

О новом явлении в отечественной педиатрии, о вызовах, с которыми пришлось столкнуться детским врачам разных специальностей, предлагаем беседу с главными специалистами по педиатрии и профилактической педиатрии Минздрава России – академиками РАН Александром БАРАНОВЫМ и Лейлой НАМАЗОВОЙ-БАРАНОВОЙ.

– Статистика показывает, что новая коронавирусная инфекция щадит детей, они довольно редко ею болеют. Почему? Ведь любой новый возбудитель обычно наибольшую опасность представляет именно для самых маленьких пациентов?

А.Б. Действительно, дети значительно реже и легче болеют новой инфекцией, чем взрослые. Предполагаемая относительная устойчивость их к новому вирусу (SARS-CoV-2) может объясняться целым рядом причин. Эпидемиологически детское население имеет сниженный риск заражения вследствие меньшего числа поездок, общения и передвижений. Возможно, низкая заболеваемость детей связана с более высокими уровнями циркулирующих рецепторов ангиотензин-превращающего фермента и отсутствием приёма гипотензивных препаратов, блокирующих рецептор, что затрудняет проникновение вируса в клетку. Или же у детей существуют некие особенности врождённого иммунитета, которые исчезают в онтогенезе (например, те самые защитные клеточные реакции, которые активно стимулируются у детей введением вакцин, прежде всего, живых ослабленных – БЦЖ, против кори-краснухи-паротита, оральная полиомиелитная и т.д.). К другим возможным причинам причисляют более благополучное состояние слизистой оболочки дыхательных путей, из-за отсутствия губительного активного 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 и системного воспалительного ответа со стороны других органов у взрослых пациентов. В любом случае этот факт пока не имеет научного объяснения.

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.

– А какие имеются сегодня предположения о патогенезе новой напасти?

Л.Н-Б. COVID-19 – тяжёлая болезнь взрослых пациентов, по мнению ряда авторов, ассоциированная с ранним функциональным истощением активности клеток врождённого (NK клеток) и приобретённого (CD8+ цитотоксических лимфоцитов) иммунитета, хотя и не все согласны с теорией вызванного вирусом угнетения врождённого иммунитета.

Но вот в чём на сегодняшний день сходятся все – что тяжёлая болезнь ассоциирована с цитокиновым штормом, по аналогии с теми патологическими вариантами иммунного ответа, которые запускаются при некоторых ревматических болезнях (так называемом MAS-синдроме активации макрофагов или secondary HLH – вторичном гемофагоцитарном лимфогистиоцитозе, когда активируется системный воспалительный ответ, проявляющийся поражением многих органов и систем).

Так что COVID-19 это не только и не столько вирусная пневмония,



Экспертный уровень

Загадочная Коронавирусная инфекция и дети:

а её возбудитель – SARS-CoV-2, наверное, скоро будет переименован (SARS-CoV-2 – Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus 2 – второй коронавирус, вызывающий тяжёлый острый дистресс-синдром. – В.Е.).

– Обычны ли пути передачи возбудителя или в этом тоже есть свои особенности у нового вируса?

А.Б. Нет, всё достаточно предсказуемо: воздушно-капельный, контактный или контактно-бытовой, фекально-оральный.

Вирус сохраняется в аэрозольной форме около 2 часов, на пластиковых/металлических поверхностях до 6-8 часов, на волосах – до 3 дней, в помещении, где находился пациент – несколько суток, хотя некоторые учёные в этом сомневаются и продолжают свои исследования. Трансмиссия вируса начинается за 1-2 дня до появления клинических симптомов. Обнаружить РНК вируса в назофарингеальных swабх детей можно до 6-22-го дня болезни и даже дольше (!), в фекалиях – от 5 до 28 дней и дольше. Главное, чтобы забор материала осуществлялся из правильного локуса (в случае назофарингеального swаб – с задней стенки глотки, а не из преддверия носа, тогда и ложноотрицательных результатов на РНК вируса будет меньше).

