/сут в 2 приема для детей ≥ 12 лет); могут также быть эффективны: клиндамицин ^a (40 мг/кг/сут каждые 6-8 ч) или ванкомицин (40-60 мг/кг/сут каждые 6-8 ч)	
Streptococcus pyogenes	предпочтительнее: пенициллин в/в (100 000 – 250 000 ЕД/кг/сут каждые 4-6 часов) или ампициллин (200 мг/кг/сут каждые 6 часов)	предпочтительнее: амоксициллин (50-75 мг/кг/сут в 2 приема) или пенициллин V (50-75 мг/кг/сут в 3 или 4 приема)
	альтернативы: цефтриаксон (50-100 мг/кг/сут каждые 12-24 ч) или цефотаксим (150 мг/кг/сут каждые 8 ч); могут быть также эффективны: клиндамицин ^a , если чувствительна (40 мг/кг/сут каждые 6-8 ч) или ванкомицин (40-60 мг/кг/сут каждые 6-8 ч)	альтернативы: клиндамицин ^a per os (40 мг/кг/сут в 3 приема)
S.aureus, MSSA	предпочтительнее: цефазолин (150 мг/кг/сут каждые 8 часов) или полусинтетический пенициллин, например оксациллин (150-200 мг/кг/сут каждые 6-8 часов)	предпочтительнее: цефалексин (75-100 мг/кг/сут в 3-4 приема)
	альтернативы: клиндамицин ^a (40 мг/кг/сут каждые 6-8 часов) или ванкомицин (40-60 мг/кг/сут каждые 6-8 часов)	альтернативы: клиндамицин ^a per os (30-40 мг/кг/сут в 3-4 приема)
S.aureus, MRSA, чувствительный к клиндамицину	предпочтительнее: ванкомицин (40-60 мг/кг/сут каждые 6-8 ч или дозирование согласно AUC/MIC > 400) или клиндамицин (40 мг/кг/сут каждые 6-8 ч)	предпочтительнее: клиндамицин per os (30-40 мг/кг/сут в 3-4 приема)
	альтернативы: линезолид (30 мг/кг/сут каждые 8 часов для детей < 12 лет и 20 мг/кг/сут каждые 12 часов для детей ≥ 12 лет)	альтернативы: линезолид per os (30 мг/кг/сут в 3 приема для детей < 12 лет и 20 мг/кг/сут в 2 приема для детей ≥ 12 лет)
S.aureus, MRSA, резистентный к клиндамицину	предпочтительнее: ванкомицин (40-60 мг/кг/сут каждые 6-8 часов или дозирование согласно AUC/MIC > 400) или клиндамицин (40 мг/кг/сут каждые 6-8 часов)	предпочтительнее: линезолид per os (30 мг/кг/сут в 3 приема для детей < 12 лет и 20 мг/кг/сут в 2 приема для детей ≥ 12 лет)
	альтернативы: линезолид (30 мг/кг/сут каждые 8 часов для детей <	альтернативы: нет

	12 лет и 20 мг/кг/сут каждые 12 часов для детей \geq 12 лет)	
Haemophilus influenzae, типизируемые (A-F) или нетипизируемые	предпочтительнее: ампициллин в/в (150-200 мг/кг/сут каждые 6 часов), если β -лактомазонегативные; цефтриаксон (50-100 мг/кг/сут каждые 12-24 часа), если β -лактомазопродуцирующие или цефотаксим (150 мг/кг/сут каждые 8 часов)	предпочтительнее: амоксициллин (75-100 мг/кг/сут в 3 приема) если β -лактомазонегативные, или амоксициллин/клавуланат (доза по амоксициллину 90 мг/кг/сут в 2 приема или 45 мг/кг/сут в 3 приема), если β -лактомазопродуцирующие
	альтернативы: ципрофлоксацин в/в (30 мг/кг/сут каждые 12 часов) левофлоксацин в/в (16-20 мг/кг/сут каждые 12 часов для детей 6 месяцев – 5 лет и 8-10 мг/кг/сут в один прием для детей 5-16 лет; максимальная суточная доза 750 мг)	альтернативы: цефдинир, цефиксим, цефподоксим, цефтибутен
Mycoplasma pneumoniae Chlamydia trachomatis или Chlamydia pneumoniae	предпочтительнее: азитромицин в/в (10 мг/кг/сут на 1 и 2 дни терапии); пероральная терапия, если возможна	предпочтительнее: азитромицин (10 мг/кг/сут в 1 сутки, далее 5 мг/кг/сут на 2-5-е сутки)
	альтернативы: эритромицин в/в (20 мг/кг/сут каждые 6 часов) или левофлоксацин в/в (16-20 мг/кг/сут каждые 12 часов для детей 6 месяцев – 5 лет и 8-10 мг/кг/сут в один прием для детей 5-16 лет; максимальная суточная доза 750 мг)	альтернативы: кларитромицин (15 мг/кг/сут в 2 приема) или эритромицин (40 мг/кг/сут в 4 приема); для детей старше 7 лет – доксициклин (2-4 мг/кг/сут в 2 приема; для подростков со скелетной зрелостью левофлоксацин (500 мг 1 раз/сут) или моксифлоксацин (400 мг 1 раз/сут)

