

**И. Э. БОВБЕЛЬ, В. Ю. МАЛЮГИН**

**ДИАГНОСТИКА,  
ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА  
ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ  
В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ ПЕДИАТРА**

Минск БГМУ 2016

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
1-я КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

**И. Э. БОВБЕЛЬ, В. Ю. МАЛЮГИН**

**ДИАГНОСТИКА,  
ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА  
ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ  
В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ ПЕДИАТРА**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2016

УДК 616.24-053.2-039.57-07-084 (075.8)  
ББК 54.12 я73  
Б72

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия 24.09.2013 г., протокол № 1

Рецензенты: канд. мед. наук, доц. В. И. Твардовский; канд. мед. наук, доц.,  
гл. внештат. пульмонолог Министерства здравоохранения Республики Беларусь  
В. И. Бобровничай

**Бовбель, И. Э.**

Б72 Диагностика, лечение и профилактика внебольничной пневмонии в амбула-  
торной практике педиатра : учеб.-метод. пособие / И. Э. Бовбель, В. Ю. Малю-  
гин. – Минск : БГМУ, 2016. – 27 с.

ISBN 978-985-567-407-9.

Отражены вопросы классификации, этиологии, диагностики, клиники, лечения и профилак-  
тики внебольничной пневмонии у детей и подростков. Рассмотрены подходы к назначению ан-  
тибактериальных лекарственных средств, рекомендованных при пневмонии, на амбулаторном  
этапе.

Предназначено для студентов 6-го курса педиатрического факультета.

УДК 616.24-053.2-039.57-07-084 (075.8)  
ББК 54.12 я73

ISBN 978-985-567-407-9

© Бовбель И. Э., Малюгин В. Ю., 2016  
© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2016

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Диагностика внебольничной пневмонии (ВП), а также лечение детей и подростков с этим заболеванием являются актуальными вопросами педиатрии. Проблема пневмонии обусловлена тяжестью течения, экономическими затратами, летальностью в определенных группах детей. В Республике Беларусь заболеваемость пневмонией за период 2009–2012 гг. имела стойкую тенденцию к снижению и в 2012 г. составила 8,7 на 1000 детского населения в возрасте 0–17 лет. Однако серьезной проблемой остается рациональное назначение антибактериальной терапии детям и подросткам с пневмонией в амбулаторных условиях. В последние годы появились новые данные об этиологической структуре пневмонии, что требует усовершенствования подходов к терапии заболевания.

При подготовке учебно-методического пособия учитывались национальные рекомендации клинических протоколов диагностики и лечения детей с заболеваниями органов дыхания, а также материалы зарубежных педиатрических обществ.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

**Пневмония** — острое инфекционное заболевание легких, преимущественно бактериальной природы, характеризующееся воспалительным поражением респираторных отделов с внутриальвеолярной экссудацией, диагностируемое по синдрому дыхательных расстройств и/или физикальным данным, а также инфильтративным изменениям на рентгенограмме [7].

В соответствии с МКБ–10 (1992), «Пневмония» кодируется в рубриках J10–J18 в зависимости от этиологии. Из раздела «Пневмония» исключены поражения легких, обусловленные физическими и химическими факторами, а также заболевания, имеющие аллергический и сосудистый генез [5]. Однако ориентация на клинические симптомы является малоинформативной при этиологической диагностике, что в настоящее время делает невозможным широкое практическое использование этиологической классификации пневмонии [1].

В соответствии с национальной «Рабочей классификацией болезней органов дыхания у детей» пневмония классифицируется:

1. По месту возникновения:

1) внебольничная (домашняя) — возникшая у ребенка вне стационарного учреждения здравоохранения или в первые 48 ч пребывания ребенка в лечебном учреждении;

2) госпитальная (нозокомиальная, внутрибольничная) — развившаяся после 48 ч пребывания ребенка в стационаре или в течение 48 ч после выписки из лечебного учреждения:

- невентиляционная;
- вентиляционная — развивающаяся у пациентов, находящихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ): ранняя (в первые 5 суток на ИВЛ) и поздняя (после 5 суток ИВЛ).

У новорожденных выделяют внутриутробную (врожденную) (P23) и постнатальную (приобретенную) пневмонию, которая также может быть внебольничной и госпитальной.

2. По этиологии (с указанием возбудителя):

- бактериальная;
- хламидийная;
- микоплазменная;
- вирусная;
- грибковая;
- паразитарная;
- смешанная.

3. По клинико-рентгенологическим формам:

- очаговая;
- очагово-сливная;
- сегментарная;
- долевая (крупозная);
- интерстициальная.

Также выделяется пневмония, которая развивается у детей с существенными преморбидными нарушениями ведущих звеньев противoinфекционной защиты организма ребенка, например аспирационная (J69.0). В таком случае в диагнозе пневмонию указывают как проявление или осложнение других болезней и проблем, связанных со здоровьем.

4. По тяжести:

- средней тяжести;
- тяжелая.

Тяжесть пневмонии определяется выраженностью клинических проявлений и наличием осложнений.

Течение пневмонии может быть острым (длительностью до 6 недель) или затяжным (более 6 недель).

Осложнения заболевания:

- легочные — ателектаз, абсцесс легкого, булла, плеврит, пневмоторакс, пиопневмоторакс;
- внелегочные — инфекционно-токсический шок, сердечно-сосудистая недостаточность, ДВС-синдром.

Формулировка диагноза должна включать вышеперечисленные параметры, а также данные о локализации пневмонического процесса (легкое, доля, сегмент) и степени дыхательной недостаточности [7].

## ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

**Этиологический спектр ВП.** Этиология ВП во многом определяется возрастом ребенка и условиями его инфицирования. Для внебольничных инфекций характерен ограниченный и достаточно стабильный спектр наиболее вероятных возбудителей [4].

