

УДК 616.24-002-007-053.2-085

DOI: 10.55359/2782-3296.2026.15.87.004

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ДЕСТРУКТИВНЫХ ПНЕВМОНИЙ У ДЕТЕЙ

Стадник А. Д.^{1,2}, Никонова Е. М.^{1,2}, Ламонов Е. И.²

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Луганск, Российская Федерация

² ГБУЗ «Луганская городская детская больница №1» ЛНР

АННОТАЦИЯ. Цель исследования: предоставить опыт проведения интенсивной терапии у детей с деструктивными формами внебольничных пневмоний.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное когортное обсервационное неконтролируемое исследование без вмешательства 46 медицинских карт детей от 2 до 17 лет, проходивших лечение в детском инфекционном отделении интенсивной терапии и реанимации с деструктивными формами внебольничных пневмоний за период с января 2019 по декабрь 2025 гг.

Результаты и их обсуждение. Всем детям с момента госпитализации осуществлялась комплексная терапия, которая включала в себя патогенетическую, симптоматическую и этиотропную терапию с дифференцированным использованием хирургических методов санации гнойного очага. Рациональная антибактериальная терапия являлась одним из ключевых звеньев в комплексном лечении деструктивных пневмоний и ее осложнений.

Респираторная поддержка начиналась с проведения оксигенотерапии для достижения целевых параметров сатурации кислорода не менее 94%. При ухудшении общего состояния больного, которое проявлялось нарастанием клинических признаков гипоксии на фоне проводимой респираторной поддержки, в 15% (n=5) случаев потребовалось проведение искусственной вентиляции легких. Для купирования сопутствующего бронхообструктивного синдрома использовалась муколитическая и респираторная терапия.

Выраженный интоксикационный синдром являлся показанием к назначению в процессе лечения инфузионной терапии, которая осуществлялась под динамическим контролем гемодинамических и лабораторных показателей.

В ряде случаев осложненная пневмония требовала хирургического лечения. Местное лечение больных с легочно-плевральными формами, в зависимости от патологического процесса, включало лечебно-диагностические плевральные пункции (однократные или повторные) и дренирование плевральной полости, для устранения синдрома внутригрудного напряжения, с активной или пассивной аспирацией содержимого по Бюлау. В случае необходимости проведения видеоторакоскопии, ревизии и санации плевральной полости, пневмолиза или декорткации легкого 3 детей были переведены в федеральные ЛПУ для оказания высокотехнологической медицинской помощи в виду невозможности проведения таких оперативных вмешательств на месте.

Выводы. Эффективность применяемой терапии и своевременная диагностика осложнений позволила снизить травматичность лечения деструктивных пневмоний в детском возрасте, а также затраты на лечение.

Ключевые слова: деструктивная пневмония, интенсивная терапия, респираторная терапия, дети

INTENSIVE CARE FOR DESTRUCTIVE PNEUMONIA IN CHILDREN

Stadnik A.D.^{1,2}, Nikonova E.M.^{1,2}, Lamonov E.I.²

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "St. Luke's Luhansk State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Luhansk, Russian Federation

² State Budgetary Healthcare Institution "Luhansk City Children's Hospital No. 1" of the LPR

Study objective: to share experience with intensive care in children with destructive forms of community-acquired pneumonia.

Materials and methods. A retrospective, observational, non-controlled, non-interventional cohort study was conducted on the medical records of 46 children aged 2 to 17 years treated in the pediatric infectious diseases intensive care unit for destructive forms of community-acquired pneumonia between January 2019 and December 2025.

Results and discussion. From the moment of hospitalization, all children received comprehensive therapy, which included pathogenetic, symptomatic, and etiotropic treatment with differentiated surgical methods for debridement of the purulent focus. Rational antibacterial therapy was a key component in the comprehensive treatment of destructive pneumonia and its complications.

Respiratory support began with oxygen therapy to achieve target oxygen saturation parameters of at least 94%. When the patient's general condition worsened, manifested by increasing clinical signs of hypoxia despite ongoing respiratory support, artificial ventilation was required in 15% (n=5) of cases. Mucolytic and respiratory therapy were used to relieve concomitant broncho-obstructive syndrome.