Вирусная нагрузка и продолжительность выделения вируса не коррелирует с тяжестью клинических проявлений COVID-19, хотя раньше считалось, что дольше вирус выделяют наиболее тяжело болеющие пациенты. Вертикальная передача вируса не подтверждена – нет ни одного описания выделения РНК вируса от новорождённого, из околоплодных вод или тканей плаценты. Описание нескольких случаев новорождённых с IgM к SARS-CoV2 следует интерпретировать с осторожностью. Нет также доказательств передачи через женское молоко, поэтому ВОЗ рекомендует инициацию или продолжение естественного вскармливания даже у заболевших COVID-19 матерей.

Инкубационный период составляет в среднем неделю – 4-6 дней (с разбросом от 1 до 14 дней и более).

– А что известно о заболеваемости конкретно детей

COVID-19? Насколько высоки цифры заболевших?

Л.Н-Б. С момента начала эпидемии новой коронавирусной инфекции в КНР, по данным китайского Центра по контролю и профилактике заболеваний, среди подтверждённых случаев болезни диагноз у лиц младше 19 лет был установлен в 2,2% случаев, чаще среди тех, кто был старше 10 лет. Это, конечно, немного больше, чем давалось в первых отчётах китайских коллег – 0,25% для детей 0-18 лет, но всё равно совсем незначительно по сравнению со взрослыми. В настоящее время в мире зафиксировано более 5 млн случаев и более 320 тыс. (6,5%) смертельных исходов, среди заболевших

в США. За период с 12 февраля по 2 апреля 2020 г. в мире было зарегистрировано более 890 тыс. случаев болезни и более 45 тыс. смертей, в том числе свыше 239 тыс. заболевших и почти 5500 умерших в США, и для американских коллег было важно проанализировать их собственную педиатрическую ситуацию. В настоящее время дети 0-17 лет составляют в США 22% населения. Если бы они заболели так же часто, как взрослые, среди заболевших сохранилось бы такое же соотношение.

Однако за этот период среди 149 760 лабораторно подтверждённых случаев коронавирусной болезни лишь 2572 случая описаны среди детей младше 18 лет

реагирования на новые факты. Примечательно, что в предыдущие эпидемии коронавирусной инфекции (SARS и MERS) летальные исходы в детской популяции наблюдались, при этом уровень смертности взрослых 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).

На сегодняшний день в клинической манифестации COVID-19 у детей некоторые проявления встречаются часто, но существенно реже, чем у взрослых, некоторые встречаются редко, отдельные симптомы описаны у взрослых, не описаны у детей, другие – наоборот, описаны у

и умерших дети упоминаются по-прежнему крайне редко.

Так, в сводках из Швейцарии отмечается, что от всех пациентов с COVID-19 дети до 10 лет составляют 0,4%, 10-19 лет – 2,6%; в Швеции соответственно 0,5 и 1,3% всех случаев. В Испании дети (до 18 лет) составили 0,8% всех заболевших; в Индии до 10 лет – 2,5%, 10-18 лет – 5% от всех болеющих. Скрининг населения в Исландии не выявил случаев инфицирования новым вирусом детей младше 10 лет, среди лиц более старших возрастов – 0,8%. Заражение детей и от детей, по большей части, происходит в семьях (в семейных кластерах).

– А тяжесть болезни у них тоже меньше, чем у взрослых?

А.Б. На сегодняшний день исследователи признают, что среди детского контингента в основном имеет место бессимптомное или малосимптомное течение болезни, в отличие от взрослых.

По данным китайских коллег, более 94% пациентов имели асимптоматическое, лёгкое или среднетяжёлое течение заболевания. Очень важным аспектом этой проблемы является число больных с тяжёлыми/критическими формами COVID-19 и умерших. Среди детской когорты тех, кто тяжело болел, в том числе находился в критическом состоянии (5,9%), было в 3 раза меньше, чем среди взрослых (18,5%), до конца февраля (в течение 2 месяцев эпидемии в КНР) умер лишь один ребёнок. Более тяжело протекала болезнь среди младенцев и детей до 5 лет, имеющих хроническую патологию. Однако китайские коллеги подчёркивают, что большинство описанных тяжёлых 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 анемия 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?