Типичные бактериальные возбудители ВП:

– *Streptococcus pneumoniae* — грамположительные кокки, наиболее частые возбудители ВП во всех возрастных группах (чаще 6, 14, 19, 3, 1-й типы стрептококка);

– *Haemophilus influenzae* — грамотрицательные палочки, ответственные за развитие пневмонии в 5–18 % случаев;

– *Moraxella (Branhamella) catarrhalis* — грамотрицательные коккобациллы, являющиеся причиннозначимым фактором в развитии пневмоний у лиц с рецидивирующим обструктивным бронхитом (1–2 %).

К типичным возбудителям ВП также относятся *стрептококки* (бета-гемолитический и др.), *Staphylococcus aureus*. В очень редких случаях этиологическим агентом внебольничной инфекции легких может быть *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* (у больных с наследственными и врожденными заболеваниями легких).

Этиологические агенты домашней пневмонии, относящиеся к группе атипичных возбудителей, имеют свойства как бактерий, так и вирусов, с преимущественной внутриклеточной локализацией. На их долю приходится от 8 до 30 % случаев заболевания ВП.

*Mycoplasma pneumoniae* относится к семейству *Mycoplasmataceae*. Микоплазмы — уникальные мембранные паразиты, способные к длительной персистенции. Прочно связываясь с мембраной инфицированной эукариотической клетки, они «ускользают» от фагоцитоза. При инфицировании микоплазмами повреждается архитектура мембран клеток, нарушается эвакуаторная функция эпителия, возникают нарушения микроциркуляции (васкулиты и тромбы). Важнейшим фактором патогенности является продукция бактериями гемолизина (C<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

*Chlamidophila pneumoniae*, *Chl. trachomatis*, *Chl. psittaci* (возбудитель орнитоза) и др. — представители семейства *Chlamydiaceae*, которые являются внутриклеточными патогенами, близкими по строению к грамотрицательным бактериям, накапливаются в цитоплазматических вакуолях, где трансформируются в ретикулярные тельца. Основная роль

в поражении дыхательных путей принадлежит *Chl. pneumonia*. В связи с цикличностью размножения хламидий, способностью длительно находиться в клетках, заболевание может принять рецидивирующее и хроническое течение. Хламидоподобные микроорганизмы (*Simkania negevensis*), которые ответственны за развитие бронхолитов у детей и пневмонии у подростков и взрослых, относятся к семейству *Chl. Simcaniaceae*.

*Legionella pneumophila* — грамтрицательная палочка размером 0,5–0,7 × 2,5 мкм, не образующая спор и капсул — достаточно распространенный в природе гидрофильный микроорганизм, в природных водоемах паразитирующий в амебах и инфузориях. Легионеллы не ферментируют углеводы, будучи хемоавтотрофами, в качестве источника углерода и энергии используют аминокислоты. В организме человека легионеллы размножаются преимущественно в альвеолярных макрофагах, полиморфно-ядерных нейтрофилах и моноцитах крови.

**Этиология ВП в возрастном аспекте.** У новорожденных преобладает внутриутробное (анте- и интранатальное) и нозокомиальное (в том числе связанное с ИВЛ) инфицирование. Внутриутробная пневмония чаще вызывается *стрептококками группы В* (*Streptococcus agalactiae*) и *грамтрицательными бактериями* (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*), реже — *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*. Возможны ассоциации с цитомегаловирусом, вирусом простого герпеса и грибами рода *Candida*. При антенатальном инфицировании этиологическими агентами могут являться *стрептококки групп G и D*, *Listeria monocytogenes*, *Treponema pallidum*; роль *Mycoplasma hominis* и *Ureaplasma urealyticum* дискутируется. У недоношенных детей в редких случаях пневмония может быть вызвана *Pneumocystis carini* [11].

У детей первого полугодия жизни пневмонии могут быть первой манифестацией наследственных и врожденных заболеваний легких, иммунной системы [16].

Пневмония у детей от 1 до 6 месяцев жизни чаще всего связана с привычной аспирацией пищи вследствие гастроэзофагеального рефлюкса и/или дисфагии. Основные этиологические возбудители в данной возрастной группе: представители семейства *Enterobacteriaceae* (*E. coli* и др.), *S. aureus*. При контакте с больными возможно инфицирование *S. pneumoniae* и *H. influenzae* (около 10 % случаев). Из атипичных возбудителей наиболее значимую роль играют *Chl. trachomatis* (инфицирование ребенка в родах), *Pneumocystis jiroveci* (у недоношенных и ВИЧ-инфицированных). Этиологическую роль *M. hominis* и *U. urealyticum* признают не все исследователи [3, 11].

У детей 6 месяцев — 5 (6) лет ВП вызывается *S. pneumoniae* в 70–88 % случаев (наиболее частые серотипы 1, 6, 14, 19-й), нередко вместе

с *H. influenzae* (типизируемая (A–F) и нетипизируемая) [5, 11, 16]. Пневмонии, ассоциированные с *H. influenzae* тип b, регистрируются в регионах, где не проводится вакцинация против данной инфекции (до 10 % в этиологической структуре). В редких случаях возбудителем пневмонии является *Moraxella (Branhamella) catarrhalis*. Атипичные пневмонии в этой возрастной группе, вызванные *M. pneumoniae*, наблюдаются у 15 % заболевших, а обусловленные *Chl. Pneumonia* — у 3–7 % пациентов [3, 5].

У детей старше 6 лет пневмококковые пневмонии составляют 35–40 % случаев ВП. К редким возбудителям относятся *H. influenzae*, *S. aureus* и *Klebsiella pneumoniae*.

