

## Внебольничные пневмонии у детей в эпоху пандемии COVID-19. Что изменилось?

О.В. Зайцева<sup>1,2✉</sup>, e-mail: olga6505963@yandex.ru, С.В. Зайцева<sup>1,3</sup>, Э.Э. Локшина<sup>1</sup>, Д.В. Хаспеков<sup>2</sup>, Н.В. Ткаченко<sup>2</sup>, Н.А. Шолохова<sup>1,2</sup>, Е.В. Куликова<sup>1</sup>, Х.Ю. Симановская<sup>1</sup>, А.Ю. Томилова<sup>3</sup>, А.Т. Баркинхоев<sup>2</sup>, Т.Ю. Беляева<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1

<sup>2</sup> Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3

<sup>3</sup> Федеральный научно-клинический центр детей и подростков Федерального медико-биологического агентства; 115409, Россия, Москва, ул. Москворечье, д. 20

### Резюме

В период пандемии COVID-19 остро встал вопрос о диагностике и рациональной терапии внебольничной пневмонии у детей. Это обусловлено сложностями верификации диагноза внебольничной пневмонии в амбулаторном звене, особенностями интерпретации поражений органов дыхания. В статье представлены клинические случаи внебольничной пневмонии у детей, госпитализированных в пульмонологическое отделение педиатрического стационара.

**Клинический случай 1.** Ребенок 5 лет, анамнез болезни: заболела остро, 28.11.20 г. появилась боль в горле и лихорадка до 39,0 °С. Получала Кагоцел, Мирамистин, Нурофен. ПЦР на COVID-19 от 08.12.20 г. – положительный, от 18.12.2020 г., 22.12.2020 г., 20.01.2021 г. – отрицательный. Иммуноферментный анализ (ИФА) 23.12.20 г.: IgM – 4,47, IgG – 255,25. УЗИ легких и плевральной полости: эхопризнаки резко выраженного интерстициального синдрома, массивного фибрино-торакса с обеих сторон, косвенные признаки бронхоплевральных свищей; рентгенография легких: двусторонняя полисегментарная пневмония, двусторонний гидроторакс, двусторонний фибриноторакс, без выраженной динамики; КТ с в/в контрастированием: КТ-картина гидроторакса слева, гидропневмоторакса справа, плеврита с обеих сторон, компрессионный ателектаз сегментов нижних долей обоих легких. Без выраженной динамики. *Лечение.* Плевральные пункции, торакоцентез; антибактериальная терапия, антимиотики, инфузионная терапия, иммунотерапия, частичное парентеральное питание. На фоне проведенной терапии получена положительная динамика. Также приведены клинические примеры: ребенок 8 лет с подозрением на новую коронавирусную инфекцию и ребенок 5 лет с двусторонней полисегментарной пневмонией.

**Ключевые слова:** внебольничные пневмонии, диагностика, дети, антибактериальная терапия, COVID-19

**Для цитирования:** Зайцева О.В., Зайцева С.В., Локшина Э.Э., Хаспеков Д.В., Ткаченко Н.В., Шолохова Н.А., Куликова Е.В., Симановская Х.Ю., Томилова А.Ю., Баркинхоев А.Т., Беляева Т.Ю. Внебольничные пневмонии у детей в эпоху пандемии COVID-19. Что изменилось? *Медицинский совет.* 2021;(1):214–219. doi: 10.21518/2079-701X-2021-1-214-219.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## Community-acquired pneumonia in children in the era of the COVID-19 pandemic. What has changed?

Olga V. Zaytseva<sup>1,2✉</sup>, e-mail: olga6505963@yandex.ru, Svetlana V. Zaytseva<sup>1,3</sup>, Evelina E. Lokshina<sup>1</sup>, Dmitriy V. Khaspekov<sup>2</sup>, Nadezhda V. Tkachenko<sup>2</sup>, Natalya A. Sholokhova<sup>1,2</sup>, Elena V. Kulikova<sup>1</sup>, Khilda Yu. Simonovskaya<sup>1</sup>, Anna Yu. Tomilova<sup>3</sup>, Adam T. Barkinkhoev<sup>2</sup>, Tatyana Yu. Belyaeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia

<sup>2</sup> Children's State Hospital of St. Vladimir; 1/3, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia

<sup>3</sup> Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents of the Federal Medical and Biological Agency; 20, Moskvorechye St., Moscow, 115409, Russia

### Abstract

During COVID-19 pandemic the issue of diagnosis and rational therapy of community-acquired pneumonia in children became acute. This is caused by difficulties in verification of the diagnosis of community-acquired pneumonia in the outpatient department, peculiarities of interpretation of the respiratory system lesions. The article presents clinical cases of community-acquired pneumonia in children admitted to the pulmonology department of a pediatric hospital.