Ситуация с «детской эпидемией коронавируса» в КНР повторяется и в других странах. Например,

Из них только 3/4 имели симптомы болезни, такие как температура, 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 исходов было 3.

Согласно данным Федерального детского реанимационно-консультативного центра РФ (оперативные данные Минздрава России), на 20 мая было зарегистрировано около 7% детей с подтверждённой или заподозренной новой инфекцией (из более 310 тыс. инфицированных), в реанимационных отделениях находятся 50 детей с подтверждённым клинически или лабораторно COVID-19 или пневмонией, 29 – на ИВЛ, 8 летальных исходов, 5 из которых младенцы (из почти 3 тыс. погибших дети составляют 0,25%).

– Что же тогда считать клиническими проявлениями COVID-19 у детей? Отличаются ли они от таковых у взрослых?

Л.Н-Б. В мире опубликованы единичные статьи, касающиеся случаев COVID-19 в детской популяции, почти все они описывают в основном пациентов из Китая. Согласно их эпидемиологическим данным, инкубационный период 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 наблюдались лихорадка, непродуктивный кашель и признаки «общей интоксикации», у других – клиническая картина была асимптоматичной. Очень незначительное число заболевших детей имели проявления со стороны верхних дыхательных путей (заложенность носа, ринорею) или со стороны ЖКТ (тошнота, рвота, боли или неприятные ощущения в животе, диарея). Единичные пациенты зарегистрированы с симптомами поражения нижних дыхательных путей (бронхит, при этом были отмечены единичные случаи вирусной пневмонии).

В целом коронавирусная инфекция протекала у детей легко, выздоровление наступало в течение 1-2 недель. Безусловно, клиническая картина новой инфекции в детской популяции должна внимательно мониториться с возможностью быстрого

детей, не встречались у взрослых. Есть и такие, которые описаны у детей в последние недели.

Итак, часто встречаются у детей асимптоматическое течение, лихорадка (лишь в половине случаев – 40-56%), кашель (примерно у каждого второго), боль в горле/фарингит (40%), лёгкая диарея, коинфекции (грипп А и В, M. pneumoniae, RSV, RV и т.д.). Редко встречаются ринорея, свистящее дыхание, недомогание/головная боль/миалгии.

Часто встречаются у взрослых (нет данных по детям): анемия/гипосмия (у взрослых отнесена к патогномичным симптомам), конъюнктивит (RT-PCR+).

Часто встречаются у детей (неизвестно про взрослых): «ковидные пальцы» в отсутствие иных симптомов болезни (пальцы или отдельные фаланги болезненные, внешне похожие на отмороженные, описаны у детей в Испании, США).

Описаны недавно: папуловезикулезная сыпь (как при ветряной оспе) у пациентов всех возрастов в Италии и неврологические осложнения (синдром Гийена – Барре, инсульты, полинейропатии, в том числе быстропроходящие).

– Есть ли различия в лабораторных показателях у взрослых и детей? Ведь у малышей и swабы нормально не возьмёшь, жалко...

А.Б. Вы правы, последние публикации свидетельствуют, что у детей в целом лейко-, лимфо- и тромбоцитопения встречаются нечасто, уровни СРБ и ПКТ нормальные или умеренно повышены.

В то же время у взрослых с тяжёлым поражением лёгких отмечается лимфопения (за счёт NK клеток и CD8 лимфоцитов), повышение уровня IL-6 и ЛДГ, СРБ, ПКТ, ферритина, D-димера. А вот в правильно взятых назофарингеальных swабх РНК вируса определяется у детей так же часто, как у взрослых...