В школьном возрасте роль атипичной микрофлоры в этиологии ВП возрастает: *M. Pneumoniae* ответственна за развитие инфекции нижних дыхательных путей в 23–44 %, *Chl. pneumonia* — в 15–30 % случаев заболевания [3, 28, 36]. От 8 до 40 % случаев ВП обусловлено смешанной вирусно-бактериальной инфекцией. Редко регистрируемая пневмония, вызываемая *Streptococcus pyogenus*, возникает в результате активации аутоинфекции. Тяжелое течение ВП в этом возрастном периоде обусловлено, как правило, *S. aureus*, *L. pneumophila*, *H. influenzae* и энтеробактериями [16].

**Патогенез ВП.** Наиболее часто развитие ВП связано с проникновением микроорганизмов, колонизирующих верхние дыхательные пути (полость рта, носа, рото- и носоглотку), в нижние отделы респираторной системы. Развитие воспалительной реакции в паренхиме легких зависит от количества и вирулентности микроорганизмов, состояния защитных механизмов дыхательных путей и организма в целом. При нарушении самоочищения трахеобронхиального дерева происходит аспирация микробных агентов и создаются благоприятные условия для развития пневмонии.

Микроаспирация секрета носоглотки — физиологический феномен, наблюдающийся у многих здоровых лиц, преимущественно во время сна. Однако кашлевой рефлекс, мукоцилиарный клиренс, антибактериальная активность альвеолярных макрофагов и секреторных иммуноглобулинов обеспечивают элиминацию возбудителей из нижних отделов дыхательных путей. Именно при аспирации секрета из носоглотки в легкие обычно попадают *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, грамотрицательные бактерии и анаэробы [11]. Основной путь поступления атипичных возбудителей при ВП — вдыхание микробного аэрозоля. Лимфогенное (*Str. pyogenus*) и гематогенное (*S. aureus*) распространение микроорганизмов из внелегочного очага инфекции встречаются нечасто.

Далее при пневмонии любой этиологии происходит фиксация и размножение инфекционного агента в эпителии респираторных бронхиол, не имеющих мерцательного эпителия, а также и непосредственно в альвеолах. Под действием токсинов микроба нарушается проницаемость



капилляров, развивается серозный отек с нередким вовлечением в процесс плевры. Снижение проходимости бронхов, расстройства микроциркуляции, воспалительная инфильтрация, интерстициальный отек приводят к снижению воздушности легочной паренхимы. Это, в свою очередь, ведет к нарушению перфузии газов и гипоксемии, респираторному ацидозу, гиперкапнии — появляются клинические признаки дыхательной недостаточности. Наряду с дыхательной пневмония у детей может сопровождаться сердечно-сосудистой недостаточностью, возникающей в результате циркуляторных нарушений и перегрузки малого круга кровообращения [5].

## ДИАГНОСТИКА ПНЕВМОНИИ

Критерии диагностики [7]:

- 1) клинические: лихорадка, кашель, физикальные изменения в легких, дыхательная недостаточность;
- 2) рентгенологические: инфильтративные изменения в легких;
- 3) лабораторные: чаще наличие островоспалительных изменений в общем исследовании крови.

**Лихорадка** (повышение температуры тела выше 38 °С в течение 3 суток и более), а также вялость, слабость, головная боль, снижение аппетита, тошнота, рвота характерны для пневмоний, вызванными типичной бактериальной флорой. У новорожденных и недоношенных детей пневмония может протекать с *гипотермией*. В старшем возрасте при микоплазменной этиологии пневмонии наблюдается постепенное начало без выраженной интоксикации.

**Кашель** в начале заболевания сухой, затем сменяется продуктивным.

**Одышка** различной степени выраженности, преимущественно смешанного характера, отмечается не всегда. Возрастные критерии одышки представлены в таблице [17]. Одышка без бронхиальной обструкции с признаками гипоксемии больше характерна для пневмонии, вызванной типичными возбудителями. У новорожденных, особенно недоношенных, а также у детей младшего возраста за счет апноэ или брадипноэ частота дыхания (ЧД) может быть изменена незначительно. Наличие бронхиальной обструкции с высокой вероятностью исключает ВП, за исключением случаев роли атипичных или грамотрицательных возбудителей в этиологии заболевания, в также пневмонии у детей с атопией.

### Возрастные критерии одышки (ВОЗ, 1991)

Возраст	Норма (дыханий в минуту)	Одышка (дыханий в минуту)
До 3 месяцев	40–60	> 60
3–12 месяцев	25–40	> 50
1–5 лет	20–30	> 40

Диагностическое значение также имеют нарушения ритма дыхания, ригидность грудной клетки, участие в акте дыхания вспомогательной мускулатуры. Вследствие снижения насыщения гемоглобина кислородом и застойных явлений в венозной системе у ребенка может возникать цианоз. Также он может появляться при резком снижении температуры тела (инфекционно-токсический шок).

**Физикальные изменения в легких** — ослабленное или бронхиальное дыхание, мелкопузырчатые хрипы или крепитация, при перкуссии — укорочение или коробочный звук над участком легких. Классические физикальные симптомы отмечаются у 50–70 % детей с пневмонией, но их отсутствие не исключает данное заболевание [2].

**Лабораторные исследования.** Нейтрофильный лейкоцитоз ( $> 15 \times 10^9/\text{л}$ ) и (или) палочкоядерных нейтрофилов свыше 10 % в общем анализе крови — картина, характерная для типичной ВП. Отсутствие воспалительных изменений в общем исследовании крови не исключает пневмонию. Повышение прокальцитонина более 2 нг/мл с высокой вероятностью свидетельствует о пневмококковой этиологии заболевания. Уровень прокальцитонина коррелирует с тяжестью заболевания [16].

**Рентгенография органов грудной полости** — золотой стандарт диагностики пневмонии. Оценивается локализация, распространенность инфильтрации, наличие или отсутствие плеврального выпота, наличие или отсутствие деструкции. По показаниям может быть назначена рентгенография органов грудной полости в боковой проекции [7]. Ложноотрицательные результаты рентгенологической диагностики могут быть вызваны обезвоживанием, нейтропенией, ранней стадией заболевания (первые сутки), а также при пневмонии, вызванной *Pneumocystis jiroveci*. Рентгенологические признаки нельзя использовать для ориентировочной этиологической диагностики заболевания.