**Clinical case 1.** 5-year-old child, medical history: acutely fell ill, on 28.11.20, had a sore throat and fever up to 39.0 C. Received Kagocel, Miramistin, Nurofen. PCR for COVID-19 on 08.12.20 was positive, on 18.12.2020, 22.12.2020, 20.01.2021 - negative. Immunoassay (ELISA) on 23.12.20: IgM - 4.47, IgG - 255.25. Lung and pleural cavity ultrasound: echo signs of sharply pronounced interstitial syndrome, massive fibrinopleural fistulas; indirect signs of bronchopleural fistulas; lung radiography: bilateral polysegmental pneumonia, bilateral hydrothorax, bilateral fibrinopleural fistulas, with no marked progression; CT scan with IV contrast: CT picture of hydrothorax on the left, hydropneumothorax on the right, pleurisy on both sides, compression atelectasis of lower lobe segments of both lungs. With no marked progression. Treatment. Thoracentesis; antibiotic therapy, antimycotics, infusion therapy, immunotherapy, partial parenteral nutrition. Against the background of the therapy, positive dynamics was obtained. Clinical examples are also given: an 8-year-old child with suspected new coronavirus infection and a 5-year-old child with bilateral polysegmental pneumonia.

**Keywords:** community-acquired pneumonia, diagnostics, children, antibiotic therapy, COVID-19

**For citation:** Zaytseva O.V., Zaytseva S.V., Lokshina E.E., Khaspekov D.V., Tkachenko N.V., Sholokhova N.A., Kulikova E.V., Simonovskaya Kh. Yu., Tomilova A.Yu., Barkinkhoev A.T., Belyaeva T.Yu. Community-acquired pneumonia in children in the era of the COVID-19 pandemic. What has changed? *Medical Council = Meditsinskiy sovet.* 2021;(1):214–219. doi: 10.21518/2079-701X-2021-1-214-219.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

## ВВЕДЕНИЕ

Внебольничные пневмонии (ВП) у детей по-прежнему остаются актуальной проблемой. В период пандемии бактериальные возбудители сохраняют свои лидирующие позиции в этиологии ВП у детей. В то же время особенно важно помнить о существовании вирусных поражений легких в период пандемии COVID-19. Многочисленные международные и отечественные публикации свидетельствуют о специфических изменениях в легких у пациентов при инфекции, вызванной SARS-CoV-2 [1, 2]. Пульмонологи отмечают, что 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 [3].

В педиатрической практике достоверно известно, что SARS-CoV-2 у детей младшего возраста протекает в виде легкого течения респираторного заболевания [4–6]. Только небольшая часть педиатрических пациентов с инфекцией SARS-CoV-2 требует интенсивной терапии, а смертность у детей значительно ниже, чем у взрослых [7, 8].

Принимая во внимание сложности диагностического поиска у пациентов с ВП, представляем вашему вниманию несколько клинических примеров диагностики и выбора этиотропной терапии у ребенка в период пандемии новой коронавирусной инфекции.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1

Эвелина К., 5 лет. Анамнез жизни: девочка от 4-й беременности, физиологических 3-х родов, к груди приложена сразу, раннее развитие без особенностей, вакцинирована по календарю. Хронических заболеваний нет. Семейный анамнез не отягощен. Болеет респираторными инфекциями 3–4 раза в год, посещает детский сад с 3-летнего возраста.

Анамнез болезни: заболела остро, 28.11.20 г. появилась боль в горле и лихорадка до 39,0 °С. Получала Кагоцел, Мирамистин, Нурофен.

Лихорадка сохранялась 8 дней. 06.12.20 г. появилась одышка. Осмотрена педиатром. Госпитализи-

рована 06.12.20 г. в районную больницу, переведена в ДГКБ г. Тулы 7.12.20 г., где находилась с диагнозом «Интерстициальная пневмония, двусторонний плеврит». Получала антибактериальную терапию, проведен двусторонний торакоцентез. ПЦР на COVID-19 от 08.12.20 г. – положительный, от 18.12.20 г., 22.12.20 г., 20.01.21 г. – отрицательный; ИФА 23.12.20 г. – IgM – 4,47, IgG – 255,25.

Переведена в ДГКБ св. Владимира г. Москвы 22.12.20 г. с диагнозом «Двусторонняя деструктивная пневмония, острая дыхательная недостаточность. Двусторонний пиопневмоторакс. Пиоторакс с фистулой. Состояние после торакоцентеза. Острая респираторная недостаточность».

