

DOI: 10.51793/OS.2021.24.10.003

Новые лекарственные средства и подходы к лечению / New drugs and treatment approaches

## Эффективность защищенных аминопенициллинов при лечении внебольничной пневмонии у детей

Е. Е. Краснова<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-8727-7632, krasnova\_e@mail.ru

В. В. Чемоданов<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-6725-7490, v\_v\_ch50@mail.ru

Е. Г. Кузнецова<sup>2</sup>, kuznecovaeg@gmail.com

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России; 153012, Россия, Иваново, Шереметевский проспект, 8

<sup>2</sup> ОБУЗ ДГКБ № 5; 153024, Россия, Иваново, ул. Полка Нормандия-Неман, 82

**Резюме.** Пневмония – острое инфекционно-воспалительное заболевание легких преимущественно бактериальной этиологии, характеризующееся выраженной в разной степени дыхательной недостаточностью, токсическими и респираторными нарушениями, локальными физикальными симптомами, а также инфильтративными изменениями на рентгенограмме. Заболеваемость внебольничными пневмониями повышается в октябре–декабре, достигая максимума в январе–апреле, коррелируя с сезонным повышением уровня острых респираторных вирусных инфекций. Схожесть симптомов дебюта пневмонии с проявлениями острых респираторных вирусных инфекций может привести к несвоевременной ее диагностике и, как следствие, к отсроченному началу лечения. Поэтому в период сезонной заболеваемости респираторными инфекциями должна повышаться настороженность врачей-педиатров в отношении внебольничной пневмонии. Антибактериальная терапия оказывает решающее влияние на прогноз пневмонии, поэтому при достоверном диагнозе или у больного в тяжелом состоянии с вероятным диагнозом ее следует начать немедленно. Выбор антибиотика в каждом случае внебольничной пневмонии проводят индивидуально с учетом природной активности препаратов в отношении предполагаемого возбудителя и их возможной приобретенной резистентности, тяжести и течения заболевания, наличия у пациента противопоказаний к использованию тех или иных антибиотиков. В статье приводятся сведения о диагностических критериях внебольничных пневмоний. Рассмотрены вопросы антибактериального лечения типичной нетяжелой пневмонии у детей разных возрастных групп амоксициллином с клавулановой кислотой и показана его эффективность. Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что пероральное использование одного курса защищенного аминопенициллина эффективно при лечении типичной внебольничной нетяжелой пневмонии у детей разного возраста, о чем свидетельствует ликвидация основных клинических проявлений болезни в короткие сроки.

**Ключевые слова:** пневмония, дети, амоксициллин с клавулановой кислотой.

Для цитирования: Краснова Е. Е., Чемоданов В. В., Кузнецова Е. Г. Эффективность защищенных аминопенициллинов при лечении внебольничной пневмонии у детей // Лечащий Врач. 2021; 10 (24): 16-20. DOI: 10.51793/OS.2021.24.10.003

## Effectiveness of protected aminopenicillins in treatment of non-social pneumonia in children

Elena E. Krasnova<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-8727-7632, krasnova\_e@mail.ru

Vadim V. Chemodanov<sup>1</sup>, ORCID: 0000-0001-6725-7490, v\_v\_ch50@mail.ru

Ekaterina G. Kuznetsova<sup>2</sup>, kuznecovaeg@gmail.com

<sup>1</sup> Ivanovo state medical Academy; 8 Sheremetevsky Avenue, Ivanovo, 153012, Russia

<sup>2</sup> Regional Budgetary Health Institution «Children's City Clinical Hospital No. 5»; 82 Polka Normandy-Neman str., Ivanovo, 153024, Russia