#### **Дополнительные методы диагностики:**

- бактериологическое исследование мокроты на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы — по показаниям;
- исследование функции внешнего дыхания (детям старше 5 лет);
- электрокардиограмма.

**Методы диагностики для установления этиологии ВП.** Для обнаружения возбудителей пневмонии применяются *морфологические, культуральные, иммунологические и молекулярно-биологические* методы

исследования. Наибольшее значение для этиологической диагностики в настоящее время имеют иммуноферментный анализ, иммунофлюоресценция, полимеразная цепная реакция (ПЦР).

Латекс-агглютинация и методика встречного иммуноэлектрофореза основаны на иммунологической индикации антигенов возбудителей в образцах биологического материала. Современные экспресс-тесты для диагностики возбудителей респираторных инфекций (аденовируса, RSV, вируса гриппа А/А+В, *S. pneumoniae*, *L. pneumoniae*), основанные на иммунохроматографии, обладают высокой чувствительностью и специфичностью [15].

При подозрении на пневмонию, вызванную *S. pneumoniae* или *M. pneumoniae*, необходимо определение антител классов М, G к антигенам данных возбудителей [14]. В диагностике атипичных возбудителей, а также респираторных вирусов, актуален метод ПЦР. Носительство и персистенция, характерные для атипичных инфекций, требуют тщательной интерпретации результатов серологических реакций и молекулярно-биологических методов исследования. Наиболее информативной является комплексная диагностика [14, 24].

Следует подчеркнуть, что в амбулаторной практике микробиологическая диагностика ВП не показана и не оказывает существенного влияния на выбор антибактериального лекарственного средства [8].

## ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Определение участковым педиатром показаний к госпитализации при ВП, а также своевременное направление в стационар во многом определяют прогноз заболевания.

Показания к госпитализации при ВП:

- возраст до 6 месяцев;
- тяжелое состояние вне зависимости от возраста: цианоз, одышка, дегидратация, отказ от еды, гипертермический, геморрагический, энцефалитический и менингоэнцефалитический синдромы, легочно-сердечная недостаточность, нарушение экскреторной функции почек;
- клинические и/или рентгенологические признаки поражения нескольких легочных сегментов, легочно-плевральные осложнения;
- неблагоприятный преморбидный фон (недоношенность, белково-энергетическая недостаточность (БЭН) 2–3-й степени, внутриутробная инфекция, тяжелая энцефалопатия любого генеза, нервно-мышечная патология);

- хронические заболевания (хронические болезни легких, включая бронхолегочную дисплазию, бронхиальную астму, патология сердечно-сосудистой системы, нефриты, онкогематологические заболевания);
- иммунокомпрометирующие состояния (в том числе длительное лечение глюкокортикоидами, цитостатиками);
- отсутствие эффекта через 36–48 ч от стартовой амбулаторной терапии;
- отсутствие условий для лечения на дому: невозможность адекватного ухода и выполнения всех врачебных предписаний в домашних условиях, неблагополучные семьи, плохие социально-бытовые условия содержания (общежития, поселения беженцев, вынужденных переселенцев) и т. п. [2, 5, 8].

Показанием для госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (или отделение интенсивной терапии), независимо от наличия или отсутствия у ребенка модифицирующих факторов риска, является подозрение на пневмонию или установленный диагноз пневмонии при наличии следующих симптомов:

- одышка свыше 60 в мин для детей первого года жизни и свыше 50 в мин для детей старше года;
- втяжение межреберий и особенно втяжение яремной ямки при дыхании;
- стонущее дыхание, нарушение ритма дыхания;
- признаки острой сердечно-сосудистой недостаточности;
- некупируемая гипертермия или прогрессирующая гипотермия;
- нарушение сознания, судороги.

Показанием к госпитализации в хирургическое отделение или в отделение реанимации и интенсивной терапии с возможностью оказания адекватной хирургической помощи является развитие легочных осложнений (плеврит, деструкция легких и т. д.) [19].

## **ПРИНЦИПЫ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ**

Принципы эмпирической терапии ВП: раннее начало лечения с учетом наиболее вероятного возбудителя и его чувствительности к антибактериальным средствам в данном регионе, возраста пациента, наличия фоновых заболеваний. Антибактериальная терапия начинается сразу после установления диагноза пневмонии или при тяжелом состоянии пациента при подозрении на пневмонию. При неосложненной среднетяжелой пневмонии, особенно в амбулаторных условиях, предпочтительно назначение антибиотика внутрь [20]. В некоторых случаях (отсутствие уверенности в выполнении назначений, невозможность принимать лекарствен-

ное средство внутрь и др.) оправдано парентеральное назначение препарата. Рекомендуется ступенчатая терапия, когда в первые 2–3 дня антибактериальное средство вводится парентерально (в стационаре — оптимально внутривенно), а затем, при улучшении или стабилизации состояния больного — внутрь. При выборе лекарственного препарата необходимо учитывать его токсичность и переносимость у каждого конкретного пациента.

Адекватность выбора стартовой терапии оценивается по динамике температурной реакции и уменьшению проявлений интоксикации. Замена антибиотика проводится при отсутствии клинического эффекта в течение 36–48 ч при нетяжелой ВП или при развитии побочных эффектов.

