



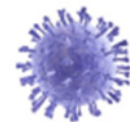
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»**

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ С COVID-19

**ассистент кафедры педиатрии №1,
к.мед.н. Толченникова Елена Николаевна**

26.04.2022г.

АКТУАЛЬНОСТЬ



ВНЕБОЛЬНИЧНЫЕ ПНЕВМОНИИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19.



Бактериальные
возбудители



Вирусное
поражение
легких

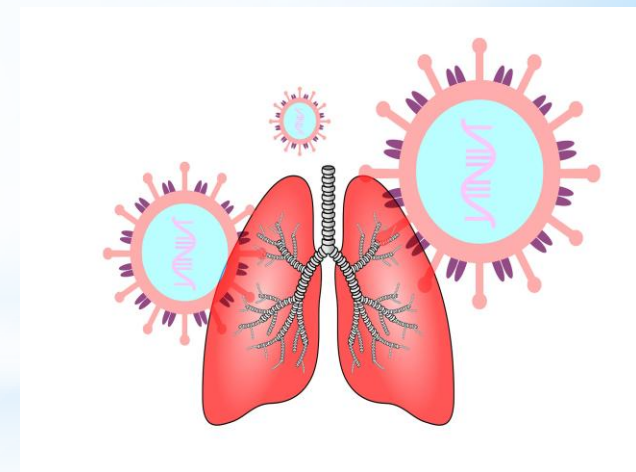


Специфические изменения в легких у
пациентов при инфекции,
вызванной SARS-CoV-2

ПНЕВМОНИЯ И COVID-19

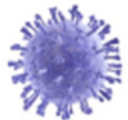
Термин **«пневмония»** совершенно не отражает клинико-рентгенологические и морфологические признаки патологического процесса, наблюдающегося при вирусном поражении легких вирусом **SARS-CoV-2**.

Рекомендуется говорить о вирусном поражении легких — **пневмоните** или **интерстициопатии**, что существенно меняет терапевтические подходы ведения пациентов и ограничивает необходимость применения у них антибактериальных препаратов.

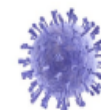
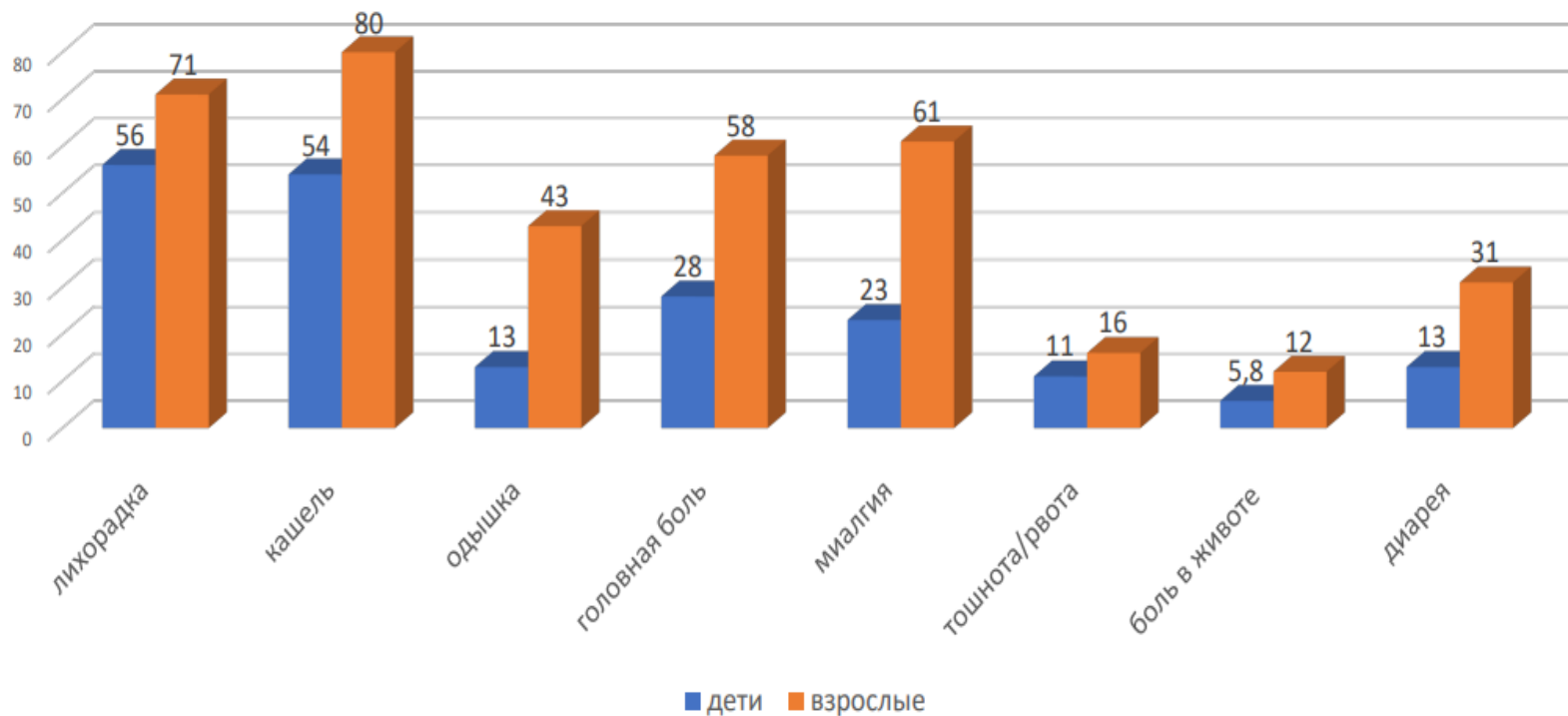


ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ COVID-19 У ДЕТЕЙ

- ❖ Дети болеют реже по сравнению со взрослыми
- ❖ У детей менее выражена клиническая симптоматика
- ❖ Дети реже требуют госпитализации
- ❖ Заболевание в большинстве случаев протекает легче
- ❖ Дети составляют до 10% в структуре инфицированных SARS-CoV-2
- ❖ В Российской Федерации дети составляют около 7,6% зарегистрированных случаев COVID-19
- ❖ У детей так же, как у взрослых, доминируют лихорадка и респираторный синдром, однако менее выражены лимфопения и воспалительные маркеры.
- ❖ Заболевание регистрируется также у новорожденных, но внутриутробная передача инфекции активно обсуждается, но не доказана.



КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИИ COVID-19 У ДЕТЕЙ СТАРШЕ 1 МЕСЯЦА



Hennon TR, Penque MD, Abdul-Aziz R, Alibrahim OS, McGreevy MB, Prout AJ, Schaefer BA, Ambrusko SJ, Pastore JV, Turkovich SJ, Gomez-Duarte OG, Hicar MD. COVID-19 associated Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) guidelines; a Western New York approach. *Prog Pediatr Cardiol.* 2020 May 23:101232. doi: 10.1016/j.ppedcard.2020.101232. Epub ahead of print. PMID: PMC7244417

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ COVID-19 У ДЕТЕЙ

Клинические синдромы

- **Лихорадка:** от субфебрильной (при заболеваниях легкой степени тяжести) до фебрильной (при тяжелой и при сочетанных инфекциях);
- **Катаральный синдром :** кашель, ринорея, гиперемия задней стенки глотки;
- **Респираторный синдром:** одышка, снижение сатурации крови кислородом, тахикардия, признаки ДН (цианоз, участие вспомогательных мышц в акте дыхания, втяжение межреберных промежутков);
- **Бронхит и пневмония:** развиваются чаще при сочетании с риновирусом, РСВ, характеризуются соответствующими аускультативными и перкуторными проявлениями;
- **Абдоминальный синдром:** тошнота, рвота, боли в животе;
- **Диарейный синдром:** нередко проявляется у детей при респираторных инфекциях в первые 5-6 сут, в том числе при инфекциях, вызванных SARS-CoV и MERS-CoV.

ТЕЧЕНИЕ COVID-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

При оценке тяжести руководствуются наличием или отсутствием

признаков
дыхательной
недостаточности

развитием пневмонии
и ОРДС

ФОРМЫ COVID-ИНФЕКЦИИ

Бессимптомные

Легкие

Среднетяжелые

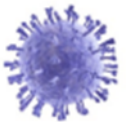
Тяжелые
(тяжелая
пневмония)

Критические
(ОРДС,
септический шок
и др.)