**Abstract.** Pneumonia is an acute infectious and inflammatory lung disease of predominantly bacterial etiology, characterized by respiratory failure, toxic and respiratory disorders, local physical symptoms, and infiltrative changes on the roentgenogram. The incidence of community-acquired pneumonia increases in October–December, reaching a maximum in January–April, correlating with the seasonal increase in the level of acute respiratory viral infections. The similarity of the symptoms of the onset of pneumonia with the manifestations of acute respiratory viral infections can lead to its untimely diagnosis and, as a consequence, to a delayed start of treatment. Therefore, during the period of seasonal morbidity with respiratory infections, the alertness of pediatricians in relation to community-acquired pneumonia should increase. Antibiotic therapy has a decisive influence on the prognosis of pneumonia, therefore, with a reliable diagnosis or in a patient in serious condition with a probable diagnosis, it should be started immediately. The choice of antibiotic in each case of community-acquired pneumonia is carried out individually, taking into account the natural activity of the drugs in relation to the alleged pathogen and their possible acquired resistance, the severity and course of the disease, the patient's contraindications to the use of certain antibiotics. The article provides information on the diagnostic criteria for community-acquired pneumonia. The issues of antibacterial treatment of typical non-severe pneumonia in children of different age groups with amoxicillin with clavulanic acid are considered and its effectiveness is shown. The results of the study allow us to conclude that the oral use of one course of protected aminopenicillin is effective

in the treatment of typical community-acquired non-severe pneumonia in children of different ages, as evidenced by the elimination of the main clinical manifestations of the disease in a short time.

**Keywords:** pneumonia, children, amoxicillin with clavulanic acid.

**For citation:** Krasnova E. E., Chemodanov V. V., Kuznetsova E. G. Effectiveness of protected aminopenicillins in treatment of non-social pneumonia in children // Lechaschi Vrach. 2021; 10 (24): 16-20. DOI: 10.51793/OS.2021.24.10.003

Пневмония занимает одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и смертности детей, особенно раннего возраста [1, 2]. Заболеваемость внебольничными пневмониями повышается в октябре-декабре, достигая максимума в январе-апреле, коррелируя с сезонным повышением уровня острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ). Схожесть симптомов дебюта пневмонии с проявлениями ОРВИ может привести к несвоевременной ее диагностике и, как следствие, к отсроченному началу лечения. Поэтому в период сезонной заболеваемости респираторными инфекциями должна повышаться настороженность врачей-педиатров в отношении внебольничной пневмонии. Другой важный аспект внебольничных пневмоний – адекватная антибактериальная терапия, предотвращающая развитие неблагоприятного течения заболевания и его осложнений.

Пневмония – это острое инфекционно-воспалительное заболевание легких преимущественно бактериальной этиологии, характеризующееся выраженной в разной степени дыхательной недостаточностью, токсическими и респираторными нарушениями, локальными физикальными симптомами, а также инфильтративными изменениями на рентгенограмме.

Классическими клиническими диагностическими критериями пневмонии [1, 3] являются:

1) **респираторный синдром**, проявляющийся глубоким, продуктивным кашлем со слизистой или слизисто-гнойной мокротой;

2) **бронхолегочный синдром**, характеризующийся локальностью, чаще односторонностью процесса в легких. При этом выявляют укорочение перкуторного звука, соответствующее очагу поражения; наличие жесткого, бронхиального или ослабленного дыхания в местах поражения, усиление бронхопаркии и голосового дрожания в определенном сегменте; наличие локализованных, стабильных мелкопузырчатых хрипов или крепитации. В ряде случаев бронхолегочный синдром проявляется распространенными, но асимметричными влажными хрипами;

3) **симптомы воспаления и инфекционного токсикоза**: лихорадка фебрильного типа более трех дней; нарушение сна и аппетита вплоть до анорексии; вялость, адинамия или гипервозбудимость и двигательное беспокойство. В тяжелых случаях могут наблюдаться судорожная готовность, микроциркуляторные и гипоксические расстройства: выраженная бледность кожи; тахикардия, не соответствующая уровню лихорадки, приглушенность тонов сердца, снижение физиологических рефлексов, мышечная гипотония, диспепсические расстройства, увеличение печени;

4) **синдром дыхательной недостаточности**: одышка смешанного характера, участие вспомогательной мускулатуры в акте дыхания (втяжение податливых мест грудной клетки, раздувание крыльев носа); цианоз носогубного треугольника или разлитой цианоз, усиливающийся при физической нагрузке.

