

# Информационный материал Союза педиатров России «Коронавирусная инфекция у детей»

16 Апреля 2020

Президент Союза педиатров России Л.С. Намазова-Баранова о коронавирусной инфекции у детей.

Не секрет, что даже представители весьма уважаемых медицинских и научных организаций все время пугаются, называя сам вирус «COVID-19» или даже «COVID-2019» (что является грубой ошибкой, т.к. эта аббревиатура - название болезни! - COronaVIrus Disease - Коронавирусная болезнь, возникшая в 2019 г.). А самому возбудителю - РНК-вирусу, - присвоено длинное и красивое имя SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2).

Коротко об эпидемиологии вируса: попал к людям от животных (летучих мышей), впервые выявлен на рынке в китайском городе Юхане. Реплицируется в 2-3 раза дольше чем вирус сезонного гриппа (поэтому изоляция и физическое дистанцирование с соблюдением санитарно-гигиенических требований высокоэффективны (доказано в КНР и других странах, прежде всего, Азиатско-тихоокеанского региона). COVID-19 быстро превратился в нозокомиальную инфекцию, и сегодня опаснее всего для медработников, а также тех, кто находится в организованных коллективах закрытого типа (дома престарелых, больницы, санатории и т.д.). Дети заражаются и иногда болеют новой инфекцией (но так как выделение вируса максимально в первые 5 дней от начала симптоматики, представляется, что дети, не имеющие симптомов, также и не являются источником инфекции для контактирующих с ними людей в отличие от взрослых, легко передающих вирус друг другу). Важный факт в отношении масок! Детям до 3 лет НЕ рекомендуется надевать маски вообще (очевидно, что они не смогут описать трудности с дыханием или отрегулировать свое затрудненное из-за применения маски дыхание)!

## **Эпидемиология болезни, заболеваемость детей COVID-19**

С момента начала эпидемии новой коронавирусной инфекцией COVID-19 в КНР, по данным китайского Центра по контролю и профилактике заболеваний, среди подтвержденных случаев болезни диагноз у лиц младше 19 лет был установлен в 2,2% случаев, чаще среди тех, кто был старше 10 лет (1). Это, конечно, немного больше, чем давалось в первых отчетах китайских коллег - 0,25% для детей 0-18 лет (2, 3), но все равно совсем незначительно по сравнению со взрослыми. В настоящее время в мире зафиксировано около 2 млн случаев и более 128 000 смертельных исходов, среди них дети упоминаются по-прежнему крайне редко.

Как было указано выше, научных публикаций по поводу COVID-19 у детей крайне мало, но в целом все они содержат сведения, изложенные выше. Так, эти данные подтверждаются результатами другого исследования (4) об эпидемиологической характеристике 2143 педиатрических пациентов с COVID-19, сведения о которых поступили в CDC КНР с 16 января по 8 февраля 2020 г. Более 94% имели асимптоматическое, легкое или среднетяжелое течение болезни. Важный аспект – число пациентов с тяжелыми/критическими формами болезни и умерших. Среди 2143 детей тех, кто тяжело болел, в том числе находился в критическом состоянии (5,9%), было в 3 раза меньше, чем среди взрослых (18,5%), умер лишь один ребенок (на конец февраля). Более тяжело протекала болезнь среди младенцев и детей до 5 лет, имеющих хроническую патологию. Однако, китайские коллеги подчеркивают, что большинство описанных тяжелых и критических случаев не имели лабораторного подтверждения именно коронавирусной инфекции и могли быть вызваны присоединением других патогенов (гриппа, RSV, RV и т.д.) на фоне основной болезни. Кроме того, отсутствуют данные о том, появлялась ли аносмия у заболевших детей так же часто, как и у взрослых пациентов, или в этом вопросе дети также имели свои особенности? И вообще – есть ли разница в COVID-19 у детей и взрослых?