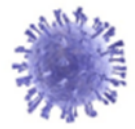
COVID-19 как правило протекает у детей в легкой форме !

Инкубационный период
2 – 10 дней (чаще составляет 2 дня)

SARS-CoV-2 у детей младшего возраста протекает в виде **легкого течения респираторного заболевания**. Только небольшая часть педиатрических пациентов с инфекцией SARS-CoV-2 требует интенсивной терапии, а смертность у детей значительно ниже, чем у взрослых.



Почему дети болеют легче?



- ❖ Наличие у них более активного врожденного иммунного ответа, более здоровых дыхательных путей, потому что они не подвергались воздействию такого же количества сигаретного дыма и загрязнения воздуха, как взрослые.

❖ Hagmann S. COVID-19 in children: More than meets the eye. Travel Med Infect Dis 2020 March 28. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893920301174?via%3Dihub>

- ❖ **Меньшее количество хронических соматических заболеваний; • более энергичный иммунный ответ у взрослых, которым можно объяснить неблагоприятный иммунный ответ, связанный с ОРДС.**

❖ Hagmann S. COVID-19 in children: More than meets the eye. Travel Med Infect Dis 2020 March 28. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893920301174?via%3Dihub>

- ❖ **Меньшее количество хронических соматических заболеваний; • более энергичный иммунный ответ у взрослых, которым можно объяснить неблагоприятный иммунный ответ, связанный с ОРДС.**

❖ Hagmann S. COVID-19 in children: More than meets the eye. Travel Med Infect Dis 2020 March 28. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1477893920301174?via%3Dihub>

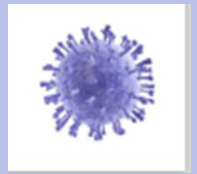
- ❖ **Одновременное присутствие других вирусов в слизистой оболочке легких и дыхательных путей, которые часто встречаются у детей раннего возраста, может ограничить рост SARS-CoV2 путем прямого вирусно-вирусного взаимодействия и конкуренции.**

❖ Kliegman RM, St Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Takser RC, Wilson KM. Edition 20. Elsevier; Philadelphia, PA: 2020. Nelson textbook of pediatrics

- ❖ **Одна из гипотез более легкого течения заболевания у детей - особенности строения и количество рецепторов ангиотензинпревращающего фермента II типа. • Существует связь между количеством вирусных копий и тяжестью COVID-19.**

❖ Lee P-I et al. Are children less susceptible to COVID-19? Journal of Microbiology, Immunology and Infection. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.02.011>

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПО COVID-19 У ДЕТЕЙ



С началом распространения дельта-вируса и омикрона в России отмечаются новые особенности в течении новой коронавирусной инфекции у детей.

- ❖ Инкубационный период так же, как и у взрослых, стал более коротким.
- ❖ Дети активнее вовлекаются в эпидпроцесс.
- ❖ Прослеживается более быстрая манифестация заболевания.
- ❖ Если в 2020 году речь шла о 7,6% детей в общей структуре заболевших, то в настоящее время их доля увеличилась до 11%.
- ❖ •Ранее преобладали бессимптомные и легкие формы, но с появлением дельта-вируса и омикрона возросла манифестация заболевания, особенно у детей до года и в подростковом возрасте.

ФОРМЫ COVID-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

Бессимптомная форма

Дети с положительным результатом лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2, у которых отсутствуют клинические признаки заболевания и визуальные изменения на рентгенограмме (томограмме).

Легкая форма

Дети с симптомами интоксикации (лихорадка, слабость, миалгия) и поражения верхних дыхательных путей (кашель, боль в горле, насморк и чихание). При осмотре: изменения в ротоглотке; аускультативных изменений в легких нет. В некоторых случаях может не быть лихорадки или наблюдаться только гастроинтестинальные симптомы (тошнота, рвота, боль в животе и диарея).

Среднетяжелая форма

Дети с лихорадкой, кашлем (главным образом сухим непродуктивным) и пневмонией. Аускультативно могут выслушиваться хрипы (сухие или влажные), но нет явных признаков дыхательной недостаточности (одышка) и гипоксемии. В некоторых случаях может не быть явных клинических симптомов поражения нижних дыхательных путей, но на КТ грудной клетки выявляются незначительные изменения в легких.