Критерии эффективности антибактериальной терапии:

– *полный эффект*: снижение температуры тела ниже 38 °С через 36–48 ч при неосложненной пневмонии на фоне улучшения общего состояния, уменьшения одышки (при отсутствии отрицательной рентгенологической динамики);

– *частичный эффект*: сохранение фебрильной температуры тела через 36–48 ч при уменьшении выраженности токсикоза, одышки (при отсутствии отрицательной рентгенологической динамики); смена антибиотика не требуется;

– *отсутствие эффекта*: сохранение лихорадки при ухудшении общего состояния и/или нарастании патологических изменений в легких или в плевральной полости (увеличение объема выпота и цитоза), при хламидиозе, пневмоцистозе отмечается нарастание одышки и гипоксемии; требуется смена антибиотика.

При ВП не являются показанием для смены антибиотика или продолжения антибиотикотерапии следующие ситуации:

– сохранение субфебрильной температуры (37–37,5 °С) при отсутствии других признаков бактериального воспаления, астенизация;

– сохранение остаточных изменений (инфильтрация, усиление легочного рисунка) на рентгенограмме;

– сохранение сухого кашля или выделение негнойной мокроты;

– сохранение хрипов при аускультации;

– ускоренная СОЭ.

Это объясняется тем, что собственно небактериальная воспалительная реакция легочной ткани, которая проявляется различными клиникорентгенологическими признаками, регрессирует медленнее и не требует продолжения антибактериальной терапии. Кроме того, некоторые клинические симптомы после перенесенной пневмонии (субфебрилитет, слабость, потливость и т. д.) обычно обусловлены вегетативной дистонией и могут сохраняться в течение нескольких недель. Антибактериальное лече-

ние проводится до достижения стойкой положительной динамики состояния пациента и исчезновения основных симптомов инфекции.

**Рентгенологический контроль** при амбулаторном лечении пациента с ВП показан через 2–3 недели от начала терапии [7, 8]. В эти сроки при адекватном лечении разрешается большинство неосложненных пневмоний.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К НАЗНАЧЕНИЮ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ**

Для рационального выбора антибактериальной терапии необходим детальный анализ индивидуальных данных ребенка (возраст, преморбидное состояние, сопутствующая патология), а также клинических особенностей заболевания.

*Терапия первого выбора при ВП* — аминопенициллины (амоксциллин внутрь, ампициллин — парентерально только у новорожденных), ингибиторзащищенные аминопенициллины, цефалоспорины II–III поколения, макролидные антибиотики. *Терапию второго выбора* составляют цефалоспорины III–IV поколения, линкозамиды, карбапенемы. При стафилококковых пневмониях, вызванных MSSA, назначается оксациллин, альтернативой могут служить ампициллин/сульбактам, клиндамицин. В случае выявления MRSA рекомендуется использование ванкомицина. При лечении предположительно гриппозной пневмонии назначается озельтамивир или занамивир (детям старше 7 лет), альтернатива — перамивир [8, 24].

Лечение детей 1–6 месяцев с ВП проводится в условиях стационара, согласно национальным протоколам [8].

Пациентам старше 6 месяцев с нетяжелой пневмонией без сопутствующих заболеваний, не принимавшим в последние три месяца антибиотики, в качестве средства *первого выбора* рекомендуется амоксициллин внутрь в дозе 45–50 мг/кг/сут, курс лечения составляет 7–14 дней [8]. При аллергии к пенициллинам, а также при предположительно атипичной этиологии ВП, назначаются макролиды (klarитромицин, азитромицин, mideкамицин, джозамицин и др.), детям старше 8 лет может назначаться доксициклин.

*Лекарственные препараты второго выбора* при типичной пневмонии — амоксициллин/клавулановая кислота (курс — 7–10 дней) или цефуроксим (курс — 7–14 дней), цефтриаксон (1–3 дня) с последующим переходом на пероральные формы лекарственных средств. При подозрении на смешанную этиологию пневмонии (присоединяется атипичная инфекция), особенно у детей старше 6 лет, назначаются макролиды (курс — 14–21 день).

**Аминопенициллины.** Режим дозирования аминопенициллинов представлен в прил. 1 [13]. Ингибиторзащищенные аминопенициллины обладают широким спектром антибактериального действия (грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, включая штаммы, продуцирующие бета-лактамазы), действуют бактерицидно. Амоксициллин/клавуланат, ампициллин/сульбактам эффективны также в отношении *S. aureus*, *S. epidermidis*, *Branhamella catarrhalis*, *Klebsiella*, *E. Coli*, *Shigella*.

При назначении антибактериальной терапии у детей и подростков с ВП могут возникать проблемы, обусловленные феноменом приобретенной резистентности возбудителей к лекарственным средствам. Рост резистентности *S. pneumoniae* к пенициллину представляет существенную проблему — по данным многоцентрового исследования Alexander Project, распространенность устойчивых штаммов варьирует от 0 до 56 % [21]. Данные об устойчивости клинических штаммов *S. pneumoniae* в Российской Федерации в 2006–2009 гг. свидетельствуют о том, что уровень резистентности пневмококков к пенициллину остается стабильным и составляет 11,2 %, в то же время к амоксициллину и амоксициллину/клавуланату не превышает 0,4 % [10].

К факторам риска антибиотикорезистентных штаммов *S. Pneumoniae* относят: антибактериальную терапию в течение последних 3 месяцев, возраст до 2 лет, посещение детских дошкольных учреждений и нахождение в детских учреждениях образования с круглосуточным пребыванием.

Если имеется риск того, что пневмония вызвана пенициллинрезистентными штаммами *S. pneumoniae*, рекомендуется назначать амоксициллин в высокой дозе — 90 мг/кг/сут [9].