Степень выраженности указанных клинических синдромов различна и зависит от целого ряда факторов, в том числе от реактивности детского организма и от возбудителя. Доказано, что у детей до 3 месяцев жизни наиболее частыми возбудителями пневмоний являются *Escherichia coli*, *Haemophilus influenzae*, *Chlamydia trachomatis*, *Staphylococcus aureus*. У детей с 3 месяцев до 5 лет этиологическим фактором свыше 90% внебольничных пневмоний являются *Streptococcus pneumoniae*, реже – *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae*. У детей старше 5 лет в 50% случаев внебольничные пневмонии вызываются *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae*, у остальных 50% детей – *Streptococcus pneumoniae*. Таким образом, наиболее частым возбудителем типичных внебольничных пневмоний у детей старше 3 месяцев является *Streptococcus pneumoniae*. Пневмонии, вызванные микоплазмами и хламидиями, относятся к атипичным. Клинические проявления атипичной пневмонии отличаются сочетанием с конъюнктивитом, отсутствием токсикоза при наличии стойкой фебрильной лихорадки или длительным субфебрилитетом, распространенными хрипами в легких с их асимметрией, иногда с бронхообструктивным синдромом. Для атипичной пневмонии характерно инфицирование внутри школьного коллектива, когда дети заболевают целыми классами.

Для верификации пневмонии, уточнения ее клинико-морфологической формы необходимо выполнение рентгенографического исследования легких. На рентгенограмме при типичной пневмонии выявляют гомогенные инфильтративные изменения, но в начальной фазе и в период разрешения пневмонии может выявляться локальное усиление легочного рисунка и реакция корня на стороне поражения. При атипичных пневмониях легочный инфильтрат негомогенный, с нечеткими, иногда «лохматыми» контурами.

Диагноз внебольничной пневмонии является достоверным при наличии на рентгенограмме грудной клетки инфильтрации легочной ткани и не менее двух из нижеследующих критерий:

- лихорадка выше 38 °C в течение трех и более суток;
- кашель с мокротой;
- физикальные симптомы пневмонии;
- лейкоцитоз более  $15 \times 10^9/\text{л}$  и/или количество палочкоядерных нейтрофилов свыше 10%.

При отсутствии выполненной рентгенографии грудной клетки даже при наличии лихорадки, кашля и локальных физикальных симптомов диагноз пневмонии остается только вероятным.

Изменения в общем анализе крови при внебольничной пневмонии обладают низкой диагностической ценностью как для постановки диагноза, так и для уточнения этиологии болезни. Как правило, при типичной пневмонии в анализе крови выявляют лейкоцитоз (более  $15 \times 10^9/\text{л}$ ), нейтрофилез с левосторонним сдвигом и повышенную

## Бронхопульмонология. Отоларингология

более 20 мм/час скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Для тяжелой бактериальной пневмонии характерно повышение показателя прокальцитонина крови более 1 нг/мл (при пневмококковой пневмонии обычно выше 2 нг/мл) и уровня С-реактивного белка (СРБ). Данные показатели быстро нормализуются на фоне адекватной антибактериальной терапии и могут использоваться в качестве индикатора ее отмены. Тем не менее простым и объективным критерием эффективности антибактериальной терапии в первую очередь является регрессия клинических симптомов на фоне лечения.

При *неосложненной* внебольничной пневмонии нормализация температуры тела происходит обычно в первые двое суток после начала антибактериальной терапии, исчезновение физикальных симптомов – в течение семи дней, рентгенологическое разрешение патологического процесса наступает через две-три недели (максимально – до шести недель). Критериями *осложненного* течения являются: продолжительная, более пяти дней, лихорадка, даже в случае смены антибактериальной терапии через 48 часов от начала лечения; интенсивное укорочение перкуторного звука; бронхиальное дыхание, отсутствие хрипов в зоне поражения.