ФОРМЫ COVID-ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

Тяжелая форма

Дети с симптомами острой респираторной инфекции в начале заболевания (лихорадка, кашель), которые могут сопровождаться симптомами со стороны желудочно-кишечного тракта (диарея). Заболевание обычно прогрессирует в течение недели, появляются признаки дыхательной недостаточности (одышка с центральным цианозом), SpO₂ составляет $\leq 92\%$. Признаки пневмонии на рентгенограмме и КТ органов грудной клетки.

Критическая форма

Дети с быстрым прогрессированием заболевания и развитием острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) или тяжелой дыхательной недостаточности. Также могут наблюдаться шок, энцефалопатия, повреждение миокарда или сердечная недостаточность, нарушение коагуляции и острое повреждение почек, а также полиорганная недостаточность.

ФАКТОРЫ РИСКА ТЯЖЕЛОГО ТЕЧЕНИЯ

Неблагоприятный преморбидный фон

(дети, имеющие
заболевания легких,
врожденные пороки
сердца, бронхолегочную
дисплазию, болезнь
Кавасаки)

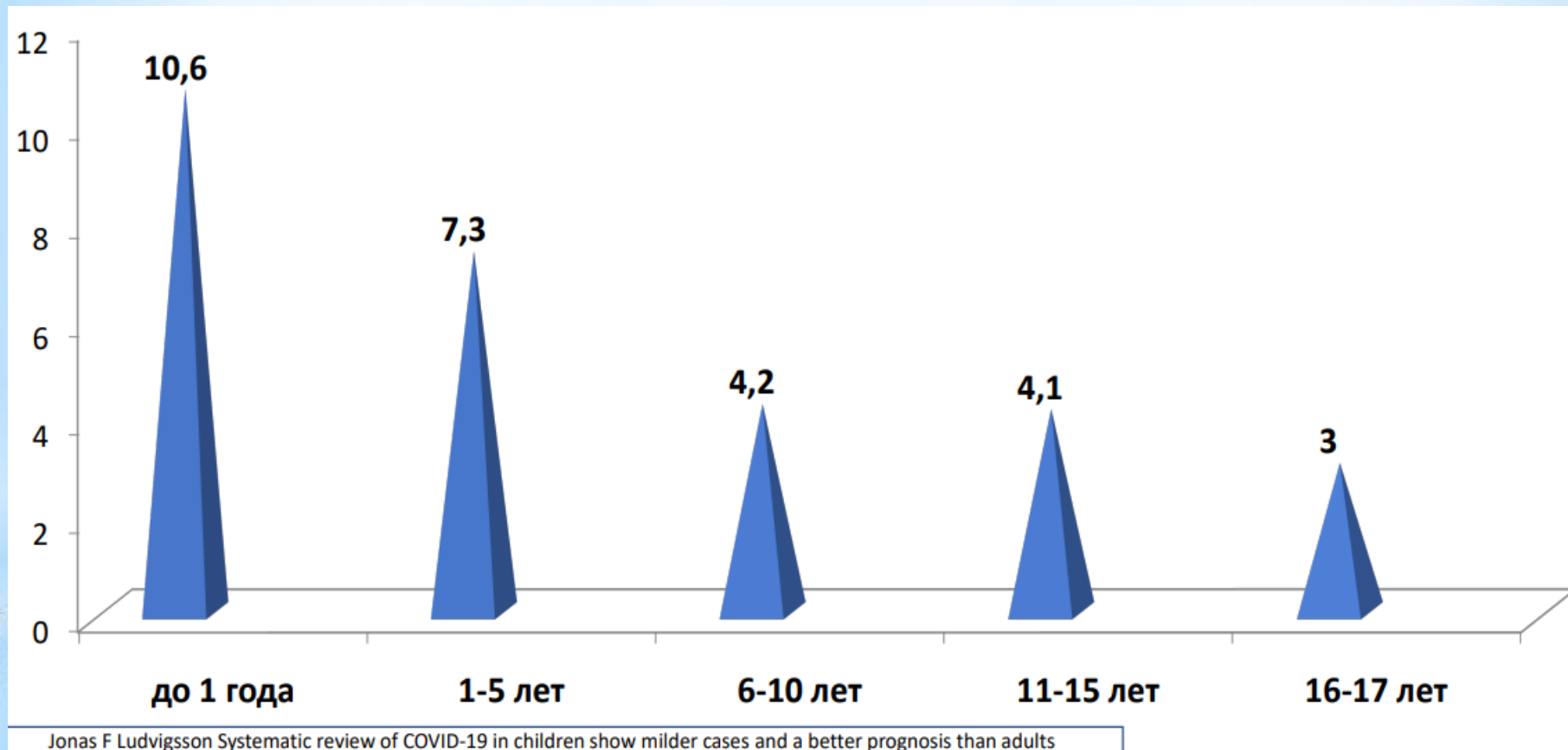
Иммунодефицитные состояния разного генеза, в т.ч. ВИЧ