Severe intoxication syndrome was an indication for infusion therapy during treatment, which was administered under dynamic monitoring of hemodynamic and laboratory parameters.

In some cases, complicated pneumonia required surgical treatment. Local treatment of patients with pulmonary-pleural forms, depending on the pathological process, included therapeutic and diagnostic pleural punctures (single or repeated) and pleural drainage to eliminate intrathoracic tension syndrome, with active or passive aspiration of the contents according to Bulau. In cases where video-assisted thoracoscopy, pleural cavity exploration and debridement, pneumolysis, or lung decortication were required, three children were transferred to federal healthcare facilities for high-tech medical care due to the impossibility of performing such surgical interventions locally.

Conclusion: The effectiveness of the therapy used and the timely diagnosis of complications have reduced the morbidity and cost of treating destructive pneumonia in children.

Key words: *destructive pneumonia, intensive care, respiratory therapy, children*

АКТУАЛЬНОСТЬ

Внебольничные пневмонии занимают лидирующие позиции в структуре детской заболеваемости [7, 9, 11]. В последние годы отмечается тенденция к росту числа их осложненных форм у детей, среди которых особое место занимают деструктивные изменения легочной паренхимы с частым развитием абсцесса лёгких, эмпиемы плевры и других патологических состояний [1, 3, 10].

По данным разных авторов, частота развития гнойно-деструктивных осложнений легких и плевры составляет 7-15% от общего числа внебольничных пневмоний в детском возрасте [1, 6, 8]. Особенно высокий уровень заболеваемости и госпитализации приходится на ранний и дошкольный возраст [5, 11], что объясняется в первую очередь анатомо-физиологическими особенностями органов дыхания и

иммунологической незрелостью
противоинфекционной защиты
организма ребенка [3, 4, 6, 7].

Лечение деструктивной пневмонии является сложной задачей и требует персонализированного подхода с учетом ряда факторов [2, 3, 9]. Сложность терапии объясняется многими проблемами и трудностями, возникающими на разных этапах маршрутизации больного: разнообразие клинических проявлений, недооценка тяжести состояния и, как следствие, несвоевременное назначение лечения и комплексной диагностики [2, 9, 10]. Выраженная, быстро нарастающая острая дыхательная недостаточность в сочетании с признаками органной дисфункции являются ведущими причинами госпитализации таких детей в отделения реанимации и интенсивной терапии [5, 6] и требует от врача анестезиолога-реаниматолога проведения скоординированной и эффективной интенсивной терапии различных проявлений деструкции плевральной полости и легочной ткани.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Предоставить опыт проведения интенсивной терапии у детей с деструктивными формами внебольничных пневмоний.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное когортное наблюдательное неконтролируемое исследование без вмешательства 46 медицинских карт стационарного больного (форма №003/у) детей от 2 до 17 лет, проходивших лечение в детском инфекционном отделении интенсивной терапии и реанимации (ДИОИТР) ГБУЗ «Луганская городская детская больница №1» ЛНР с деструктивными формами внебольничных пневмоний за период с января 2019 по декабрь 2025 г. г.

Критерии включения детей в исследование: госпитализация в ОРИТ с тяжелой внебольничной пневмонией с клиничко-рентгенологическими

признаками деструкции легочной ткани; развитие острой дыхательной недостаточности, требующей проведения респираторной поддержки и/или проявление органной дисфункции; отсутствие соматических и рекуррентных инфекционных заболеваний; отрицательные тесты на *Mycoplasma spp.* и/или *Chlamidia spp.* и/или SARS-CoV-2.

Критерии исключения из исследования: возраст детей младше 2 лет, предшествующая госпитализация ребенка в стационар, потребовавшая применения антибактериальных препаратов в течение предыдущего месяца до настоящего заболевания; нозокомиальная пневмония; развитие деструкции легочной ткани на фоне иной патологии (аспирация, инородные тела дыхательных путей, Covid-19 ассоциированная деструктивная пневмония); сопутствующие соматические и инфекционные заболевания; иммунодефициты, или проводимая иммуносупрессивная терапия в течение шести предыдущих месяцев; положительные тесты на *Mycoplasma spp.* и/или *Chlamidia spp.* и/или SARS-CoV-2.