При поступлении состояние тяжелое. Сознание ясное. Кожные покровы чистые, бледные. Дефицит массы более 20%. Дыхание самостоятельное, ЧДД 36/мин, аускультативно жесткое, ослабленное в нижнелатеральных отделах с обеих сторон, хрипов нет. FIO<sub>2</sub> 21%, SPO<sub>2</sub> 95%. Гемодинамика стабильная. PS 134/мин, АД 115/67. Живот мягкий, безболезненный. Мочеиспускание в норме.

*УЗИ легких и плевральной полости 22.12.20 г.*

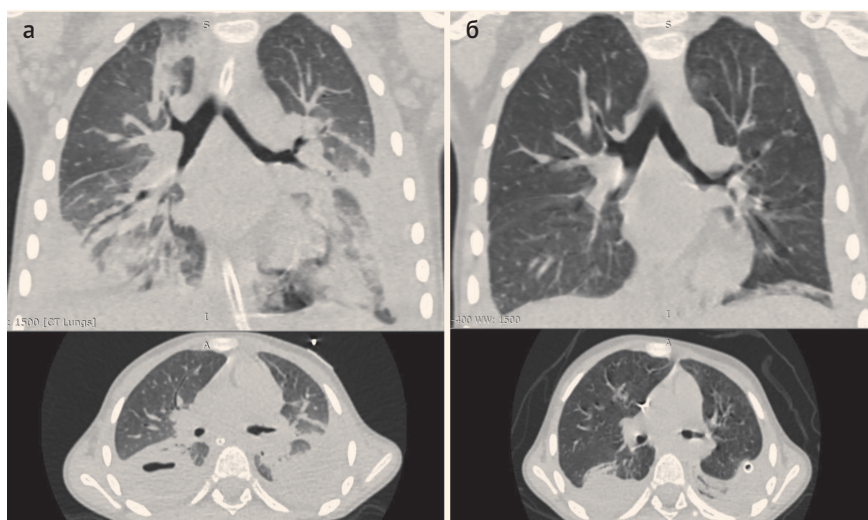
Эхопризнаки резко выраженного интерстициального синдрома, массивного фибриноторакса с обеих сторон, косвенные признаки бронхоплевральных свищей.

*Рентгенография легких*

22–25–27.12.20 г. – двусторонняя полисегментарная пневмония. Двусторонний гидроторакс. Двусторонний фибриноторакс. Без выраженной динамики.

20.01.21 г. – двусторонняя полисегментарная пневмония. Положительная динамика.

● **Рисунок 1.** Клинический случай 1. Эвелина К., 5 лет  
● **Figure 1.** Clinical case 1. Evelina K., 5 years old



а) МСКТ с контрастным усилением от 28.12.20 г.; коронарный и аксиальный сканы. Визуализируется гидроторакс слева и гидроневмоторакс справа, плеврит, множественные участки интерстициальных изменений по типу «матового стекла» в обоих легких;  
б) МСКТ через 16 дней; коронарный и аксиальный сканы.

*КТ с в/в контрастированием*

28.12.20 г. – КТ-картина гидроторакса слева, гидропневмоторакса справа, плеврита с обеих сторон. Компрессионный ателектаз сегментов нижних долей обоих легких. Без выраженной динамики (рис. 1а, б).

*Трахеобронхоскопия* 28.12.20 г., 14.01.21 г. – двусторонний гнойный эндобронхит.

*Лабораторные показатели:* нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, ускоренное СОЭ, значительно повышены провоспалительные цитокины, СРБ, прокальцитонин. Иммуноглобулины сыворотки крови соответствуют возрастной норме. Диаскин-тест отрицательный.

*Лечение.* Плевральные пункции, торакоцентез 27.12.20 г., 28.12.20 г.

Антибактериальная терапия: ванкомицин, цефоперазон + сульбактам, левофлоксацин в/в, цефепим. Антимикотики: микафунгин, флуконазол. Инфузионная терапия. Иммунотерапия. Частичное парентеральное питание.

На фоне проведенной терапии получена положительная динамика.

Ребенок выписан домой в удовлетворительном состоянии под наблюдение педиатра по месту жительства

*Заключение.* Данный клинический случай демонстрирует крайне неблагоприятное течение внебольничной пневмонии у соматически здорового ребенка, что, наиболее вероятно, связано с течением инфекции COVID-19, отсутствием своевременной противовирусной терапии (необходимо отметить, что Кагоцел, который лихорадящий ребенок получал 8 дней, не является противовирусным препаратом), поздней госпитализацией ребенка.

## КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2

Константин М., 8 лет, мать ребенка обратилась к педиатру с жалобами на высокую лихорадку в течение 3 сут., кашель.

Из анамнеза жизни известно, что мальчик от молодых здоровых родителей. Наследственность не отягощена. 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. Диаскин-тест отрицателен. Перенесенные заболевания – частые острые респираторные заболевания, ветряная оспа в возрасте 3 лет.

Эпидемиологический анамнез: мальчик организованный – посещает школу. Неделю назад вернулись из отпуска – отдыхал с родителями в Танзании, где перенес острый назофарингит. На период заболевания получал самостоятельно назначенный препарат цефуроксима аксетил в течение 4 сут. По возвращении проведено исследование ПЦР на SARS-CoV-2. Результат отрицателен.

Анамнез заболевания: настоящее заболевание 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.

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. Перкуссия не проводилась. 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. Мочевыделение свободное. Стул оформленный.

С учетом эпидемиологического анамнеза клинических симптомов и данных осмотра врач заподозрил у ребенка новую коронавирусную инфекцию. Рекомендовано повторить ПЦР на SARS-CoV-2, в терапии назначены жаропонижающие препараты (парацетамол), обильное питье.

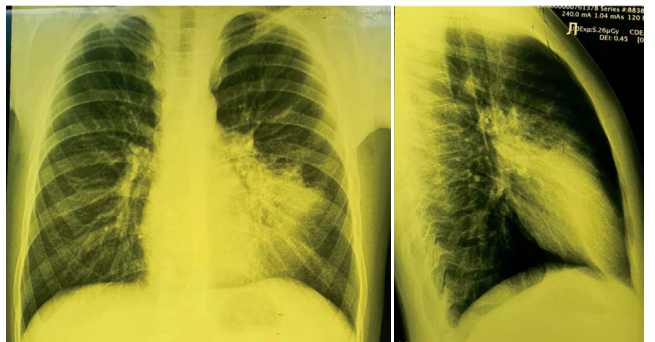
На фоне терапии появилась слабость, потливость и на 5-е сут. от начала заболевания стойкая лихорадка до 39 °С, которая плохо снижалась на фоне жаропонижающей терапии.

При повторном осмотре изменений со стороны легких педиатр выявил снижение сатурации кислорода до 93% и локальные симптомы со стороны легких – ослабление перкуторного звука и мелкопузырчатые влажные хрипы в нижних отделах слева. С учетом длительности клинической картины (кашель, лихорадка 7 сут.), лабораторных данных (лейкоцитоз, гранулоцитоз, ускоренное СОЭ) снижение сатурации кислорода по данным пульсоксиметрии – SatO<sub>2</sub> составило 93%.

При обследовании было выявлено – в клиническом анализе крови на 7-е сут. от начала заболевания: гемоглобин – 118 г/л, эритроциты 4,13–1012/л, лейкоциты 18,9–109/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

- **Рисунок 2.** Клинический случай 2. Константин М., 9 лет. Рентгенограмма органов грудной клетки пациента до терапии
- **Figure 2.** Clinical case 2. Konstantin M., 9 years old. Patient's chest X-ray after antibiotic therapy



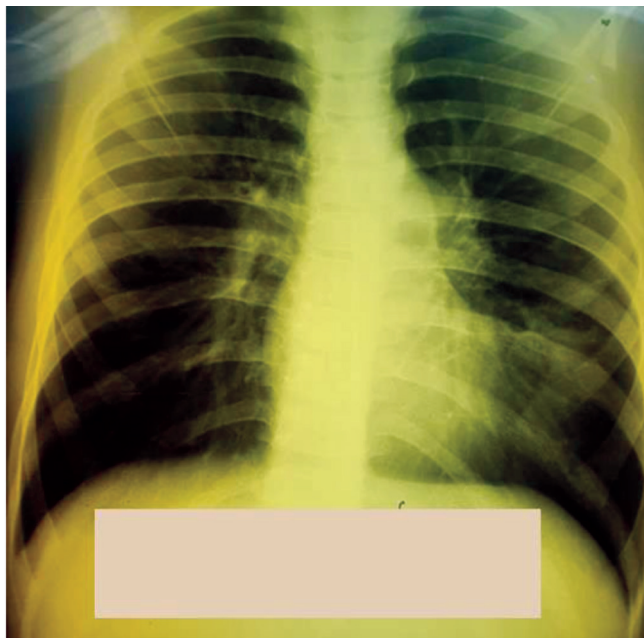
инфильтративные изменения в области нижней доли слева (рис. 2). С учетом клинико-лабораторных и инструментальных данных ребенку был установлен диагноз внебольничной нижнедолевой левосторонней пневмонии, ДН 1-й степени.