(чаще
заболевают дети старше 5
лет, в 1,5 раза чаще
регистрируют пневмонии)

Коинфекция с респираторно- синцитиальной инфекцией



ТЯЖЕЛЫЕ И КРАЙНЕ ТЯЖЕЛЫЕ ФОРМЫ COVID-19 У ДЕТЕЙ



Показания для госпитализации детей с COVID-19 или подозрением на него

- ❖ Средне/тяжелое течение респираторного заболевания или внебольничная пневмония;
- ❖ Лихорадка выше 38,5 °С, длительности лихорадки выше 38,0 °С более 5 дней, или $T < 36,0$ °С;
- ❖ Одышка в покое или при беспокойстве;
- ❖ Тахипноэ, не связанное с лихорадкой, более 20% от возрастной нормы;
- ❖ Тахикардия, не связанная с лихорадкой, более 20% от возрастной нормы;
- ❖ $SpO_2 \leq 95\%$;
- ❖ Угнетение сознания или повышенное возбуждение, инверсия сна, отказ от еды и питья;
- ❖ Судороги;
- ❖ Отсутствие положительной динамики на фоне проводимой терапии через 5 дней после начала заболевания;
- ❖ Наличие тяжелых фоновых заболеваний;
- ❖ Невозможность изоляции при проживании с лицами из групп риска; 12. отсутствие условий для лечения на дому или гарантий выполнения рекомендаций.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ОРИТ

- ✓ Нарушение сознания (или необъяснимое выраженное возбуждение на фоне течения острой респираторной инфекции);
- ✓ увеличение частоты дыхания более чем на 15% от физиологических возрастных показателей в состоянии покоя;
- ✓ стонущее или кряхтящее дыхание;
- ✓ увеличение частоты сердечных сокращений более чем на 15% от физиологических возрастных показателей в состоянии покоя;
- ✓ цианоз и одышка, определяемые при визуальном осмотре, раздувание крыльев носа у детей первого года жизни;
- ✓ SpO₂ при дыхании атмосферным воздухом 93% и ниже; ✓ респираторный ацидоз (pCO₂ > 50 мм рт. ст.);
- ✓ декомпенсированные нарушения кислотно-основного состояния крови (pH < 7,25);
- ✓ выраженные нарушения тканевой перфузии, артериальная гипотензия;
- ✓ лактат-ацидоз (концентрация лактата более 2,5 ммоль/л);
- ✓ артериальная гипотония с клиническими проявлениями шока;
- ✓ снижение диуреза до уровня олигоурии и ниже (ниже 50% от возрастной нормы и менее);
- ✓ появление кашля с примесью крови в мокроте, боли или тяжести в груди;
- ✓ появление признаков геморрагического синдрома.

КЛИНИЧЕСКИЕ ВАРИАНТЫ И ПРОЯВЛЕНИЯ COVID-19

ОРВИ

(поражение только верхних отделов дыхательных путей)

Пневмония без дыхательной недостаточности

ОРДС

(пневмония с ОДН)

Сепсис, септический (инфекционно-токсический) шок

ДВС-синдром, тромбозы и тромбоэмболии

ПРОГНОЗ

- ❖ Выздоровление в легких и среднетяжелых случаях обычно наступает в течение 1 - 2 недель.
- ❖ Не менее четверти детей переносят инфекцию бессимптомно. Госпитализации в стационар требует до 10% детей.
- ❖ Тяжелое течение отмечается в среднем в 1% случаев инфекции COVID-19 у детей.
- ❖ Чаще всего осложненные формы болезни развиваются у детей с тяжелыми сопутствующими и хроническими заболеваниями.
- ❖ У части детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, возможно развитие синдрома мультисистемного воспалительного ответа.