Таким образом, дети составили очень незначительную часть заболевших, смертельных исходов среди них в КНР до середины февраля зарегистрировано не было, заболевшие имели легкие симптомы, чаще являлись бессимптомными носителями (5, 6). Предполагаемая относительная устойчивость детей к SARS-CoV-2 может объясняться целым рядом причин. Эпидемиологически дети имеют сниженный риск заражения вследствие меньшего числа международных поездок, общения и передвижений. К другим возможным причинам причисляют более активный врожденный иммунный ответ, благополучное состояние слизистой дыхательных путей из-за отсутствия губительного воздействия сигаретного дыма и загрязнения воздуха, и меньшее количество хронических заболеваний в отличие от взрослых. Напротив, зрелость иммунитета может объяснить неблагоприятный тип запускаемого иммунного ответа, с которым связано развитие острого респираторного дистресс-синдрома у взрослых пациентов. Кроме того, различие в распределении, созревании и функционировании ангиотензин-превращающего фермента, являющегося дополнительно рецептором для проникновения вируса в клетку, как и прием антигипертензивных средств с этим механизмом действия часто упоминается в качестве возможной причины возрастной разницы в частоте встречаемости клинически выраженных форм коронавирусной инфекции.

Однако именно дети любого возраста должны быть в фокусе особого внимания, так как они играют огромную роль в распространении болезни, в том числе, выделяя возбудителя с фекалиями. Это вновь поднимает вопрос о фекально-оральном пути передачи возбудителя, как не менее важном (по сравнению с воздушно-капельным и контактным) для SARS-CoV-2.

Еще одним критически важным аспектом является правильное диагностирование, лечение и профилактика коронавирусной инфекции именно у детей с целью исключения гипер- и гиподиагностики, неоправданно избыточной или недостаточной терапии, а также для снижения заболеваемости.

Ситуация с «детской эпидемией коронавируса» в КНР повторяется и в других странах. Например, последний анализ данных из США описывает ситуацию с заболеваемостью детей COVID-19 за период со 12 февраля по 02 апреля 2020 г. (8). За это время в мире было зарегистрировано более 890 000 случаев болезни и более 45 000 смертей, в том числе свыше 239 000 заболевших и почти 5 500 умерших в США, и для американских коллег было важно проанализировать их собственную педиатрическую ситуацию. В настоящее время дети 0-17 лет составляют в Соединенных Штатах 22% населения. Если бы дети заболевали так же часто, как взрослые, среди заболевших сохранилось бы такое же соотношение.

Однако, за период 11.04-02.04 среди 149 760 лабораторно подтвержденных случаев коронавирусной болезни лишь 2572 случая описаны среди детей младше 18 лет (1,7%). Из них лишь 3/4 имели симптомы болезни, такие как температуру, кашель или затруднение дыхания (среди взрослых 18-64 лет — почти все, 93%) и лишь 5,7% потребовали госпитализации (среди взрослых в 2 раза больше - 10%). Летальных исхода было 3. Согласно данным Федерального детского реанимационно-консультативного центра (оперативные данные Минздрава РФ) на 08.04.2020 наблюдалось 4 детей, 3 находились на респираторной терапии, на 12.04.2020 – 10 детей наблюдалось с пневмониями, 2 – на респираторной поддержке.

Таким образом, эти данные подтверждают 4 важных положения:

- ❖ дети практически не имеют клинических проявлений COVID-19;
- ❖ дети существенно чаще, чем взрослые, могут являться бессимптомными носителями (или COVID-19 у детей часто протекает без таких симптомов как лихорадка, кашель, затруднение дыхания);
- ❖ у большинства детей болезнь протекает легко, но есть и такие, кто все-таки нуждаются в госпитализации;

- ❖ сохранение социальной (физической) дистанции и соблюдение гигиенических мер позволяет эффективно предотвращать распространение болезни.

### **Клиническая картина**

В мире опубликованы единичные статьи, касающиеся случаев COVID-19 в детской популяции, все они описывают в основном пациентов из Китая, поэтому в данном обзоре чаще других тоже будут упоминаться пациенты именно этой страны (9-17).

Согласно последним эпидемиологическим данным, инкубационный период, который может длиться от 1 до 14 суток, у детей составляет 5-7 дней. Все заболевшие в КНР имели тесные контакты или были из очага, в том числе семейного. У небольшой части пациентов наблюдалась лихорадка, непродуктивный кашель и признаки «общей интоксикации», у других пациентов клиническая картина была асимптоматичной. Очень незначительное число заболевших детей имели проявления со стороны верхних дыхательных путей (заложенность носа, ринорею) или со стороны ЖКТ (тошноту, рвоту, боли или неприятные ощущения в животе, диарею). Единичные пациенты зарегистрированы с симптомами поражения нижних дыхательных путей (бронхитами, при этом были отмечены единичные случаи вирусной пневмонии).