Частое использование антибиотиков у пациентов с хроническими инфекционно-воспалительными заболеваниями (пиелонефрит, тонзиллит, отит и др.), незаконченные курсы антибактериальной терапии или получение антибиотиков в неадекватно низких дозах также может привести к селекции резистентных штаммов микроорганизмов, в частности бета-лактамазапродуцирующих штаммов *H. influenzae*. Детям из указанных групп наилучшим будет назначение амоксициллина/клавуланата с высоким содержанием амоксициллина. Аналогичных рекомендаций придерживаются эксперты ВОЗ в отношении лечения нетяжелой ВП у детей [18]. В целом, уровень устойчивости *H. Influenzae* к аминопенициллинам в России также остается низким, составляя 4,7 % [11]. Штаммы *H. influenzae* резистентны к макролидам (исключение составляют азитромицин и кларитромицин) и сохраняют высокую чувствительность к амоксициллину/клавуланату, цефалоспорином II–III поколения, имипенему и фторхинолонам [10].

**Макролиды.** В зависимости от происхождения выделяют макролиды природные (эритромицин, олеандомицин и др.) и полусинтетические (klarитромицин, азитромицин и др.). По числу атомов углерода в лактонном кольце макролиды подразделяются на 14-, 15- и 16-членные. Макролиды малотоксичны, оказывают бактериостатическое, а в высокой концентрации — бактерицидное действие. Макролиды накапливаются внутриклеточно, что обеспечивает их воздействие на атипичные патогены, так как они нарушают синтез белка на рибосомах клетки. Постепенное выведение макролидов может способствовать формированию устойчивых штаммов *S. pneumoniae*, однако снижение частоты их применения приводит к восстановлению чувствительности к ним микроорганизмов. Современные макролидные антибиотики обладают высокой активностью в отношении многих грамположительных (*Staphylococcus* (метициллин-чувствительных), *Streptococcus* (в том числе *S. pneumoniae*), *Enterococcus*, *Listeria monocytogenes*, *Corynebacterium diphtheria*) и некоторых грамотрицательных (*Moraxella catarrhalis*, *Bordetella pertussis*, *Neisseria*, *Campylobacter jejuni*) бактерий.

Макролиды являются средствами первого выбора при подозрении на пневмонию, вызванную внутриклеточными возбудителями [12, 14]. Макролидные антибиотики активны в отношении пневмококков и могут назначаться при лечении нетяжелых пневмококковых инфекций в терапии первого выбора у пациентов с аллергией на бета-лактамы [8]. По результатам определения чувствительности к макролидам штаммов *S. pneumoniae*, выделенных в России в 2006–2009 гг., уровень резистентности составляет от 4,6 до 12 %. По сравнению с 2004–2005 гг. количество резистентных штаммов к азитромицину повысилось с 6,2 до 6,4 %, к мидекамицину и спирамицину возросло с 3,9 до 4,5 % и с 3,6 до 5,3 % соответственно, к klarитромицину снизилось с 6,1 до 5,7 %. Кроме того, о стабильности чувствительности исследованных штаммов *S. pneumoniae* с 1999 по 2009 гг. к макролидам свидетельствует и относительно постоянное значение МПК90 [10]. Учитывая этиологическую значимость *H. influenzae* type B (до 7 %) при ВП у непривитых детей в возрасте от 6 месяцев до 6 лет, из широкого спектра макролидов предпочтительными для стартовой эмпирической терапии являются klarитромицин и азитромицин [3].

Kларитромицин показал высокую эффективность при лечении инфекций нижних дыхательных путей, вызванных как типичными, так и атипичными микроорганизмами. Лекарственное средство оказывает преимущественно бактериостатическое действие, но в высоких дозах препарат может оказывать бактерицидное действие на ряд возбудителей — *S. pyogenes*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, *L. pneumophila* и *M. avium*. Klarитромицин способен подавлять у *Pseudomonas aeruginosa*



двигательную активность и способность к формированию биопленок. Помимо основного антибактериального действия, обусловленного нарушением синтеза белка на рибосомах бактерий, кларитромицин обладает рядом неантибактериальных эффектов — иммуномодулирующим, противовоспалительным, мукорегуляторным [12].

Режим дозирования макролидов представлен в прил. 2. Длительность лечения макролидными антибиотиками при атипичной пневмонии (негомогенная тень на рентгенограмме) составляет 14–21 день (исключение: азитромицин — курс длится 7–10 дней).

**Цефалоспорины.** К цефалоспорином относят антибиотики, имеющие в своем составе лактамное кольцо. С каждым последующим поколением в отношении грамотрицательных бактерий активность этих препаратов возрастает, а в отношении грамположительных — убывает (за исключением цефтриаксона). Цефалоспорины I поколения (цефалексин, цефадроксил) действуют только на кокковую флору, обладают низкой активностью против гемофильной палочки и моракселлы, разрушаются под действием бета-лактамаз и, следовательно, не имеют преимуществ перед пенициллинами.

При лечении нетяжелой ВП у детей выбор антибиотиков из группы цефалоспоринов осуществляется в пользу препаратов II поколения (прил. 3). Цефалоспорины II поколения — бета-лактамные антибиотики, обладающие широким терапевтическим диапазоном и низкой токсичностью (цефамандол, цефокситин, цефуроксим аксетил). Они активны в отношении аэробных грамположительных и некоторых грамотрицательных бактерий (*S. pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *H. influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *N. meningitidis*, *Salmonella* spp.). К антибиотикам данной группы устойчивы клостридии, псевдомонады, кампилобактер, листерии, метициллин-резистентные штаммы *S. aureus* и *S. epidermidis*.

Цефалоспорины III поколения действуют бактерицидно, угнетая синтез клеточной мембраны, устойчивы к действию бета-лактамаз, продуцируемых многими грамположительными и грамотрицательными бактериями (прил. 4). По данным многоцентрового проспективного исследования ПеГАС, уровень выделенных в 2006–2009 гг. штаммов *S. pneumoniae*, резистентных к цефалоспорином III поколения (включая штаммы с умеренной резистентностью), составляет от 1 (цефотаксим и цефтриаксон) до 6,8–12,9 % (цефиксим и цефтибутен). Помимо сохраненной чувствительности *S. pneumoniae* (за исключением штаммов, устойчивых к пенициллину), к цефтриаксону чувствительны *H. influenzae*, *H. parainfluenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens*.