Антибактериальная терапия оказывает решающее влияние на прогноз пневмонии, поэтому при достоверном диагнозе или у больного в тяжелом состоянии с вероятным диагнозом ее следует начать незамедлительно. Выбор

Таблица 2

**Наличие антибактериальной терапии у детей до госпитализации / Availability of antibiotic therapy in children before hospitalization**

Стартовая антибактериальная терапия до поступления в стационар	Дети до 5 лет (n = 52)		Дети старше 5 лет (n = 30)		Всего (n = 82)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Не проводилась	37	71,2	23	76,7	60	73,2
Проводилась в том числе:						
• аминопенициллинами	8	15,4	3	10,0	11	13,4
• амоксициллином	3	5,8	1	3,3	4	4,9
• амоксициллином с клавулановой кислотой	5	9,6	2	6,7	7	8,5
• макролидами	7	13,5	4	13,3	11	13,4

антибиотика в каждом случае внебольничной пневмонии проводят индивидуально с учетом природной активности препаратов в отношении предполагаемого возбудителя и их возможной приобретенной резистентности, тяжести и течения заболевания, наличия у пациента противопоказаний к использованию тех или иных антибиотиков. Поэтому при назначении стартовой антибактериальной терапии следует решить, является пневмония у данного больного типичной или атипичной.

При типичной нетяжелой пневмонии в качестве стартового антибиотика показано пероральное назначение амоксициллина (детям с 6 мес и старше) в дозе 50–60 мг/кг массы тела, а при риске устойчивости пневмококка – 90 мг/кг. Детям с сопутствующими заболеваниями, получавшим антибактериальную терапию в последние три месяца, а также детям, посещающим дошкольные учреждения, или из закрытых детских учреждений показано назначение ингибиторозащищенных аминопенициллинов.

При *неосложненной* пневмонии предпочтительно назначение пероральных форм препаратов. Парентеральное введение показано детям первых 6 месяцев жизни и при тяжелом течении. В случае парентерального назначения антибиотиков рекомендуется ступенчатая терапия – двухэтапное применение антибиотиков: переход с парентерального введения на пероральный прием после улучшения состояния пациента (обычно через 2–3 дня после начала лечения). Это приводит к сокращению сроков пребывания в стационаре при сохранении высокой эффективности. Оптимальным вариантом ступенчатой терапии является последовательное использование двух лекарственных форм для парентерального введения и приема внутрь одного и того же антибиотика. Возможно применение антибиотиков, близких по antimикробным свойствам, например: ампициллин – амоксициллин; цефотаксим или цефтриаксон – амоксициллин/клавулановая кислота.

Оценку эффективности антибактериальной терапии проводят через 48 часов от ее начала. Критериями эффективности являются: снижение температуры тела до субфебрильной, появление или улучшение аппетита, улучшение самочувствия и общего состояния ребенка. В случае недо-

Таблица 1  
Частота встречаемости клинических проявлений внебольничной пневмонии у наблюдавшихся детей / Frequency of occurrence of clinical manifestations of community-acquired pneumonia in the observed children

Симптомы	Дети до 5 лет (n = 52)		Дети старше 5 лет (n = 30)	
	Абс.	%	Абс.	%
Температура:				
• фебрильная более 3 дней	52*	100	19	63,3
• субфебрильная	-	-	11	36,7
Снижение аппетита	52*	100	26	86,7
Вялость и/или снижение двигательной активности	52	100	30	100
Одышка	50*	96,2	15	50
Укорочение перкуторного звука над легкими	33	63,5	14	46,7
Аускультативные изменения над легкими:				
• локальные влажные мелкопузирчатые хрипы	23	44,2	19	63,3
• асимметричные распространенные хрипы	29*	55,8	5	16,7
• отсутствие хрипов при наличии ослабленного дыхания	-	-	6	20,0
Маркеры воспаления в гемограмме	52	100	26	86,7
Повышение СРБ	27	51,9	12	40,0
Повышение прокальцитонина	11	21,2	3	10,0
Примечание. Здесь и далее * – достоверность межгрупповых показателей при p менее 0,05.				

## Бронхопульмонология. Отоларингология

статочности или отсутствия эффекта необходима замена антибиотика или добавление второго препарата.

Длительность антибиотикотерапии определяют тяжесть и течение заболевания, а также наличие фоновых заболеваний. Продолжительность антибактериальной терапии при типичной внебольничной пневмонии должна составлять не менее 5 дней и не более 10 дней.