Л.Н-Б. Хотела бы добавить – диагноз коронавирусной инфекции у детей устанавливается при положительном эпидемиологическом анамнезе и при наличии любых 2 клинических симптомов с лабораторным подтверждением.

Под подозрением должны быть: – дети, путешествовавшие или проживающие в очаге корона-

вирусной инфекции в течение 14 дней, предшествовавших началу болезни (это было актуально в первые месяцы вспышки);

– 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.

К клиническим проявлениям относятся:

– лихорадка (хотя многие пациенты детского возраста имеют субфебрильную или нормальную температуру), непродуктивный кашель, боль в горле, диарея, па-

редки, о смертельных исходах не сообщалось.

Среди онкологических пациентов несколько случаев новой болезни описаны коллегами из КНР, Италии, Испании, Швейцарии. Результаты ожидаемые, смертельных исходов не зафиксировано.

То же самое относится к пациентам после трансплантации органов и тканей – в сообщениях из Италии не описаны случаи тяжёлого течения болезни у реципиентов солидных органов.

Доброкачественное течение болезни описано у 8 пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника, получающих иммуномодулирующую терапию и биологические агенты.

Итак, 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 проходимостью респираторного тракта и по показаниям – кислородотерапия, контрольные анализы крови и мочи (СРБ, электролиты, печёночные и миокардиальные ферменты, ЛДГ, почечные показатели, коагулограмма, гликированный гемоглобин). Анализ газового состава крови и повторная рентгенография лёгких – по показаниям.

В отношении симптоматической терапии всё понятно, у пациентов с лихорадкой > 38,5°C, прино-



Иммуноглобулины применялись у тяжёлых пациентов в начале пандемии, эффективность не определена, из рекомендаций исчезли. Но потом о них заговорили вновь после череды клинических случаев Кавасаки подобного синдрома – новой болезни, прокатившейся по странам Старого и Нового Света. По мнению зарубежных коллег, основное отличие нового системного воспалительного синдрома у детей (может, это и есть истинная болезнь COVID-19 у лиц младше 18 лет?!) в быстром начале шока, при котором применяются стандартные противошоковые процедуры. Численность детей в США с новой болезнью ограничивается на данный момент 102 детьми, ещё 50 – описаны в Великобритании и других европейских странах.

Лечение тяжёлых и критических случаев включает симптоматическую терапию, активное предотвращение и лечение осложнений, вторичной инфекции, поддержание функционирования всех органов и систем.

Респираторная поддержка предполагает неинвазивную или инвазивную (только если жизне-сберегающая) вентиляцию лёгких, при неэффективности – ЭКМО.

Необходимо следить за объёмами вводимых жидкостей. Улучшение микроциркуляции, вазоактивные препараты и мониторинг гемодинамики – по необходимости. Есть данные, что многие пациенты ухудшились после введения неоправданно больших объёмов жидкостей (среди врачей появилась фраза «Лучше не долить, чем перелить!»).

Для детей старших возрастов, особенно с проявлениями фобий, тревожности, психологических расстройств показаны активная психологическая поддержка и лечение. В целом дети и подростки уязвимы по развитию синдрома посттравматического стресса.

Хочу особо подчеркнуть, что плановые прививки детям в период COVID-19 не останавливаются!

Напротив, необходимо продолжать первичную вакцинацию младенцев в соответствии с рутинными программами для предотвращения угрозы вспышек и эпидемий, как например кори, полиомиелита (позиция ВОЗ, Союза педиатров России, Ассоциации детских инфекционистов и т.д.).

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

Первостепенная значимость должна уделяться выполнению первичных схем иммунизации у детей первых 2 лет преимущественно с использованием комбинированных вакцин в чётком соответствии с Национальным календарём прививок. Особенно важно прививать восприимчивых лиц и пациентов из групп риска против пневмококковой инфекции, гемофильной инфекции типа b и др.

– В чём вы видите роль главных внештатных специалистов на данном этапе?