В этой связи число пациентов составило 32 человека, клинический диагноз которых верифицировался с учетом данных жалоб, анамнеза заболевания, объективного осмотра и результатов общеклинических лабораторных показателей и был подтвержден рентгенологически и молекулярно-генетическими методами диагностики (ПЦР) в мазках из носа и ротоглотки больных.

Согласно анализу медицинской документации у 72 % (n=23) детей заболевание начиналось с клинических проявлений острых респираторных инфекций, осложнившихся вирусно-бактериальной пневмонией, а у 28 % (n=9) пациентов был установлен диагноз: острая внебольничная пневмония. Большинство детей

поступили в ДИОИТР переводом из районных и городских лечебно-профилактических учреждений, куда они были госпитализированы с различными сроками от начала заболевания (1-10 суток) в виду развития отрицательной динамики или отсутствия эффективности от проводимого лечения. На момент госпитализации в отделение состояние всех пациентов оценивалось как тяжелое за счет острой дыхательной недостаточности (ОДН) на фоне выраженного интоксикационного синдрома и проявлений воспалительного процесса. У 43 % (n=14) детей заболевание протекало с выраженным синдромом бронхиальной обструкции (БОС), который имел затяжной характер.

Всем больным при поступлении проводилось ультразвуковое исследование плевральных полостей и стандартная рентгенография органов грудной клетки в прямой и боковой проекции. При несоответствии клинической и рентгенологической картины для определения характера и объема деструктивного процесса выполнялась компьютерная томография органов грудной клетки. Среди пациентов количество детей с легочно-плевральными формами пневмонии составило 81 % (n=26), с легочными формами – 19 % (n=6). По структуре легочные формы были представлены абсцессами легких в 67 % (n=4) и буллезными формами деструкции в 33 % (n=2) случаев. Плевральный выпот был зафиксирован у 24 детей, у 4 детей – пневмоторакс. В 18 случаях плеврит имел признаки синпневмонического, в 6 случаях – метапневмонического.

Лабораторная диагностика у всех пациентов была достаточной и включала рутинные клинико-биохимические анализы по общепринятым методикам с обязательным исследованием в динамике маркеров системного воспаления (С-реактивный белок, прокальцитонин). При необходимости определялись кислотно-щелочное состояние, уровень

электролитов, показатели системы свертываемости крови, а также выполнялся микробиологический и биохимический анализ плеврального выпота.

Всем больным проводились консультации профильных специалистов ЛПУ (пульмонолог, оториноларинголог, инфекционист, кардиолог, хирург), в том числе телемедицинские со специалистами федеральных реанимационно-консультативных центров для коррекции лечебно-диагностической тактики введения пациентов или принятия решений о маршрутизации пациентов в случае необходимости проведения оперативных вмешательств.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Всем детям с момента госпитализации в ДИОИТР осуществлялась комплексная терапия, которая включала в себя патогенетическую, симптоматическую и этиотропную терапию с дифференцированным использованием хирургических методов санации гнойного очага.

Рациональная антибактериальная терапия (АБТ) являлась одним из ключевых звеньев в комплексном лечении деструктивных пневмоний и ее осложнений. С учетом стратификации рисков, клинической картины и результатов комплексного лабораторно-инструментального обследования всем больным с момента поступления в стационар назначалась стартовая эмпирическая антибиотикотерапия. При парентеральном назначении высоких доз ампициллина, амоксициллина/клавуланата или цефалоспоринов второго или третьего поколения в дозе 100 мг/кг/сутки через 48-96 часов у большинства больных отмечалась положительная динамика - наступали клинические и лабораторные проявления улучшения состояния, что проявлялось регрессом дыхательной недостаточности, купированием лихорадки и динамически значимым

снижением маркеров воспаления. В случае аллергии на бета-лактамы использовали линезолид в дозировке 10 мг/кг в сутки.