Сокращение длительности антибиотикотерапии при внебольничной пневмонии у детей до 5-6 суток позволяет без снижения эффективности сократить потребление антибиотиков и сроки госпитализации, уменьшить число нежелательных лекарственных явлений, а также сдерживает рост резистентности бактерий [2, 4, 5]. Пролонгирование антибактериальной терапии без достаточных оснований способствует формированию antimикробной резистентности.

Мы оценили эффективность эмпирической антибактериальной терапии с использованием амоксициллина с клавулановой кислотой при лечении типичной внебольничной пневмонии. Под нашим наблюдением находились 82 ребенка в возрасте от 6 месяцев до 15 лет с внебольничной пневмонией, которые поступили на лечение в детскую клинику. Среди наблюдавшихся пациентов были 52 (63,4%) ребенка в возрасте от 6 месяцев до 5 лет и 30 (36,6%) детей в возрасте 6-15 лет. Дети чаще поступали в клинику после трех дней от начала заболевания, когда на фоне высокой температуры более вероятно развитие физикальных изменений в легких.

Основанием постановки диагноза при направлении и/или при поступлении в стационар послужило наличие у ребенка лихорадки и симптомов интоксикации, кашля, дыхательной недостаточности разной степени выраженности, локальных физикальных изменений в легких, свидетельствующих об уплотнении легочной ткани (табл. 1), и наличие инфильтративных изменений на рентгенограмме.

Маркеры воспаления в виде нейтрофильного лейкоцитоза и/или ускорения СОЭ выявлены у 97,6% больных. Несколько реже отмечали повышение уровней СРБ (у 39 из 82 больных, что составило 47,6%) и прокальцитона (у 14 из 82 больных – 17,1%).

На основании клинико-лабораторных данных и данных рентгенограммы пневмония была расценена как типичная, неосложненная (среднетяжелая) у всех пациентов, что позволяет в качестве стартового антибиотика назначить препарат из группы аминопенициллинов. Перед назначением этиотропной терапии в стационаре учитывали, начата ли она на амбулаторном этапе (табл. 2).

Как видим, более чем у 70% детей антибактериальная терапия до поступления в стационар не проводилась. Начата антибактериальная терапия почти у четверти пациентов (26,8%), при этом одинаково часто участковые врачи назначали макролиды (13,4%) и аминопенициллины (13,4%). С учетом диагностики типичной пневмонии было принято решение о назначении детям, получавшим амбулаторно макролиды, антибиотика из группы аминопенициллинов. При этом учитывали: 1) данные об отсутствии аллергических реакций на аминопенициллины; 2) получал ли ребенок амоксициллин в течение предшествующих трех месяцев; 3) наличие очагов хронической инфекции и сопутствующих заболеваний; 4) посещение ребенком детского дошкольного учреждения; 5) поступление ребенка из закрытого детского коллектива. Наличие сопутству-

Таблица 3  
Сопутствующие фоновые заболевания у наблюдавшихся пациентов / Concomitant underlying diseases in the observed patients

Заболевание	Дети до 5 лет (n = 52)		Дети старше 5 лет (n = 30)	
	Абс.	%	Абс.	%
Тимомегалия	5*	9,6	—	—
Атопический дерматит	14*	26,9	2	6,6
Бронхиальная астма	3	5,8	4	13,3
Аллергический ринит	5	9,6	4	13,3
Хронический тонзиллит	7*	13,5	11	36,7
Аденоиды	16*	30,8	1	3,3
Рецидивирующий бронхит	19*	36,5	5	16,7
Из группы часто болеющих детей	8	15,4	2	6,7
Хронический гастродуоденит	—	—	6*	20,0
Дискинезия желчевыводящих путей	4*	7,7	8	26,6
Инфекция мочевых путей	9	17,3	3	10

Таблица 4  
Эффективность стартовой эмпирической терапии типичной внебольничной пневмонии амоксициллином с клавулановой кислотой у наблюдавшихся пациентов / Efficacy of initial empiric therapy for typical community-acquired pneumonia with amoxicillin with clavulanic acid in the observed patients