Следует отметить, что цефалоспорины III поколения — препараты второго выбора при лечении ВП и должны использоваться только в усло-

виях стационара. Продолжительность лечения цефалоспоринами при неосложненной ВП составляет 7–10 дней [8].

Цефалоспорины II и III поколений, наряду с «защищенными» пенициллинами и современными макролидами, активны в отношении практически всех штаммов *M. catarrhalis*.

## **СИМПТОМАТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ, ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ И ПРОФИЛАКТИКА ПНЕВМОНИИ**

**Симптоматическая терапия.** На лихорадочный период назначается постельный режим. Проветривание помещения обязательно, желательно увлажнение воздуха. По показаниям для купирования лихорадки используются жаропонижающие средства (парацетамол, ибупрофен — детям с 3 месяцев). Ибупрофен по сравнению с парацетамолом обладает более выраженным противовоспалительным и анальгетическим действием [23].

Муколитические и отхаркивающие препараты назначаются пациентам с малопродуктивным кашлем. У детей с бронхиальной астмой, при микоплазменной или хламидийной, а также некоторых вирусных инфекциях пневмонии может сопутствовать бронхообструктивный синдром. В данном случае показано применение бета-2-агонистов короткого действия в виде монотерапии или в составе комбинированных средств. С этой целью назначается фенотерол (Беротек Н) или комбинация М-холинолитика с фенотеролом (Беродуал). Длительность терапии определяется клинической симптоматикой [8].

**Диспансеризация.** Дети, перенесшие пневмонию, подлежат диспансерному наблюдению педиатра, согласно нормативным документам МЗ Республики Беларусь. Наряду с общеукрепляющими мероприятиями (полноценное питание, закаливающие процедуры и т. п.) необходимо проводить санацию очагов хронической инфекции. Реконвалесценты тяжелых пневмоний, а также дети из групп риска консультируются врачом-реабилитологом, пульмонологом, по показаниям — фтизиатром, иммунологом [7].

**Профилактика пневмонии.** Иммунизация против гриппа и бактериальных инфекций, наиболее часто ассоциирующихся с развитием пневмонии (*H. influenzae* типа b, *Str. pneumonia*), детей первых месяцев жизни значительно снижает заболеваемость тяжелой пневмонией данной этиологии. Повышение уровня антибиотикорезистентности особенно подчеркивает важность иммунопрофилактики в современных условиях. Вакцинация против пневмококковой инфекции введена в национальный календарь профилактических прививок и при массовой иммунизации

проводится трехкратно детям в возрасте 2, 4 и 12 месяцев (постановление № 106 МЗ Республики Беларусь от 18.07.2012 г.). Согласно постановлению МЗ Республики Беларусь № 106, против пневмококковой и гемофильной инфекций иммунизируются дети, имеющие одно из следующих заболеваний или состояний: хронический гепатит, цирроз печени, хронические заболевания почек, сердца и легких, иммунодефицитные состояния, муковисцидоз.

Для профилактики инфекций, вызываемых *Streptococcus pneumoniae*, используются два вида вакцин: полисахаридные и конъюгированные [6]. Полисахаридная 23-валентная пневмококковая вакцина (Пневмо-23) применяется только у детей старше 2 лет, длительность иммунитета после вакцинации составляет 3–5 лет. Конъюгированные вакцины (Синфлорикс, Превенар) различаются количеством серотипов пневмококка (7-, 10- и 13-валентная вакцины), белком-конъюгатом и количеством полисахарида для каждого конъюгата и могут использоваться у детей с 2 месяцев жизни. Вакцина Превенар-13 содержит 13 антигенов — капсульные полисахариды 13 серотипов *Streptococcus pneumoniae* (до 90 % всех серотипов, являющихся причиной инвазивных пневмококковых инфекций).

Схема иммунизации 13-валентной конъюгированной пневмококковой вакциной для детей от 2 до 6 месяцев предусматривает введение первой дозы вакцины в 2 месяца, второй — в 4 месяца и третьей дозы — в 6 месяцев с последующей ревакцинацией в 12–15 месяцев. Для массовой иммунизации детей против пневмококковой инфекции может использоваться следующая схема: первая доза вводится с 2 месяцев, ревакцинация проводится однократно в 11–15 месяцев. Иммунизацию можно проводить одновременно с АКДС, ИПВ и ХИБ. При иммунизации вакциной Превенар-13 детей в возрасте 7–11 месяцев используют две вакцинирующие дозы с интервалом в 4 недели, последующая ревакцинация — на 2-м году жизни, но не ранее чем через 2 месяца после второй дозы. Если вакцинация проводится детям в возрасте с 1 года до 2 лет, вводят две дозы с интервалом в 2 месяца. Детям, начинающим прививки в возрасте с 2 до 5 лет, достаточно однократного введения вакцины.

## САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

### 1. ВП возникает:

- а) вне стационарного учреждения здравоохранения;
- б) в первые 48 ч пребывания в стационаре;
- в) на третьи сутки пребывания в стационаре;
- г) через 72 ч после выписки ребенка из лечебного учреждения.

### 2. При затяжном течении пневмонии длительность заболевания составляет:

- а) менее 6 недель;
- б) более 6 недель;
- в) свыше 6 месяцев.

### 3. Назовите преобладающего возбудителя ВП у детей старше 6 месяцев:

- а) синегнойная палочка;
- б) кишечная палочка;
- в) золотистый стафилококк;
- г) пневмококк;
- д) грибы рода *Candida*.

### 4. К внутриклеточным патогенам относятся:

- а) энтеробактерии;
- б) хламидии;
- в) гемофильная палочка;
- г) микоплазма;
- д) протей;
- е) легионелла.