Оценка эффективности проводимой АБТ осуществлялась в динамике через 48-72 часа с момента госпитализации детей в отделение реанимационного профиля, учитывая результаты микробиологического исследования крови и плевральной жидкости на стерильность с определением чувствительности к антибиотикам и, в случае необходимости, при отсутствии положительного эффекта, выполнялась ее коррекция. В качестве терапии второй линии использовали – карбапенемы в комбинации с защищенными пенициллинами, аминогликозидами или гликопептидами. Фторхинолоны, как препарат резерва, использовались off-label по жизненным показаниям и с письменного разрешения родителей/ законных представителей пациентов.

Во всех случаях дети при поступлении требовали проведения респираторной поддержки. Для коррекции быстро прогрессирующей ОДН (уровень сатурации кислорода (SpO_2) < 92 % при дыхании атмосферным воздухом, клиническая картина ОДН II степени) всем больным назначалась стартовая оксигенотерапия с минимальным потоком (2-3 л/мин) теплой, увлажненной кислородно-воздушной смесью с помощью лицевой маски или назальных канюль. Параметры респираторной терапии носили персонифицированный характер для достижения целевых параметров: SpO_2 не менее 94 %; соотношение SpO_2 к фракции кислорода во вдыхаемой смеси (FiO_2) (S/F-индекс) – более 300 мм рт. ст.; снижение частоты дыхания до уровня, не превышающего 25 % от возрастной нормы; отсутствие участия вспомогательной мускулатуры в акте дыхания; нормализация гемодинамических показателей, а также уровень сознания 12-15 баллов по шкале ком Глазго.

При ухудшении общего состояния больного, которое проявлялось нарастанием клинических признаков гипоксии на фоне проводимой респираторной поддержки, в 15 % (n=5) случаев потребовалось проведение искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Режим и параметры вентиляции были индивидуальны к каждому ребенку и корректировались на основании клинической картины, лабораторных данных, показателей капнографии до достижения целевых параметров. Критерием эффективности считалось восстановление показателей кислотно-щелочного состояния, газового состава крови: $pH \geq 7,3$, $PaCO_2 \leq 45$ мм рт. ст., $PaO_2 \geq 60$ мм.рт.ст и пульсоксиметрии $SpO_2 > 92$ %. В случаях необходимости длительной ИВЛ применялся принцип постепенной эскалации респираторной поддержки. Средняя продолжительность ИВЛ составила 5 ± 2 суток.

Лечебно-диагностические фибробронхоскопии выполнялись всем детям, находящимся на ИВЛ для уточнения наличия и степени эндобронхита, санации бронхиального дерева и забора материала на цитологическое и бактериологическое исследование. Этапность санационных бронхоскопий формировалась согласно клинико-рентгенологической и эндоскопической картины.

Для купирования сопутствующего БОС использовалась муколитическая и респираторная терапия. Проводились небулайзерные ингаляции комбинированным бронхолитическим препаратом беродуал: детям до 6 лет и массой тела до 20 кг в разовой дозе 1-2 капли/кг массы тела ребенка, детям 6-12 лет – 0,5 – 1 мл (10-20 капель), старше 12 лет – 1-2 мл на ингаляцию. В случае неэффективности вышеуказанную аэрозольную терапию дополняли ингаляционным глюкокортикостероидом будесонидом, применяя его в возрастных дозировках: у детей до 1 года – 0,25 мг, от 1 года до 7 лет – 0,5 мг, старше 7 лет – 0,5 – 1 мг каждые 6 часов. С целью

снижения интенсивности и длительности малопродуктивного кашля, ухудшающего состояние пациента, а также улучшения реологии бронхиального секрета использовали амброксола гидрохлорид и N-ацетилцистеин для перорального и парентерального применения в возрастной дозировке до исчезновения клинической симптоматики бронхообструкции.