В целом коронавирусная инфекция протекала у детей легко, выздоровление наступало в течение 1-2 недель. Примечателен тот факт, что до конца февраля 2020 г. ни у одного новорожденного от матерей с установленной COVID-19 инфекцией не было положительного результата на возбудитель (это опровергает теорию о трансплацентарной передаче SARS CoV-2), также не было зарегистрировано ни одного случая болезни среди новорожденных. На сегодняшний день в литературе представлены результаты лечения 55 беременных женщин, инфицированных COVID-19, и 46 новорожденных, не имеющих четких признаков вертикальной передачи инфекции (18). Позже появились публикации о положительном тесте на РНК возбудителя у новорожденного через 36 часов после родов (19). Но сами авторы статьи не склонны рассматривать этот факт как свидетельство внутриутробного заражения (слишком отсрочено по времени, да и ткани плаценты и пуповины РНК вируса не содержали...). Та же интерпретация и у авторов, описавших 10 других новорожденных с позитивными тестами на SARS CoV-2 (20) и у авторов газетной заметки (21). Более того, имеется официальная позиция ВОЗ о необходимости продолжения грудного вскармливания младенцев даже матерями, переносящими COVID-19 (при условии, конечно же, соблюдения всех правил гигиены!), потому что из молока этот вирус ни у кого из женщин, болеющих коронавирусной инфекцией, не выделялся (22). Последняя публикация (от 07.04.2020) с описанием 33 новорожденных от матерей с клиникой COVID-19, среди которых 3 (9%) поставили также клинически диагноз коронавирусной инфекции (23). Все трое были рождены кесаревым сечением, имели низкие баллы по APGAR (3/4/5) на 1, 5 и 10-ой мин, рентгенологические признаки пневмонии, разрешившейся к 14-ому дню антибиотикотерапии, а также положительные результаты на SARS-CoV-2 в назофарингеальных и анальных swabs на 2-ой и 4-ый день жизни и отрицательные – на 7-ой. По мнению авторов, заражение произошло интранатально, но нельзя полностью исключить и вертикальную передачу.

Безусловно, клиническая картина новой инфекции в детской популяции должна внимательно мониториться с возможностью быстрого реагирования на новые факты. Примечательно, что в предыдущие эпидемии коронавирусной инфекции (SARS и MERS) летальные исходы в детской популяции наблюдались, при этом уровень смертности заболевших был значительно выше нынешней эпидемии (примерно 30% для MERS и 8,5% для SARS в сравнении с 2,5-4,5% для COVID-19 в текущий момент).

### **Лабораторная диагностика**

В начале болезни регистрируются нормальные показатели лейкоцитов у детей или лейкопения с признаками лимфопении (у части инфицированных детей могут повышаться уровни трансаминаз, КФК и миоглобин).

Уровень СРБ повышен у большинства пациентов, а ПКТ остается нормальным (но у тяжелых пациентов повышен чаще, чем у взрослых).

Более тяжелые случаи сопровождаются нарастанием уровня D-димера и продолжающейся лимфопенией/эозинопенией.

Биологические образцы заболевших детей (назофарингеальные swabs, мокрота, БАЛ, образцы крови и стула (не мочи!) содержат РНК вируса.

### **Инструментальная (лучевая) диагностика**

Всем пациентам с подозрением или установленным диагнозом коронавирусной инфекции необходимо как можно раньше провести рентгенографию грудной клетки. КТ – по показаниям.

Диагноз коронавирусной инфекции у детей устанавливается при положительном эпидемиологическом анамнезе и при наличии любых 2 из клинических симптомов:

#### **Эпидемиологический анамнез**

Дети, путешествовавшие или проживающие в очаге коронавирусной инфекции в течение 14 дней, предшествовавших началу болезни;

Дети, контактировавшие с заболевшими с высокой температурой или респираторными симптомами людьми из очагов инфекции.