В соответствии с установленным диагнозом была рекомендована антибактериальная терапия. С учетом установленных факторов риска наличия антибиотико-резистентных 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) – Амоксиклав® 400 мг + 31,25 мг/5 мл, суспензия 7,5 мл, 2 раза в сутки.

На фоне терапии на 3-и сут. у ребенка снизилась температура до субфебрильных цифр, улучшилось самочувствие. Антибактериальная терапия была продолжена

● **Рисунок 3.** Клинический случай 2. Константин М., 9 лет. Рентгенограмма органов грудной клетки пациента после антибактериальной терапии

● **Figure 3.** Clinical case 2. Konstantin M., 9 years old. Patient's chest X-ray before therapy



до 7 сут. На фоне терапии получена положительная клинико-лабораторная и рентгенологическая динамика (рис. 3). Необходимо отметить, что изменения на рентгенограмме легких отстают от клинико-лабораторной динамики и не являются показанием для продолжения антибактериальной терапии. 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 (амоксициллин + клавулановая кислота с учетом наличия резистентной флоры у ребенка, недавно вернувшегося из длительного путешествия) обеспечили неосложненное течение заболевания.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 3

Василиса, 5 лет. Анамнез жизни: родилась в срок, здоровой. Ранее развитие без особенностей. Вакцинирована по календарю. Наблюдается эндокринологом с диагнозом «Экзогенно-конституциональное ожирение 1–2-й степени».

Болеет респираторными инфекциями редко, посещает детсад с 3 лет. Со слов мамы, антибиотики никогда не получала. В октябре 2020 г. – семейный контакт по COVID-19. По словам матери, клинических проявлений респираторного заболевания не было.

Обследование на коронавирус: ПЦР от 04.11.20 г. отрицательный. Анамнез болезни: 20.11.20 г. появились жалобы на кашель.

С 21.11.20 г. высоко лихорадит, температура 38,5–39 °С.

22.11.20 г. осмотрена педиатром, выставлен диагноз «ОРВИ, бронхит».

24.11.20 г. появилось нарастание симптомов одышки, кашля.

25.11.20 г. госпитализирована в ДГКБ св. Владимира.

Обследование на SARS-CoV-2: 25.11.20 г. ПЦР отрицательный, ИФА – IgM отрицательный, IgG – 187,56.

При поступлении состояние тяжелое, что 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 сухие и крепитирующие хрипы, ЧДД 30/мин, ЧСС 132/мин, АД 100/66. Гемодинамика стабильная. Живот мягкий, б/б. Физиологические отправления в норме.

Лабораторные показатели: нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, СОЭ 35, СРБ 165, Д-димер 2465, фибриноген 7,76. Диаскин-тест отрицательный.

*Рентгенография легких*

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

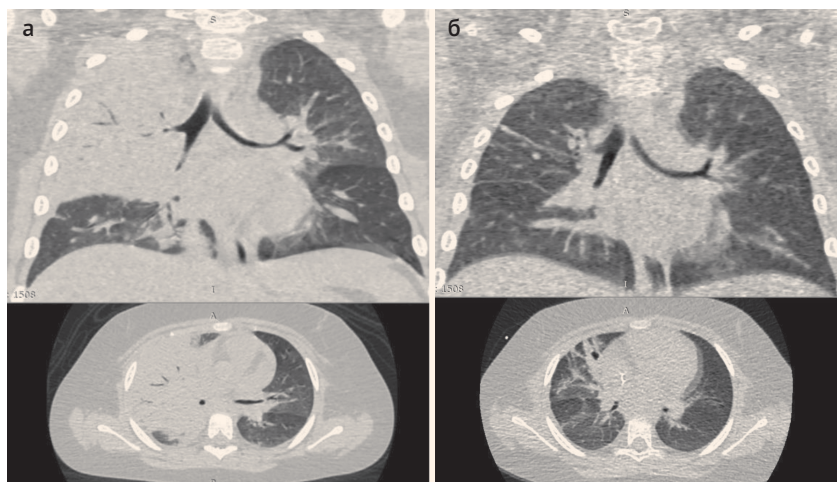
27.11.20 г. Течение двусторонней полисегментарной пневмонии с некоторой положительной динамикой.

02.12.20 г. Течение двусторонней пневмонии с некоторой положительной динамикой.

*КТ органов грудной полости*

25.11.20 г. КТ-картина двусторонней полисегментарной пневмонии.