Выраженный интоксикационный синдром являлся показанием к назначению в процессе лечения инфузионной терапии, которая осуществлялась под динамическим контролем гемодинамических и лабораторных показателей. Объем инфузионных программ строился с учетом тяжести состояния ребенка, степени его эксикоза, суточной потребности в жидкости и текущих патологических потерь. У гемодинамически стабильных пациентов придерживались рестриктивной тактики инфузионной терапии сбалансированными кристаллоидными растворами в объеме 10-20 мл/кг в сутки для коррекции водно-электролитных нарушений, устранения тканевой гипоксии и улучшения микроциркуляции. При наличии признаков тяжелой дегидратации использовали контролируемую волемическую нагрузку сбалансированными кристаллоидными растворами в объеме 20-30 мл/кг, равномерно распределенном в течение суток с постепенной его рестрикцией.

В комплексном лечении деструктивных пневмоний при выявлении вирусной инфекции оправданным являлось дифференцированное применение в качестве этиотропной терапии препаратов прямого противовирусного действия и группы интерферонов. Использование в ранние сроки госпитализации в ОРИТ осельтамивира или рекомбинантного интерферона альфа-2b в возрастных дозировках в течение 3-5 суток позволяла уменьшать катаральные явления и положительно влиять на симптомы интоксикации у всех пациентов.

Антипиретики (ибупрофен, парацетамол) использовались ситуационно.

Для купирования метапневмонической лихорадки применялись системные глюкокортикостероиды (ГКС) коротким курсом (2-4 дня) в дозировке по преднизолону 1 мг/кг в сутки.

Реактивный тромбоцитоз или тромбоцитопения потребления, а также признаки гиперкоагуляции (повышение уровня РФМК, фибриногена и D-димера) имели место у 21 % (n=7) детей и являлись показанием к использованию низкомолекулярных (НМГ) или нефракционируемых гепаринов в профилактических дозировках под контролем коагулограммы для предотвращения развития системных тромбоэмболических осложнений.

При развитии вторичной кардиомиопатии, без снижения фракции выброса левого желудочка, сопровождающейся недостаточностью кровообращения 1-2 степени с вторичной легочной гипертензией 2-3 степени, по данным эхокардиографии, использовали диуретики, сердечные гликозиды, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, кардиометаболические лекарственные средства.

Инотропная и вазопрессорная поддержка в сочетании с ГКС до нормализации гемодинамических показателей в процессе проведения интенсивной терапии была продиктована развитием полиорганной недостаточности или септического шока у 12 % (n=4) детей.

В ряде случаев осложненная пневмония требовала хирургического лечения. Местное лечение больных с легочно-плевральными формами, в зависимости от патологического процесса, включало лечебно-диагностические плевральные пункции (однократные или повторные) и дренирование плевральной полости, для устранения синдрома внутригрудного напряжения, с активной или пассивной аспирацией содержимого по Бюлау. Проводилось промывание плевральной

полости фракционным способом с использованием антисептических растворов (0,05 % хлоргексидин). В случае расправления легкого и при отсутствии активного сброса воздуха продолжали консервативное лечение с динамическим проведением ультразвукового исследования плевральных полостей и рентгенографии органов грудной клетки, а также консультациями торакального хирурга. Если легкое не расправлялось, и по дренажу сохранялся сброс воздуха из-за формирования бронхо-плеврального свища, решали вопрос о проведении временной окклюзии бронха.

В случае необходимости проведения видеоторакоскопии, ревизии и санации плевральной полости, пневмолиза или декорткации легкого 3 детей были переведены в федеральные ЛПУ для оказания высокотехнологической медицинской помощи в виду невозможности проведения таких оперативных вмешательств на месте.

Перевод в профильные отделения детей с деструктивной пневмонией осуществлялся после купирования интоксикационного синдрома и дыхательной недостаточности, при отсутствии гипертермии и признаков продолжающейся деструкции легочной ткани, положительной рентгенологической динамики и регрессии воспалительных изменений в клинико-биохимических анализах крови.

Средняя продолжительность пребывания в ДИОИТР составила 12 ± 7 суток. Летальность отсутствовала.

ВЫВОДЫ

1. Персонализированный подход в лечении деструктивной пневмонии и ее осложнений с соблюдением действующих клинических протоколов, а также скоординированная работа профильных специалистов способствуют благоприятному исходу заболевания.