Симптомы	Дети до 5 лет (n = 52)		Дети старше 5 лет (n = 30)	
	Абс.	%	Абс.	%
Снижение температуры ниже 38 °C				
● в течение 24-48 часов	47	90,4	30	100
● в течение 48-72 часов	5	9,6		
Улучшение аппетита в течение первых 2 суток	44	84,6	30	100
Повышение активности ребенка в течение первых 3 суток	46	88,5*	30	100
Длительность дыхательной недостаточности				
● 1-2 дня	45	86,5	14	46,7
● 3 и более дней	5	9,6	1	3,3
Продолжительность сохранения физикальных изменений в легких				
● до 5 дней	37	71,2	24	80,0
● 6-7 дней	12	23,1	5	16,7
● более 7 дней	3	5,8	1	3,3
Динамика воспалительных изменений в гемограмме после курса антибиотикотерапии				
● нормализация	39	75,0	26	86,6
● уменьшение выраженности	13	25,0	4	13,3

# Бронхопульмонология. Отоларингология

ющих фоновых заболеваний у наблюдавшихся пациентов представлено в табл. 3.

С учетом полученных данных и согласно современным рекомендациям [1, 2, 4, 5] всем пациентам был назначен ингибиторозащищенный аминопенициллин (амоксициллин с клавулановой кислотой) в стартовой дозе 50–60 мг/кг массы тела (по амоксициллину) *per os*. Следует отметить, что удобной лекарственной формой для перорального применения является отечественный препарат Амоксициллин + Клавулановая кислота Экспресс в форме диспергируемых таблеток. Эффективность и безопасность антибактериальной терапии с использованием диспергируемых таблеток доказана в целом ряде исследований [6, 7].

Эффективность антибактериальной терапии оценивали по динамике клинико-лабораторных показателей (табл. 4).

Как следует из данных табл. 3, терапия амоксициллином с клавулановой кислотой оказала положительный клинический эффект независимо от возраста наблюдавшихся детей. Обращает внимание пролонгирование физикальных изменений в легких и дыхательной недостаточности у пациентов в возрасте до 5 лет, что обусловлено наличием у них сочетанной фоновой патологии. Длительность курса антибактериальной терапии составила 5–7 дней у 61 (74,4%), 8–10 дней у 21 (25,6%) больного. Ни в одном случае нами не отмечено наличие побочных эффектов.

Контрольное рентгенологическое исследование проведено 61 ребенку (74,4%), среди которых – 45 (73,8%) детей до 5 лет и 16 (26,2%) детей старше 5 лет. У всех детей отмечена отчетливая положительная динамика воспалительного процесса в легких.

Таким образом, результаты проведенного исследования позволяют заключить, что пероральное использование одного курса защищенного аминопенициллина эффективно при лечении типичной внебольничной нетяжелой пневмонии у детей разного возраста, о чем свидетельствует ликвидация основных клинических проявлений болезни в короткие сроки. При соблюдении принципов и режима назначения амоксициллина с клавулановой кислотой в терапии нетяжелой пневмонии больным детям возможно его использование и в домашних условиях. В частности, назначение препарата Амоксициллин + Клавулановая кислота Экспресс в форме диспергируемых таблеток является удобной в применении лекарственной формой, которая позволяет избежать ошибок при дозировании лекарственного средства и снизить риск неблагоприятных побочных реакций со стороны желудочно-кишечного тракта. ■

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

CONFLICT OF INTERESTS. Not declared.