□ При лечении пациента с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 чрезвычайно важным является правильное определение стадии заболевания, клинической формы и степени тяжести пациента. Именно эти факторы определяют правильную тактику ведения пациента в каждый конкретный период развития заболевания.

**В связи со сложностями
диагностического поиска у пациентов с
внебольничной пневмонией
представляем вашему вниманию
несколько клинических примеров
диагностики и лечения пневмоний у
ребенка в период пандемии новой
коронавирусной инфекции.**



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1

Ребенок Александр С. , 9 лет

Жалобы: на высокую лихорадку в течение 3 сут., кашель.

Анамнез заболевания: Болен в течение 3 сут. Ребенок заболел остро с повышением температуры тела до 38,5 °С, в первые сутки появился сухой кашель. В семье у родственников на момент осмотра симптомов заболевания не выявлено.

Анамнез жизни: Ребенок от первой физиологической беременности, срочных самостоятельных родов. Вес при рождении 3 540 г, рост 51 см. На грудном вскармливании находился до 1 года. Раннее развитие соответствовало возрасту. Привит по графику. Перенесенные заболевания - частые острые респираторные заболевания, ветряная оспа в возрасте 3 лет. известно, что мальчик от молодых здоровых родителей. Наследственность не отягощена.

Эпидемиологический анамнез: мальчик организованный - посещает школу. Неделю назад вернулись из отпуска - отдыхал с родителями в Турции, где перенес острый назофарингит. На период заболевания получал самостоятельно назначенный препарат цефуроксим в течение 3 суток. По возвращении проведено исследование ПЦР на SARS-CoV-2. Результат отрицателен.

При осмотре - состояние средней тяжести. Температура 37,8 °С. Правильного телосложения, удовлетворительного питания. Вес 25 кг, рост 124 см. Кожные покровы бледные, чистые, влажные. Слизистые чистые, небные миндалины 2-3-й степени, чистые. Умеренная гиперемия дужек. Периферические лимфоузлы 2-й степени, единичные, безболезненные. ЧСС - 94 в минуту. Область сердца не изменена. Границы относительной сердечной тупости в пределах возрастной нормы. При аускультации жесткое дыхание проводится симметрично во все отделы легких, хрипов нет. ЧД - 24 в минуту. Сатурация кислорода 97%. Живот мягкий, доступен во всех отделах, безболезненный. Симптом поколачивания по поясничной области отрицателен с обеих сторон. Мочеиспускание свободное. Стул оформленный.

С учетом **эпидемиологического анамнеза** **клинических симптомов** и **данных осмотра** врач заподозрил у ребенка новую **коронавирусную инфекцию**.

В терапии назначены жаропонижающие препараты (парацетамол), обильное питье.

На фоне терапии появилась слабость, потливость и на 5-е сут. от начала заболевания стойкая лихорадка до 39°C , которая плохо снижалась на фоне жаропонижающей терапии.

При повторном осмотре педиатр выявил снижение сатурации кислорода до 93% и локальные симптомы со стороны легких - ослабление перкуторного звука и мелкопузырчатые влажные хрипы в нижних отделах слева.

Данные дополнительного обследования:

В клиническом анализе крови : гемоглобин - 118 г/л, эритроциты 4,13-10¹²/л, **лейкоциты 19,5 Г/л**, лимфоциты 24%, **нейтрофилы 72%**, моноциты 4%, **СОЭ 44 мм/ч**.

ПЦР на SARS-CoV-2 отрицательный.

По данным рентгенограммы грудной клетки, выполненной на 8-е сут. от начала заболевания, выявлены инфильтративные изменения в области нижней доли слева).