2. Своевременная антибактериальная терапия является основополагающим

элементом комплексного лечения деструктивной пневмонии у детей.

3. Эффективность применяемой терапии и своевременная диагностика осложнений позволила снизить травматичность лечения деструктивных пневмоний в детском возрасте, а также затраты на лечение.

4. Важна настороженность врачей первичного звена для своевременной диагностики пневмонии, раннего выявления осложнений и госпитализаций пациентов в стационар.

Список литературы доступен по QR-коду:



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Стадник Александр Дмитриевич

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации
- ассистент кафедры анестезиологии, интенсивной терапии и экстренной медицинской помощи
- E-mail: aleksandrstadnik975@gmail.com
- Телефон для связи: +79591445844

Никонова Елена Михайловна

- Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации
- доцент кафедры анестезиологии, интенсивной терапии и экстренной медицинской помощи, к. мед. н.
- E-mail: nikonova.my@yandex.ru
- Телефон для связи: +79591177303

Ламонов Евгений Игоревич

- ГБУЗ «Луганская городская детская больница №1» ЛНР
- заведующий детским инфекционным отделением интенсивной терапии и реанимации, врач-анестезиолог-реаниматолог.
- Телефон для связи: +7959551165

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вечеркин В. А., Тома Д. А., и др. Деструктивные пневмонии у детей. Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2019; 9(4): 108-115. DOI 10.30946/2219-4061-2019-9-3-108-115.

2. Савенкова М.С., Врублевский С. Г., и др. Деструктивная пневмония у детей: сложные вопросы диагностики и выбора индивидуальной этиопатогенетической терапии. Фарматека. 2015; 14 (307): 34-40.

3. Казаков А. Н., Румянцева Г. Н., и др. Клиническое наблюдение комбинированного лечения множественных абсцессов легкого у ребенка грудного возраста. Современные проблемы науки и образования. 2023; 2: 111. – DOI 10.17513/spno.32500.

4. Локшина Э. Э., Рычкова Т. И., Куликова Е. В. Новые возможности терапии и профилактики острых респираторных инфекций у детей. Медицинский совет. 2022; 16 (19): 53-59.

5. Александрович Ю.С., Козлова Е. М., и др. Острые респираторные инфекции у детей. Осложнения и жизнеугрожающие состояния: учебное пособие для врачей. – СПб.: СПбГПМУ; 2021. 72.

6. Толстова Е. М., Беседина М. В., и др. Патогенетические механизмы развития деструктивной пневмонии у детей. Клиническое наблюдение с обзором литературы. РМЖ. Мать и дитя. 2023; 6 (3): 310-319. – DOI 10.32364/2618-8430-2023-6-3-15.

7. Мельникова И. М., Доровская Н. Л., и др. Современные особенности внебольничной пневмонии у детей. Пульмонология детского возраста: Проблемы и решения. 2024; 24: 33-40.

8. Толстова Е. М., Зайцева О. В., и др. Современный взгляд на проблему деструктивных пневмоний у детей. Медицинский совет. 2023; 17(1): 28–33. DOI 10.21518/ms2023-025.

9. Черкасов М. Ф., Бабич И. И., Мельников Ю. Н., Багновский И. О. Современные аспекты лечения острой гнойной деструктивной пневмонии в детском возрасте. Новости хирургии. 2024; 32 (1): 61-69. DOI 10.18484/2305-0047.2024.1.61.

10. Таточенко В. К., Бакрадзе М. Д., Чащина И. Л. Деструктивные пневмонии у детей глазами телеконсультанта. Доктор.Ру. 2024; 23 (3): 80-85. – DOI 10.31550/1727-2378-2024-23-3-80-85.

11. Седова А. Ю., Малахов А. Б., и др. Факторы риска тяжелого течения внебольничной пневмонии у детей раннего и дошкольного возраста. Медицинский совет. 2024; 18 (1): 282-292. – DOI 10.21518/ms2024-015.