- **Рисунок 4.** Клинический случай 3. Василиса, 5 лет  
 ● **Figure 4.** Clinical case 3. Vasilisa, 5 years old



а) МСКТ 28.12.20 г.; коронарный и аксиальный сканы. Визуализируется тотальное снижение пневматизации верхней и средней долей правого легкого без уменьшения объема легкого; множественные участки интерстициальных изменений по типу «матового стекла» в обоих легких;  
 б) МСКТ через 14 дней; коронарный и аксиальный сканы.

09.12.20 г. КТ-картина деструктивной пневмонии справа. Слева инфильтративные изменения не определяются (рис. 4а, б).

**Лечение.** Антибактериальная терапия: ванкомицин, ампициллин-сульбактам, цефоперазон + сульбактам, имипенем + циластатин. Инфузионная терапия. Иммуноterapia. Физиотерапия.

На фоне терапии получена положительная клинико-лабораторная динамика. Ребенок был выписан из стационара 11.12.20 г. в удовлетворительном состоянии под наблюдением участкового педиатра.

**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. Впрочем, данное предположение необходимо подтвердить другими клиническими наблюдениями. В этом случае дети, перенесшие инфекцию COVID-19, в т. ч. и бессимптомную, могут стать группой риска развития бактериальных осложнений при последующих ОРВИ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, данные клинические случаи демонстрируют, что в эпоху пандемии взгляды на внебольничную пневмонию претерпели некоторые изменения: несмотря на то что представления об этиологических факторах остаются прежними, возрастает роль резистентных к антибактериальной терапии возбудителей [9]. В определенной мере этому послужило бесконтрольное назначение антибиотиков пациентам с

COVID-19 [10]. Важно помнить, что наличие симптомов «матового стекла» при КТ-исследовании не служит показанием к назначению антибиотиков, в то время как клинико-лабораторные признаки бактериальной инфекции являются более значимыми критериями для решения вопроса о применении антимикробной терапии.

Пациенты, заболевшие инфекцией COVID-19, должны как можно раньше получить терапию противовирусными препаратами прямого действия, что может существенно улучшить прогноз заболевания.

Дети, перенесшие инфекцию COVID-19, в т. ч. и бессимптомно, в течение нескольких последующих месяцев могут иметь более высокий риск развития бактериальных осложнений при последующих ОРЗ, что необходимо учитывать в схемах терапии и реабилитации.

Поступила / Received 11.01.2021  
 Поступила после рецензирования / Revised 26.01.2021  
 Принята в печать / Accepted 27.01.2021

## Список литературы

1. Александрович А.С., Алексеева Е.И., Бакрадце М.Д., Баранов А.А., Батышева Т.Т., Вашакмадзе Н.Д. и др. Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей. *Версия 2* (03.07.2020). Режим доступа: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachments/000/050/914/original/03062020\\_%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B8\\_COVID-19\\_v2.pdf](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attachments/000/050/914/original/03062020_%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B8_COVID-19_v2.pdf).
2. Синицын В.Е., Тюрин И.Е., Митьков В.В. Временные согласительные методические рекомендации Российского общества рентгенологов и радиологов (РОРР) и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (РАСУДМ) «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19» (версия 2). *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2020;101(2):72–89. doi: 10.20862/0042-4676-2020-101-2-72-89.
3. Зайцев А.А. COVID-19: дискуссионные аспекты ведения пациентов. *Терапия*. 2020;(5):20–24. doi: 10.18565/therapy.2020.5.20-24.
4. Ludvigsson J.F. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109(6):1088–1095. doi: 10.1111/apa.15270.
5. Lu X., Zhang L., Du H., Zhang J., Li Y.Y., Qu J. et al. SARS-CoV-2 infection in children. *N Engl J Med*. 2020;382:1663–1665. doi: 10.1056/NEJMc2005073.
6. Parri N., Lenge M., Buonsenso D. Children with Covid-19 in pediatric emergency departments in Italy. *N Engl J Med*. 2020;383(2):187–190. doi: 10.1056/NEJMc2007617.
7. Shekerdemian L.S., Mahmood N.R., Wolfe K.K., Riggs B.J., Ross C.E., McKiernan C.A. et al. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):868–873. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.1948.
8. Pathak E.B., Salemi J.L., Sobers N., Menard J., Hambleton I.R. COVID-19 in children in the United States: intensive care admissions, estimated total infected, and projected numbers of severe pediatric cases in 2020. *J Public Health Manag Pract*. 2020;26(4):325–333. doi: 10.1097/PHN.0000000000001190.
9. Белевский А.С., Журавлева М.В., Каменева ТР., Безлепка Е.А., Родионов БА, Митрохин С.Д. и др. Алгоритм назначения антибактериальной терапии при SARS-CoV-2-ассоциированном повреждении легких у пациентов с COVID-19. М.; 2020. 13 с.
10. Малеев В.В., Зайцев В.В., Яковлев С.В., Козлов П.С., Сидоренко С.В., Белевский А.С. и др. О применении антибактериальной терапии у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. *Совместное обращение к врачебному сообществу России*. Режим доступа: <https://omnidocor.ru/press-center/partner-1/obrashchenie-k-vrachebnomu-soobshchestvu-rossii-o-primenenii-antibakterialnoy-terapii-u-patsientov-s-covid-19>.