Дети из семейных или иных очагов новой вирусной болезни;  
новорожденные от инфицированных новой коронавирусной инфекцией матерей.

#### **Клинические проявления**

Лихорадка (хотя многие пациенты детского возраста имеют субфебрильную или нормальную температуру), непродуктивный кашель, утомляемость.

Изменения на рентгенограмме.

В начале болезни нормальные показатели клинического анализа крови (возможны лейкопения и/или лимфопения).

Не определяются другие возбудители, которые могут вызвать сходную клиническую симптоматику.

#### **Подтверждение диагноза**

Положительные RT-PCR образцы крови или тканей респираторного тракта на SARS-CoV-2 (мочу не исследуют!), но только в первые 5 дней клинических проявлений

Секвенирование образцов тканей респираторного тракта или крови высоко гомологично SARS-CoV-2

RT-PCR на SARS-CoV-2 материалов нижних отделов респираторного тракта, полученных при бронхоскопии, более информативно, чем назофарингеальных swabs или образцов слюны.

Возможно определение антител к SARS-CoV-2 классов A, M, G, однако, есть особенности гуморального ответа, зависящие от особенностей здоровья индивидуума, наличия позитивного ревматоидного фактора и др. показателей. Из возможных методов определения – чувствительность ELISA для IgM и IgG колеблется в пределах 68-77%, информативность таких, как хемиллюминисценция и золото-коллоидная хроматография, - еще ниже.

#### **Клиническая классификация**

Асимптоматическая инфекция (дети с положительным тестом на SARS-CoV-2 и отсутствием симптомов)

Острая вирусная инфекция верхних дыхательных путей. Дети с лихорадкой, кашлем, болью в горле, заложенностью носа, головной болью, утомляемостью, миалгией, дискомфортом и т.д., но без рентгенологических признаков пневмонии или симптомов сепсиса

Легкая пневмония. Дети с лихорадкой или без, респираторными симптомами (кашель и т.д.), рентгенологическими признаками пневмонии, но не имеющие признаков тяжелой пневмонии

Тяжелая пневмония: нарастающая одышка  $\geq 70$  в мин для детей первого года жизни,  $\geq 50$  в мин для детей старше года вне плача и не на высоте лихорадки, снижение сатурации  $< 92\%$ ; гипоксия: респираторная поддержка (назальные канюли и пр.), цианоз, прерывистое дыхание с эпизодами апноэ; нарушение сознания.

Критическое состояние (все, у кого отмечается нарушение дыхания, требующее механической вентиляции легких, шок или поражение других органов и систем, должны быть переведены в ОРИТ)

Раннее выявление критических случаев (по аналогии с внебольничной пневмонией):

К группам риска по развитию тяжелого течения болезни должны быть отнесены дети, имеющие ВПС, БЛД, пороки респираторного тракта, с анемией/анормальным уровнем гемоглобина, тяжелой недостаточностью питания, ИДС или длительно находящиеся на иммуносупрессивной терапии, контактировавшие с пациентами с COVID-19 инфекцией, а также имеющие один из следующих симптомов:

Одышка:  $\geq 60$  для детей младше 2 мес.,  $> 50$  в мин для детей 2-12 мес.,  $> 40$  в мин для детей 1-5 лет,  $> 30$  в мин для детей старше 5 лет (независимо от эпизода плача или лихорадки)

Снижение сатурации лихорадка свыше 3-5 дней.

Нарушение сознания (слабая реакция на окружающих, летаргия и т.д.).

Повышение уровня ферментов крови (печеночных, миокардиальных, ЛДГ и пр.).

Необъяснимый метаболический ацидоз.

Изменения рентгенограммы легких (в виде двусторонних или мультидолевых инфильтративных изменений, плеврального выпота или быстрое нарастание изменений)

Возраст ребенка младше 3 мес.

Поражения других органов и систем.

Коинфекция другим вирусом и/или бактерией.