REFERENCES

1. Vecherkin V. A., Toma D. A., i dr. Destruktivnyye pnevmonii u detej [Destructive pneumonia in children] / Rossijskij vestnik detskoj hirurgii, anesteziologii i reanimatologii. 2019; 9(4): 108-115. DOI 10.30946/2219-4061-2019-9-3-108-115. (in Russian)

2. Savenkova M.S., Vrublevskij S. G., i dr. Destruktivnaya pnevmoniya u detej: slozhnye voprosy diagnostiki i vybora individual'noj etiopatogeneticheskoj terapii [Destructive Pneumonias in Children: Complex Issues of Diagnosis and Selection of Individual Etiopathogenetic Therapy] / Farmateka. 2015; 14 (307): 34-40. (in Russian)

3. Kazakov A. N., Rumyanцева G. N., i dr. Klinicheskoe nablyudenie kombinirovannogo lecheniya mnozhestvennyh abscessov legkogo u rebenka grudnogo vozrasta [Clinical observation of combined treatment of multiple lung abscesses in an infant] / Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2023; 2: 111. – DOI 10.17513/spno.32500. (in Russian)

4. Lokshina E. E., Rychkova T. I., Kulikova E. V. Novye vozmozhnosti terapii i profilaktiki ostryh respiratornyh

infekcij u detej [New opportunities for the treatment and prevention of acute respiratory infections in children] / Medicinskij sovet. 2022; 16 (19): 53-59. (in Russian)

5. Aleksandrovich Yu.S., Kozlova E. M., i dr. Ostrye respiratornye infekcii u detej [Acute respiratory infections in children] / Oslozhneniya i zhizneugrozhayushchie sostoyaniya: uchebnoe posobie dlya vrachej. – SPb.: SPbGPMU; 2021. 72. (in Russian)

6. Tolstova E. M., Besedina M. V., i dr. Patogeneticheskie mekhanizmy razvitiya destruktivnoj pnevmonii u detej. Klinicheskoe nablyudenie s obzorom literatury [Pathogenetic mechanisms of destructive pneumonia development in children. Clinical observation with literature review] / RMZh. Mat' i ditya. 2023; 6 (3): 310-319. – DOI 10.32364/2618-8430-2023-6-3-15. (in Russian)

7. Mel'nikova I. M., Dorovskaya N. L., i dr. Sovremennye osobennosti vnebol'nichnoj pnevmonii u detej [Modern Features of Community-Acquired Pneumonia in Children] / Pul'monologiya detskogo vozrasta: Problemy i resheniya. 2024; 24: 33-40. (in Russian)

8. Tolstova E. M., Zajceva O. V., i dr. Sovremennyy vzglyad na problemu destruktivnyh pnevmonij u detej [A modern perspective on the problem of destructive pneumonia in children] / Medicinskij sovet. 2023;17(1):28–33. DOI 10.21518/ms2023-025. (in Russian)

9. Cherkasov M. F., Babich I. I., Mel'nikov Yu. N., Bagnovskij I. O. Sovremennye aspekty lecheniya ostroj gnojnoj destruktivnoj pnevmonii v detskom vozraste [Modern aspects of treatment for acute purulent destructive pneumonia in children] / Novosti hirurgii. 2024; 32 (1): 61-69. DOI 10.18484/2305-0047.2024.1.61. (in Russian)

10. Tatochenko V. K., Bakradze M. D., Chashchina I. L. Destruktivnye pnevmonii u detej glazami

telekonsul'tanta [Destructive Pneumonias in Children: A Teleconsultant's Perspective] / Doktor.Ru. 2024; 23 (3): 80-85. – DOI 10.31550/1727-2378-2024-23-3-80-85. (in Russian)

11. Sedova A. Yu., Malahov A. B., i dr. Faktory riska tyazhelogo techeniya vnebol'nichnoj pnevmonii u detej rannego i doshkol'nogo vozrasta [Risk factors for severe community-acquired pneumonia in young and preschool children] / Medicinskij sovet. 2024; 18 (1): 282-292. – DOI 10.21518/ms2024-015. (in Russian)