^a – резистентность Streptococcus pneumoniae и S.aureus к клиндамицину растет в некоторых регионах

Имеются данные об ухудшении течения COVID-19 при использовании нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), таких как ибупрофен.

Для снижения температуры тела лихорадящего ребенка рекомендуются физические методы охлаждения. С целью снижения температуры тела у детей к применению рекомендуется парацетамол в разовой дозе 10–15 мг/кг внутрь или ректально суточная доза до 60 мг/кг/сут.

Этиотропные ЛС для лечения COVID-19

Наименование лекарственного препарата	Суточная доза для детей, способ применения	Продолжительность лечения (в днях)
Озелтамивир таблетках 75 мг, суспензия 12 мг/мл	Доношенные дети в возрасте 0-12 месяцев 3 мг/кг/доза - 2 раза в день Весом 15 кг > 2 раза в день 30 мг Весом 15 кг - 23 кг - 2 раза в день 45 мг Весом 23 кг - 40 кг - 2 раза в день 60 мг Весом 40 кг > 2 раза в день 75 мг	5 дней
Гидроксихлорохин сульфат* 200 мг в таблетках	6,5 мг/кг каждые 12 ч 1-й день (максимальная начальная доза 400 мг каждые 12 ч), затем 3,5 мг/кг каждые 12 ч на 2-5 день (максимальная доза 200 мг каждые 12 ч). При условии переносимости рассмотреть возможность сокращения дозы поддержания до 1 раза в день (например, 6,5 мг / кг каждые 24 часа вместо 3,25 мг / кг каждые 12 часов).	5 дней
Азитромицин* 200 мг/5 мл суспензия, 500 мг в таблетках ¹	Детям 1-5 месяцев 10 мг/кг/доза (макс. доза 500 мг/доза) Детям 6 месяцев и старше и подросткам из расчета 10 мг/кг в 1-й день 1 доза в день (макс. доза 500 мг/доза). Продолжить 5 мг/кг 1 доза в день в течение 2-5 дней (макс. доза 250 мг/доза) всего 5 дней	5 дней
Лопинавир / Ритонавир ** таблетки 200мг/50 мг; таблетки 100мг/25 мг; гранулы 40мг/10 мг. сироп 80/20 мг/мл	LPV/г назначают: 1. в возрасте от 2 недель до 6 мес 300 мг/75мг/м ² 2 раза в сутки или 16мг/4мг/кг 2 раза в сутки (сироп, гранулы); 2. в возрасте 6 месяцев – 13 лет: 230мг/57,5мг/м ² 2 раза в сутки. 3. Назначение LPV/г в зависимости от массы тела в возрасте 6 месяцев – 13 лет: пациентам с массой тела 7 – 15 кг назначают 12мг/3мг/кг 2 раза в сутки; пациентам с массой тела 15 – 40 кг 10 мг/5мг/кг 2 раза в сутки; при массе тела более 40 кг: по 400мг/100мг 2 раза в сутки	10-14 дней
<p>Для пациентов с окончательным диагнозом covid-19, находящихся в отделении интенсивной терапии и у которых, несмотря на поддерживающее лечение, продолжается ухудшение функций органов, дополнительно к противовирусной терапии рекомендуется:</p> <p>по пациентам с развившимся MAS (Синдром активации макрофагов) или гемофагоцитарным синдромом смотрите в разделе лечения в отделении интенсивной терапии.</p>		

*Азитромицин и гидроксихлорохин могут вызвать удлинение интервала Q-T и создать тенденцию к желудочковой тахикардии

**Лопинавир/ритонавир - существует риск развития токсичности пропиленгликоля. Пероральный раствор содержит этанол и

пропиленгликоль; этанол конкурентно ингибирует метаболизм пропиленгликоля. Пероральный раствор лопиновира/ритонавира не следует использовать до возраста 14 дней у новорожденного, и у недоношенных новорожденных – 14 дней от долженствующего срока беременности 42 недели.