## References

1. Aleksandrovich A.S., Alekseeva E.I., Bakradze M.D., Baranov A.A., Batsysheva T.T., Vashakmadze N.D. et al. *Peculiarities of clinical manifestations and treatment of the disease caused by a new coronavirus infection (COVID-19) in children. Version 2 (03.07.2020)*. (In Russ.) Available at: [https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/050/914/original/03062020\\_%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B8\\_COVID-19\\_v2.pdf](https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/050/914/original/03062020_%D0%B4%D0%B5%D1%82%D0%B8_COVID-19_v2.pdf).
2. Sinityn V.E., Tyurin I.E., Mitkov V.V. Consensus Guidelines of Russian Society of Radiology (RSR) and Russian Association of Specialists in Ultrasound Diagnostics in Medicine (RASUDM) "Role of Imaging (X-ray, CT and US) in Diagnosis of COVID-19 Pneumonia" (version 2). *Vestnik rentgenologii i radiologii = Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2020;101(2):72–89. (In Russ.) doi: 10.20862/0042-4676-2020-101-2-72-89.
3. Zaitzev A.A. COVID-19: controversial aspects of patients' curations. *Therapiya = Therapy*. 2020;(5):20–24. doi: 10.18565/therapy.2020.5.20-24.
4. Ludvigsson J.F. Systematic review of COVID-19 in children show milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109(6):1088–1095. doi: 10.1111/apa.15270.
5. Lu X., Zhang L., Du H., Zhang J., Li Y.Y., Qu J. et al. SARS-CoV-2 infection in children. *N Engl J Med*. 2020;382:1663–1665. doi: 10.1056/NEJMc2005073.
6. Parri N., Lenge M., Buonsenso D. Children with Covid-19 in pediatric emergency departments in Italy. *N Engl J Med*. 2020;383(2):187–190. doi: 10.1056/NEJMc2007617.
7. Shekerdeman L.S., Mahmood N.R., Wolfe K.K., Riggs B.J., Ross C.E., McKiernan C.A. et al. Characteristics and outcomes of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection admitted to US and Canadian pediatric intensive care units. *JAMA Pediatr*. 2020;174(9):868–873. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.1948.
8. Pathak E.B., Salemi J.L., Sobers N., Menard J., Hambleton I.R. COVID-19 in children in the United States: intensive care admissions, estimated total infected, and projected numbers of severe pediatric cases in 2020. *J Public Health Manag Pract*. 2020;26(4):325–333. doi: 10.1097/PHH.0000000000001190.
9. Belevskiy A.S., Zhuravleva M.V., Kameneva T.R., Bezlepko E.A., Rodionov B.A., Mitrokhin S.D. et al. *Algorithm for prescribing antibiotic therapy for SARS-CoV-2-induced lung injury in patients with COVID-19*. Moscow; 2020. 13 с. (In Russ.).
10. Maleev V.V., Zaytsev V.V., Yakovlev S.V., Kozlov R.S., Sidorenko S.V., Belevskiy A.S. et al. *On the use of antibiotic therapy in patients with the new COVID-19 coronavirus infection. Joint appeal to the Russian medical community*. (In Russ.) Available at: <https://omnidocor.ru/press-center/partner-1/obrashchenie-k-vrachebnomusobshchestvu-rossii-o-primenenii-antibakterialnoy-terapii-u-patsientov-s/>

### Информация об авторах:

**Зайцева Ольга Витальевна**, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; ORCID: 0000-0003-3426-3426; e-mail: [olga6505963@yandex.ru](mailto:olga6505963@yandex.ru)

**Зайцева Светлана Владимировна**, к.м.н., доцент кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; врач-пульмонолог, Федеральный научно-клинический центр детей и подростков Федерального медико-биологического агентства; 115409, Россия, Москва, ул. Москворечье, д. 20; ORCID: 0000-0003-1685-234X; e-mail: [zcv16@mail.ru](mailto:zcv16@mail.ru)

**Локшина Эвелина Эдуардовна**, к.м.н., профессор кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; ORCID: 0000-0001-6006-7846; e-mail: [elokshina@yandex.ru](mailto:elokshina@yandex.ru)