А.Б. В том же, в чём и всегда – постоянно снабжать коллег доступной, но достоверной и качественной информацией, консультировать по сложным вопросам оказания медицинской помощи детям, помогать Минздраву в решении неотложных вопросов, экспертизе клинических случаев, подготовке клинических рекомендаций.

Л.Н-Б. Педиатрическое сообщество очень дружное, мы тесно работаем с регионами и общими усилиями эффективно отвечаем на запросы общества, связанные с медицинскими, психологическими и иными аспектами новой болезни.

Подготовила
Валентина ЕВЛАНОВА,
корр. «МГ».

Незнакомка

Что нам известно сегодня

пуловезикулёзная/везикулопустулёзная сыпь, «ковидные пальцы»;

– типичные изменения на КТ лёгких;

– в начале болезни нормальные показатели клинического анализа крови (возможны лейкопения и/или лимфопения);

– не определяются другие возбудители, которые могут вызвать сходную клиническую симптоматику.

Подтверждают диагноз положительные RT-PCR образцы из верхних отделов респираторного тракта (назофарингеальные или орофарингеальные swabs) или крови или тканей нижних отделов респираторного тракта на SARS-CoV-2 (мочу не исследуют!). RT-PCR на SARS-CoV-2 материалов нижних отделов респираторного тракта, полученных при бронхоскопии, более информативна, чем назофарингеальные swabs, особенно у тяжелобольных пациентов, но у детей забор этих материалов выполняют крайне редко.

Возможно определение антител к SARS-CoV-2 классов M (примерно с 5-го дня), G (с 14-го дня у взрослых), однако есть особенности гуморального ответа, зависящие от особенностей здоровья индивидуума. Из возможных методов определения – чувствительность ELISA для IgM и IgG колеблется в пределах 68-77%.

– Подтверждаются ли опасения, что отдельные группы пациентов более уязвимы для SARS-CoV-2? Например, страдающие аутоиммунными болезнями дети или получающие какую-то иммуносупрессивную терапию?

Л.Н-Б. Вначале нам действительно представлялось, что отдельные пациенты (с астмой или ревматическими болезнями) будут болеть чаще других. Это такая привычная ситуация для новых респираторных патогенов. Но проблема в том, что COVID-19, как мы уже обсуждали ранее, не просто респираторная болезнь, а гораздо более сложная комплексная и мультисистемная патология. В настоящее время уже появились интересные данные относительно некоторых особых групп пациентов детского возраста и беременных женщин. Так, среди детей с первичными иммунодефицитными состояниями случаи COVID-19

Дети с бронхиальной астмой и другими аллергическими нозологиями болеют COVID-19 очень редко. Находясь на базисной терапии, они переносят новую инфекцию бессимптомно или легко.

Все эти примеры говорят об одном – пациенты с контролируемым течением если и болеют, то достаточно легко. А вот опасность COVID-19 представляет совсем для других категорий пациентов – с гиперкоагуляцией, избыточной массой тела и ожирением, сахарным диабетом.

Что касается беременных женщин, то инфекция описана, в основном, у беременных в 3-м триместре, без особых (характерных только для беременных) осложнений (появился обзор, что от гриппа страдает и погибает существенно больше беременных, особенно на поздних сроках, чем от COVID-19). Вертикальная передача вируса до сих пор документально подтверждения не имеет.

Асимтоматическое течение инфекции (с нормальной картиной КТ лёгких) отмечено и у новорождённых. Более того, описаны 3 случая с ранним, но быстро закончившимся вирусным делением, а также есть описания осложнений в перинатальном/постнатальном периоде у неинфицированных новорождённых от болевших COVID-19 матерей, имевших серьёзную перинатальную патологию (недоношенность, маловесность и т.д.).

А.Б. Надо помнить, что и другие инфекционные болезни никуда не исчезли, поэтому дифференциальный диагноз у детей с лихорадкой и кашлем 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.

– А как сегодня построено лечение детей с COVID-19? Так же, как у взрослых?

Л.Н-Б. Важно учесть разные факторы: где проводить лечение, какие подходы использовать, какие аспекты учитывать.