### **Важно!**

Следует подчеркнуть еще раз:

COVID-19 вирусная пневмония у детей в основном протекает легко с характерными изменениями на КТ легких, за которыми наблюдают в динамике. В случае, если позитивные результаты ПЦР на РНК коронавируса в педиатрической популяции (по разным причинам) получают не часто, именно изменения на КТ легких должны быть «отправной точкой» для ведения ребенка как имеющего COVID-19 инфекцию с ранним началом адекватной терапии. С другой стороны, использование только данных КТ может вести к гипердиагностике COVID-19, особенно если имеется ко-инфекция или болезнь имеет сходную клиническую картину, но другую этиологию.

**Дифференциальный диагноз проводится со следующими инфекциями**

Грипп

Парагрипп

Аденовирусная инфекция

РСВ инфекция

РВ инфекция

инфекция, вызванная человеческим метапневмовирусом

SARS-коронавирусная инфекция

другие вирусные инфекции

инфекции, вызванные *Mycoplasma pneumoniae* и *Chlamydia pneumoniae*

бактериальная пневмония

### **Лечение**

Место проведения лечения:

В зависимости от состояния пациенты с подозрением на COVID-19 изолируются или самоизолируются на дому.

Подтвержденные в стационаре случае могут оставаться в том же отделении.

Тяжелые пациенты должны быть немедленно переведены в ОРИТ.

#### Общие принципы лечения

Постельный режим, достаточное по калорийности питание и адекватная гидратация, контроль электролитного баланса и гомеостаза, мониторинг витальных функций и сатурации кислорода, контроль за проходимость респираторного тракта и по показаниям - кислородотерапия, контрольные анализы крови и мочи (СРБ, электролиты, печеночные и миокардиальные ферменты, почечные показатели, коагулограмма). Анализ газового состава крови и повторная рентгенография легких по показаниям.

#### Симптоматическая терапия

Пациенты с лихорадкой  $> 38,5$ , приносящей дискомфорт – физические методы охлаждения, парацетамол в возрастных дозировках. При судорогах – антиконвульсанты.

#### Оксигенотерапия

При признаках гипоксии – немедленно начать оксигенотерапию через назальный зонд или маску. Высокопоточная оксигенотерапия, неинвазивная или инвазивная механическая вентиляция – по показаниям.

#### Противовирусная терапия

Интерферон-альфа может снизить вирусную нагрузку на начальных стадиях болезни, облегчить симптомы и уменьшить длительность болезни. Китайские коллеги ранее имели опыт применения интерферона-альфа в лечении бронхоолитов, вирусных пневмоний, энтеровирусного везикулярного стоматита, ОРВИ, SARS и других вирусных инфекций (однако, доказательная база отсутствует). В РФ формы интерферона-альфа для небулайзера не зарегистрированы. Небулайзерами вообще не рекомендуется пользоваться из-за высокого риска заражения окружающих!

#### Лопинавир/ритонавир

Применялся у взрослых пациентов с COVID-19 (24, 25). Доказательная база эффективности и безопасности у детей отсутствует. В более ранних вариантах рекомендаций китайские педиатры писали так (25, 26): Лопинавир/ритонавир (200/50 мг) для детей с массой тела 7-15 кг - 12/3 мг/кг, с массой тела 15-40 – из расчета 10/2,5 мг/кг, с массой  $>40$  кг - 400/100 как взрослым 2 раза в день на 1-2 недели.

В последнем консенсусе детей убрали и оставили:

Лопинавир/ритонавир для взрослых в таблетках по 200/50 мг – 2 таблетки на прием 2 раза в день, не более 10 дней.

#### Применение других ЛС

##### Антибиотики

Следует избегать неоправданного применения антибиотиков, особенно широкого спектра действия. Необходимо мониторинг состояния ребенка с коинфекцией, признаками присоединения бактериальной или грибковой инфекции. При подтверждении патогена назначается антибактериальная или противогрибковая терапия.

##### Арбидол, Осельтамивир и другие противогриппозные ЛС

Арбидол применялся у пациентов с COVID-19, однако отсутствуют доказательства его эффективности и безопасности. Осельтамивир и другие противогриппозные средства могут применяться только у пациентов, инфицированных вирусом гриппа. У китайских детей, заболевших COVID-19 чаще всего, определялись вирусы грипп А или В (в КНР очень небольшой процент населения, в том числе детского, привито от гриппа).