## Литература/References

1. Внебольничная пневмония у детей. Клиническое руководство / Под ред. Н. А. Геппе. М.: МедКом-Про, 2020. 80 с.  
[Community-acquired pneumonia in children. Clinical guidelines / Pod red. N. A. Geppe. M.: MedKom-Pro, 2020. P. 80.]
2. Таточенко В. К. Внебольничные пневмонии у детей – проблемы и решения // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2021; 1 (66): 9-21.  
[Tatochenko V. K. Community-acquired pneumonia in children – problems and solutions // Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii. 2021; 1 (66): 9-21.]
3. Чемоданов В. В., Шниткова Е. В., Краснова Е. Е. Критерии диагностики инфекционно-воспалительных и аллергических бронхолегочных заболеваний у детей: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. 120 с.  
[Chemodanov V. V., Shnitkova Ye. V., Krasnova Ye. Ye. Criteria for the diagnosis of infectious-inflammatory and allergic bronchopulmonary diseases in children: a tutorial. M.: GEOTAR-Media, 2021. P. 120.]
4. Малахов А. Б., Зинкевич А. П., Аликсандиев А. М., Дронов И. А. и др. Внебольничная пневмония у детей: алгоритмы диагностики и антибактериальной терапии // Практическая пульмонология. 2019; 1: 18-26.  
[Malakhov A. B., Zinkovich A. P., Aliksandiiev A. M., Dronov I. A. i dr. Community-acquired pneumonia in children: algorithms for diagnosis and antibiotic therapy // Prakticheskaya pul'monologiya. 2019; 1: 18-26.]
5. Дронов И. А., Малахов А. Б., Ермакова М. К., Царькова С. А. и др. Стартовая антибактериальная терапия при внебольничной пневмонии у детей: результаты многоцентрового исследования // Вопросы практической педиатрии. 2021; 1 (16): 14-22.  
[Dronov I. A., Malakhov A. B., Yermakova M. K., Tsar'kova S. A. i dr. Starting antibiotic therapy for community-acquired pneumonia in children: results of a multicenter study // Voprosy prakticheskoy pediatrii. 2021; 1 (16): 14-22.]
6. Яковлев С. В., Довгань Е. В. Аспекты эффективности антибиотиков // Справочник поликлинического врача. 2014; 6: 4-5.  
[Yakovlev S. V., Dovgan E. V. Aspects of the effectiveness of antibiotics // Spravochnik poliklinicheskogo vracha. 2014; 6: 4-5.]
7. Зырянов С. К., Байбулатова Е. А. Использование новых лекарственных форм антибиотиков как путь повышения эффективности и безопасности антибактериальной терапии // Антибиотики и химиотерапия. 2019; 3-4 (64): 81-91.  
[Zyryanov S. K., Baybulatova E. A. The use of new dosage forms of antibiotics as a way to increase the effectiveness and safety of antibacterial therapy // Antibiotiki I chimioterapiya. 2019; 3-4 (64): 81-91.]

## Сведения об авторах:

**Краснова Елена Евгеньевна**, д.м.н., профессор кафедры детских болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России; 153012, Россия, Иваново, Шереметевский проспект, 8; krasnova\_ee@mail.ru  
**Чемоданов Вадим Владимирович**, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой детских болезней лечебного факультета ФГБОУ ВО ИвГМА Минздрава России; 153012, Россия, Иваново, Шереметевский проспект, 8; v\_v\_ch50@mail.ru  
**Кузнецова Екатерина Геннадьевна**, врач-педиатр, пульмонолог, заведующая педиатрическим отделением № 2 ОБУЗ ДГКБ № 5; 153024, Россия, Иваново, ул. Полка Нормандия-Неман, 82; kuznecovaeg@gmail.com

## Information about the authors:

**Elena E. Krasnova**, Dr. of Sci. (Med.), Professor Department of Pediatric Diseases, Faculty of Medicine of Ivanovo state medical Academy; Ivanovo state medical Academy; 8 Sheremetevsky Avenue, Ivanovo, 153012, Russia; krasnova\_ee@mail.ru  
**Vadim V. Chemodanov**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Childhood Diseases, Faculty of Medicine of Ivanovo state medical Academy, Ivanovo state medical Academy; 8 Sheremetevsky Avenue, Ivanovo, 153012, Russia; v\_v\_ch50@mail.ru  
**Ekaterina G. Kuznetsova**, pediatrician, pulmonologist, head of the pediatric department No. 2, Regional Budgetary Health Institution «Children's City Clinical Hospital No. 5»; 82 Polka Normandy-Neman str., Ivanovo, 153024, Russia; kuznecovaeg@gmail.com