С учетом клинико-лабораторных и инструментальных данных ребенку был установлен диагноз

**Внебольничная левосторонняя нижнедолевая
пневмония, ДН 1**

Лечение

В соответствии с установленным диагнозом была рекомендована антибактериальная терапия. С учетом установленных факторов риска наличия антибиотикорезистентных патогенов (частые острые респираторные заболевания в анамнезе, путешествие в другую климатическую зону, получал антибактериальную терапию в предшествующие 2 нед.) стартовым препаратом антибактериальной терапии решено выбрать **ингибиторозащищенные аминопенициллины: амоксиклав** в стандартной дозе (**45–60 мг/кг/сут**)

На фоне терапии на 3 сутки у ребенка снизилась температура до субфебрильных цифр, улучшилось самочувствие. Антибактериальная терапия была продолжена до 10 сут. На фоне терапии получена положительная клинико-лабораторная и рентгенологическая динамика. Ребенку рекомендован реабилитационный курс – массаж грудной клетки, дыхательная гимнастика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный клинический пример демонстрирует сложности диагностики внебольничной пневмонии в период пандемии новой коронавирусной инфекции. Первоначальный диагноз с подозрением на коронавирусную инфекцию не подтвердился. Своевременный диагноз внебольничной пневмонии бактериальной этиологии, назначение адекватного антибактериального препарата (амоксциллин + клавулановая кислота с учетом наличия резистентной флоры у ребенка) обеспечили неосложненное течение заболевания.





КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2

Ребенок Даша М., 5 лет

Жалобы: на кашель, на высокую лихорадку

Анамнез заболевания: . Заболевание началось с кашля. На третьи сутки появилась фебрильная лихорадка до 38,5–39 °С. оОсмотрена педиатром, выставлен диагноз :ОРВИ, бронхи». На 5-е сутки . появилось нарастание симптомов одышки, кашля... Госпитализирована в РДКБ г.Донецка.

Анамнез жизни: родилась в срок, здоровой. Раннее развитие без особенностей. Вакцинирована по календарю. Наблюдается эндокринологом по поводу экзогенно-конституционального ожирения 1–2-й степени. Болеет респираторными инфекциями редко, посещает детский коллектив с 3 лет. Со слов мамы, антибиотики никогда не получала. Месяц назад – семейный контакт по COVID-19. По словам матери, клинических проявлений респираторного заболевания у ребенка не было.

При поступлении состояние тяжелое, обусловлено наличием дыхательной недостаточности 2-й степени, инфекционного токсикоза. Сознание ясное. Переведена на дотацию кислорода (лицевая маска, сатурация 99%, без дотации 92%).

Катаральных явлений нет, кожа, слизистые чистые. В легких аускультативно дыхание справа ослаблено, диффузные крепитирующие хрипы с обеих сторон, ЧДД 36/мин, ЧСС 130/мин, АД 100/60. Гемодинамика стабильная. Живот мягкий, б/б. Физиологические отправления в норме.

Лабораторные показатели:

В общем анализе крови **нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, СОЭ 35 мм/ч, СРБ 48 Ед/л**

Обследование на коронавирус: ПЦР SARS-CoV-2:отрицательный (дважды) , ИФА — IgM отрицательный, IgG – **187,56.**

Инструментальные методы:

Рентгенография легких

При поступлении: Двусторонняя полисегментарная пневмония, деструктивная? пневмония справа. Рентгенологическая картина может соответствовать объемному образованию правой половины грудной полости (средостения?).

Через 7 дней. Течение двусторонней полисегментарной пневмонии с некоторой положительной динамикой.

Через 2 недели Двусторонняя пневмония в стадии обратного развития.

С учетом клинико-лабораторных и инструментальных данных ребенку был установлен диагноз

**Внебольничная двусторонняя
полисегментарная пневмония, ДН 2**

Лечение

Антибактериальная терапия:
цефоперазон + сульбактам, цефипим,
имипенем . Инфузионная терапия.
Иммунотерапия. Муколитическая терапия.
Физиотерапия.

На фоне терапии получена
положительная клинико-лабораторная и
рентгенологическая динамика. Ребенок
выписан из стационара в
удовлетворительном состоянии.

Заключение

Данный клинический пример демонстрирует тяжелое течение внебольничной пневмонии у ребенка, ранее перенесшего бессимптомную форму инфекции COVID-19. Можно предположить, что последствия коронавирусной инфекции оказали влияние на иммунную систему соматически здорового ребенка и явились предрасполагающим фактором для развития тяжелой внебольничной пневмонии.

Дети, перенесшие инфекцию COVID19, в т.ч. и бессимптомную, могут стать группой риска развития бактериальных осложнения при последующих ОРВИ.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

БЕРЕГИТЕ СЕБЯ И СВОИХ БЛИЗКИХ!