##### Глюкокортикостероиды

Решение о старте ГКС терапии основывается на тяжести системного воспалительного ответа, степени одышки (с или без признаков респираторного дистресс-синдрома), изменениях рентгенологической картины легких. ГКС назначаются коротким курсом на 3-5 дней, дозировка по метилпреднизолону не более 1-2 мг/кг/д.

Рекомендация о ГКС появилась в связи с тем, что у многих пациентов отмечались высокие уровни провоспалительных цитокинов в крови (IL 6, TNF alpha и др.). На этом же

факте была основана идея о применении у них биологических агентов, например, тоцилизумаба. Хотя оценить эффективность/безопасность такой терапии в группе из нескольких пациентов не представляется возможным. Еще одной возможной опцией может стать применение цинка пиритиона, доказанно ингибирующего активность коронавируса в исследованиях *in vitro* (27).

#### Иммуноглобулины

Могут применяться у тяжелых пациентов, эффективность не определена.

Лечение тяжелых и критических случаев

Симптоматическая терапия, активное предотвращение и лечение осложнений, вторичной инфекции, поддержка функционирования всех органов и систем.

Респираторная поддержка

Неинвазивная или инвазивная (только если жизнеспасающая) вентиляция легких, при неэффективности – ЭКМО. Появилось много работ, что летальные исходы чаще наблюдаются у тех, кого перевели на ИВЛ.

#### Другая терапия

В начале эпидемии появились работы о высокой эффективности гидроксихлорохина (в том числе, в сочетании с азитромицином) у пациентов с COVID-19 (29, 30), а также обзоры по возможностям его применения с учетом противовирусной активности в исследованиях *in vitro* и *in vivo* (31).

В последнем консенсусе: Хлорохина фосфат только для лиц 18-65 лет – при массе тела > 50 кг: 500 мг 2 раза в день, не более 7 дней.

При массе тела < 50 кг: 500 мг 2 раза в день 2 дня, затем 1 раз в день 5 дней.

В последнюю неделю появилось 2 исследования с взаимоисключающими результатами. В одном, опубликованном в NEJM, квази-рандомизированном исследовании с участием 63 пациентов, было показано, что пациентам, получавшим дополнительно гидроксихлорохин, требовалось усиление респираторной поддержки по сравнению с теми, кто это ЛС не получал (32).

В то же время в исследовании французских коллег, продолжающем ранее описанное наблюдение (28) в популяции из 3165 пациентов (в том числе 1061 ранее не описанных) клиническое и вирусологическое излечение в течение 10 дней отмечено у 91,7% пациентов (33), еще у 4% отмечено более длительный период выделения вируса (до 15 дней), но все также закончилось выздоровлением в те же сроки госпитализации. Из оставшихся имевших слабый ответ на терапию 4,3% больных - некоторые пациенты (около 1%) были переведены в ОРИТ, 0,5% умерли, оставшиеся 2,8% лечились более 10 дней, но тоже выздоровели. Все слабые терапевтические эффекты отмечены у более пожилых людей с изначально более тяжелым течением болезни и более низкими концентрациями гидроксихлорохина, а также у получавших гипотензивные препараты из группы бета-блокаторов или блокаторов ангиотензинпревращающего фермента. В целом летальность во всех марсельских госпиталях была ниже у тех пациентов, кто лечился в течение 3 дней комбинацией гидроксихлорохина и азитромицина по сравнению с теми, кто получал другие терапевтические режимы.

Поддержка циркуляции

Следить за объемами вводимых жидкостей, улучшение микроциркуляции, вазоактивные препараты и мониторинг гемодинамики - по необходимости.

Психотерапия

Психологическое консультирование необходимо для быстреего выздоровления. Для пациентов детского возраста более старших возрастов, особенно с проявлениями фобий, тревожности, психологических расстройств – показана активная психологическая поддержка и лечение. В целом дети и подростки уязвимы по развитию синдрома посттравматического стресса

Дальнейшее наблюдение

Пациенты с подтвержденным диагнозом COVID-9 могут быть возвращены из изоляции или переведены в соответствующее отделение для лечения иных болезней, если: Температура тела не возвращается к нормальным цифрам более 3 дней. Нарастают респираторные симптомы. Негативные повторные пробы на возбудителя (с интервалом между пробами более 1 сут.)