Итак, 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 проходимостью респираторного тракта и по показаниям – кислородотерапия, контрольные анализы крови и мочи (СРБ, электролиты, печёночные и миокардиальные ферменты, ЛДГ, почечные показатели, коагулограмма, гликированный гемоглобин). Анализ газового состава крови и повторная рентгенография лёгких – по показаниям.

В отношении симптоматической терапии всё понятно, у пациентов с лихорадкой > 38,5°C, прино-

сущей дискомфорт, применяют физические методы охлаждения и жаропонижающие средства (парацетамол, ибупрофен) в возрастных дозировках. Рекомендации не применять НСПВ (ибупрофен и др.) не поддерживаются ЕМА, WHO и экспертным сообществом. При выраженных судорогах назначают антиконвульсанты (не путать с подёргиванием мышц как симптомом болезни!).

При признаках гипоксии следует немедленно начать оксигенотерапию через назальный зонд или маску. Высокопоточная оксигенотерапия, неинвазивная или инвазивная механическая вентиляция – по показаниям, принудительная ИВЛ – в исключительных случаях.

В настоящее время доказанной *in vitro* активностью против SARS-CoV-2 обладают 3 препарата: ремдесивир, комбинация лопинавира/ритонавира и гидроксихлорохин. Другие препараты из зарубежных рекомендаций исчезли.

На сегодняшний день доступны результаты только одного клинического исследования (без контрольной группы) применения ремдесивира у тяжёлых пациентов, в ходе которого отмечено улучшение дыхательной функции на 68%. Клинические исследования применения лопинавира/ритонавира продемонстрировали его неэффективность. В начале эпидемии появились работы о высокой эффективности гидроксихлорохина (в том числе, в сочетании с азитромицином) у пациентов с COVID-19, а также обзоры по возможности его применения с учётом противовирусной активности в исследованиях *in vitro* и *in vivo*. Потом были опубликованы 2 исследования с взаимоисключающими результатами. В последние недели увеличивается число работ, свидетельствующих об отсутствии позитивных результатов лечения COVID-19 гидроксихлорохином, более того, рапортуется об утяжелении больных и нарастании сердечной недостаточности среди них, особенно получающих гидроксихлорохин в сочетании с азитромицином. Поэтому из последних рекомендаций гидроксихлорохин исчез, а применение в стационарных условиях возможно лишь под контролем ЭКГ.

Осельтамивир и другие противовирусные средства могут применяться только у пациентов, инфицированных вирусом гриппа. У китайских детей, заболевших COVID-19, чаще всего, определялись вирусы гриппа А или В (в КНР очень небольшой процент населения, в том числе детского, привито от гриппа), поэтому они активно использовали осельтамивир.

Арбидол и препараты интерферонов применялись у пациентов с COVID-19, однако отсутствуют доказательства их эффективности и безопасности.

Что касается других лекарственных средств, то следует избегать неоправданного применения антибиотиков, особенно широкого спектра действия. Необходимо мониторинг состояния ребёнка с коинфекцией, признаками присоединения бактериальной или грибковой инфекции. При подтверждении патогена назначается антибактериальная или противогрибковая терапия. Применение азитромицина у пациентов с COVID-19 удлиняло интервал Q-T, поэтому подходите к его назначению нужно с осторожностью.

Решение о старте терапии глюкокортикостероидами (ГКС) основывается на тяжести системного воспалительного ответа, степени одышки (с признаками или без них респираторного дистресс-синдрома), изменениях рентгенологической картины лёгких. 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-α и др.). На этом же факте была основана идея о применении у них биологических агентов, например, тоцилизумаба. Ещё одной возможной опцией может стать применение цинка пириктиона, как доказано, ингибирующего активность коронавируса в исследованиях *in vitro*.

Препараты гепарина показаны всем пациентам с нарушением свёртывающей системы крови, склонностью к тромбозам. Применять следует под контролем коагулограммы.