**Хаспеков Дмитрий Викторович**, заведующий торакальным хирургическим отделением, Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3; e-mail: [khaspekov@mail.ru](mailto:khaspekov@mail.ru)

**Ткаченко Надежда Витальевна**, врач-педиатр торакального хирургического отделения, Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3; e-mail: [dgkbsv@zdrav.mos.ru](mailto:dgkbsv@zdrav.mos.ru)

**Шолохова Наталья Александровна**, к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; заведующая отделением лучевой диагностики, Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3; e-mail: [sholohova@bk.ru](mailto:sholohova@bk.ru)

**Куликова Елена Вильевна**, к.м.н., доцент кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; e-mail: [ev\\_kulikova@mail.ru](mailto:ev_kulikova@mail.ru)

**Симоновская Хильда Юрьевна**, ассистент кафедры педиатрии, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова; 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1; e-mail: [hildas@yandex.ru](mailto:hildas@yandex.ru)

**Томилова Анна Юрьевна**, к.м.н., заведующая аллергологическим отделением, Федеральный научно-клинический центр детей и подростков Федерального медико-биологического агентства; 115409, Россия, Москва, ул. Москворечье, д. 20; e-mail: [anhen\\_lily@mail.ru](mailto:anhen_lily@mail.ru)

**Баркинхоев Адам Тарханович**, врач-рентгенолог, Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3; e-mail: [dgkbsv@zdrav.mos.ru](mailto:dgkbsv@zdrav.mos.ru)

**Беляева Татьяна Юрьевна**, заместитель главного врача по лечебной работе, Детская городская клиническая больница святого Владимира; 107014, Россия, Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3; e-mail: [dgkbsv@zdrav.mos.ru](mailto:dgkbsv@zdrav.mos.ru)

### Information about the authors:

**Olga V. Zaytseva**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; ORCID: 0000-0003-3426-3426; e-mail: [olga6505963@yandex.ru](mailto:olga6505963@yandex.ru)

**Svetlana V. Zaytseva**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; pulmonologist, Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents of the Federal Medical and Biological Agency; 20, Moskvorechye St., Moscow, 115409, Russia; ORCID: 0000-0003-1685-234X; e-mail: [zcv16@mail.ru](mailto:zcv16@mail.ru)

**Evelina E. Lokshina**, Cand. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; ORCID: 0000-0001-6006-7846; e-mail: [elokshina@yandex.ru](mailto:elokshina@yandex.ru)

**Dmitriy V. Khaspekov**, Head of the Thoracic Surgery Unit, Children's State Hospital of St. Vladimir; 1/3, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia; e-mail: [khaspekov@mail.ru](mailto:khaspekov@mail.ru)

**Nadezhda V. Tkachenko**, Pediatrician of the Thoracic Surgery Unit, Children's State Hospital of St. Vladimir; 1/3, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia; e-mail: [dgkbsv@zdrav.mos.ru](mailto:dgkbsv@zdrav.mos.ru)

**Natalya A. Sholokhova**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Diagnostic Radiology, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; Head of the Department of Diagnostic Radiology, Children's State Hospital of St. Vladimir; 1/3, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia; e-mail: [sholohova@bk.ru](mailto:sholohova@bk.ru)

**Elena V. Kulikova**, Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; e-mail: [ev\\_kulikova@mail.ru](mailto:ev_kulikova@mail.ru)

**Khilda Yu. Simonovskaya**, Assistant Professor of the Department of Pediatrics, Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry; 20, Bldg. 1, Delegatskaya St., Moscow, 127473, Russia; e-mail: [hildas@yandex.ru](mailto:hildas@yandex.ru)

**Anna Yu. Tomilova**, Cand. of Sci. (Med.), Head of the Allergology Department, Federal Scientific and Clinical Center for Children and Adolescents of the Federal Medical and Biological Agency; 20, Moskvorechye St., Moscow, 115409, Russia; e-mail: [anhen\\_lily@mail.ru](mailto:anhen_lily@mail.ru)

**Adam T. Barkinkhoev**, Radiologist, Children's State Hospital of St. Vladimir; 1/3, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia; e-mail: [dgkbsv@zdrav.mos.ru](mailto:dgkbsv@zdrav.mos.ru)

**Tatyana Yu. Belyaeva**, Deputy Chief Medical Officer for Therapeutic Work, Children's State Hospital of St. Vladimir; 1/3, Rubtsovsko-Dvortsovaya St., Moscow, 107014, Russia; e-mail: [dgkbsv@zdrav.mos.ru](mailto:dgkbsv@zdrav.mos.ru)