### **Профилактика**

COVID-19 была классифицирована как инфекционная болезнь категории В, однако ведется, как заболевание категории А.

Плановые прививки детям не останавливаются!

Напротив, необходимо продолжать первичную вакцинацию младенцев в соответствии с рутинными программами для предотвращения угрозы вспышек и эпидемий, как например, кори, полиомиелита (34-36).

Иммунизацию следует проводить в условиях строгого соблюдения мер предупреждения распространения коронавирусной инфекции.

Первостепенная значимость должна уделяться выполнению первичных схем иммунизации в младенческом возрасте преимущественно с использованием комбинированных вакцин в четком соответствии с национальным календарем профилактических прививок и со стандартными рекомендациями. Особенно важно прививать восприимчивых лиц и пациентов из групп риска против пневмококковой инфекции, гемофильной инфекции типа b, сезонного гриппа.

Появились рекомендации (Индия, 37) о необходимости медикаментозной профилактики с использованием гидроксихлорохина для медицинских работников, контактировавших с пациентом с подозрением или с подтвержденным случаем COVID-19, а также для членов семьи пациентов с лабораторно подтвержденными случаями болезни (в том числе для детей старше 15 лет): 400 мг дважды в день с едой в День 1, затем 400 мг в неделю с едой в течение 7 недель (для медицинских работников) или 3 недель (для членов семьи).

Избегать применения пациентами с ретинопатией или гиперчувствительностью к препарату или его компонентам.

#### Контроль за источниками болезни.

Контагиозность нового возбудителя высока, поэтому инфицированные дети должны быть изолированы дома или госпитализированы в зависимости от тяжести своего состояния и клинической картины болезни. Госпитализация предпочтительна в изолированные палаты (боксы). Требуется адекватная вентиляция, санитарная обработка палат/боксов и дезинфекция всех предметов, используемых ребенком. Необходимо также соблюдение правил по использованию масок и их утилизации.

#### Блокирование путей передачи возбудителя.

Предотвращать воздушно-капельный путь передачи: закрывать рот и нос салфеткой или носовым платком при кашле или чихании; часто мыть ребенку руки или обучить его 7-ступенчатой технике мытья рук; научить ребенка не дотрагиваться до рта, носа, глаз до мытья рук сразу после возвращения из общественных мест, после кашля или чихания, перед едой, после посещения туалета; обрабатывать регулярно детские игрушки нагреванием до 560С в течение 30 мин, с применением 75% алкоголя или хлорсодержащих дезинфектантов или УФ излучения.

Уменьшить риск заражения – ограничить использование общественного транспорта в эпидемических очагах, использовать маски, особенно в плохо вентилируемых помещениях, избегать контактов с дикими животными и походов на рынки, где их могут продавать.

Наблюдение за детьми, контактировавшими с заболевшими (измерение температуры тела, наблюдение за общим состоянием), при появлении симптомов, подозрительных на заражение SARS-CoV-2 - госпитализация в профильные стационары.



Новорожденные от инфицированных SARS-CoV-2 матерей должны быть обследованы на возбудителя и изолированы (дома или в отделении, в зависимости от их состояния).

#### Поддержание иммунитета

Сбалансированное питание, адекватная физическая нагрузка, регулярное медицинское наблюдение и избегание чрезмерных нагрузок – действенные меры предотвращения заражения, так же как и эмоциональная стабильность и ментальная активность. Вакцинация – эффективный путь предотвращения заражения. Вакцины разрабатываются.

#### **Отличия детских и взрослых случаев COVID-19:**

Дети болеют реже и легче (40% даже без лихорадки).

Имеют ко-инфекции (прежде всего, грипп А, грипп В, РСВ и т.д.).

Уровень ПКТ у детей повышается намного чаще, чем у взрослых (поэтому антибиотики оправданы после установления диагноза COVID-19 с первых дней болезни).

#### **Возможные новые терапевтические стратегии у детей (38-40):**

- Лопинавир/ритонавир (вероятнее всего, не будет применяться в связи с недоказанностью эффекта).
- Комбинация гидроксихлорохина и азитромицина.
- Тоцилизумаб.
- Ремдезивир (препарат против вируса Эбола).
- Препараты Цинка пиритиона.