### 5. При лечении ребенка старше 6 месяцев с ВП, не принимавшего в последние три месяца антибиотики, доза амоксициллина в качестве средства первого выбора составляет:

- а) 30 мг/кг/сут;
- б) 45–50 мг/кг/сут;
- в) 90 мг/кг/сут.

### 6. При наличии риска, что пневмония вызвана пенициллин-резистентными штаммами *S. pneumoniae*, рекомендуется назначать амоксициллин в дозе:

- а) 30 мг/кг/сут;
- б) 45–50 мг/кг/сут;
- в) 90 мг/кг/сут.

### 7. Антибактериальными средствами первого выбора при подозрении на пневмонию, вызванную внутриклеточными возбудителями, являются:

- а) аминопенициллины;
- б) цефалоспорины II поколения;
- в) цефалоспорины III поколения;
- г) макролиды.

**8. Назовите критерии полного эффекта антибактериальной терапии при неосложненной пневмонии:**

а) снижение температуры тела через 36–48 ч от начала лечения на фоне уменьшения выраженности токсикоза, одышки, а также при отсутствии отрицательной рентгенологической динамики;

б) сохранение фебрильной температуры тела через 36–48 ч от начала терапии при уменьшении выраженности токсикоза, одышки, а также при отсутствии отрицательной рентгенологической динамики;

в) сохранение фебрильной температуры через 36–48 ч при ухудшении общего состояния ребенка, нарастании одышки.

**9. Рентгенологический контроль при амбулаторном лечении пациента с нетяжелой ВП следует проводить после начала антибиотикотерапии:**

а) через 1 неделю;

б) через 2–3 недели;

в) через 5 недель.

**10. Детей и подростков, перенесших нетяжелую ВП, наблюдает:**

а) участковый педиатр;

в) фтизиатр;

б) пульмонолог;

г) иммунолог.

**11. Ребенку 2 года, мать обратилась к участковому педиатру на 4-й день болезни. Заболевание началось с повышения температуры тела до 39,0 °С, сухого кашля. Мать давала ребенку парацетамол, сироп от кашля «Доктор Мом». Из анамнеза — рос и развивался соответственно возрасту, генеалогический анамнез не отягощен, иммунизирован согласно календарю. Два раза на втором году жизни болел острым ринитом, к врачу не обращались. При осмотре ребенка: температура тела 38,0 °С, состояние средней тяжести, пьет хорошо, аппетит снижен. Кожные покровы бледно-розовые, периферические лимфоузлы не увеличены. При осмотре зева отмечается незначительная гиперемия небных дужек. ЧД 35 в минуту, аускультативно в легких прослушиваются на фоне ослабленного дыхания локализованные мелкопузырчатые хрипы справа под нижним углом лопатки, перкуторно — укорочение легочного звука. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС 120 уд./мин. Диурез достаточный. Менингеальные симптомы отрицательные. Какой предварительный диагноз и тактика лечения?**

а) ОРИ: острый бронхит;

б) ОРИ: острый бронхит, внебольничная пневмония S9 справа (?);

в) немедленная госпитализация;

г) назначить общий анализ крови;

д) назначить рентгенографию органов грудной клетки.

**Ответы: 1 — а, б, г; 2 — б; 3 — г; 4 — б, г, е; 5 — б; 6 — в; 7 — г; 8 — а; 9 — б; 10 — а; 11 — б, г, д.**

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Бобровнический, В. И.* Эпидемиология пневмонии среди детского населения Республики Беларусь в период 2003–2012 гг. // Медицинская панорама. 2013. № 2 (137). С. 88–89.
2. *Бовбель, И. Э.* Антибактериальная терапия внебольничных пневмоний у детей в условиях поликлиники : учеб.-метод. пособие / И. Э. Бовбель, В. Ю. Малюгин. Минск : БМУ, 2007. 27 с.
3. *Ботвиньева, В. В.* Респираторные заболевания : этиопатогенез, клиника, лечение, профилактика : рук. для врачей / В. В. Ботвиньева, Н. А. Арефьева, Л. Ф. Азнабаева ; под ред. М. Г. Романцева. СПб., 2002. 80 с.
4. *Бруснигина, Н. Ф.* Этиологическая структура внебольничной пневмонии / Н. Ф. Бруснигина, В. Н. Мазепа, Л. П. Самохина // Медицинский альманах. 2009. № 2 (7). С. 118–121.
5. *Внебольничная пневмония у детей : распространенность, диагностика, лечение и профилактика : науч.-практ. программа.* М. : Оригинал-макет, 2012. 62 с.
6. *Горбач, О. А.* Перспективы вакцинопрофилактики пневмонии у детей в современных условиях / О. А. Горбач // Здоровоохранение. 2012. № 11. С. 56–60.
7. *Клиническая классификация неспецифических болезней легких у детей : приказ МЗ РБ от 17.01.2013 № 60 «О совершенствовании оказания специализированной медицинской помощи детям с неспецифическими болезнями легких».*
8. *Клинические протоколы диагностики и лечения детей с заболеваниями органов дыхания : прил. 1 к приказу МЗ РБ от 27.12.2012. № 1536.*
9. *Козлов, Р. С.* Пути оптимизации мониторинга, профилактики и фармакотерапии пневмококковых инфекций : автореф. дис... д-ра. мед. наук / Р. С. Козлов. Смоленск, 2004. 46 с.
10. *Козлов, Р. С.* Динамика резистентности *Streptococcus pneumoniae* к антибиотикам в России за период 1999–2009 гг. : результаты многоцентрового проспективного исследования ПеГАС / Р. С. Козлов, О. В. Сивая, О. И. Кречикова // Клини. микробиол. антимикроб. химиотер. 2010. № 12 (4) С. 329–341.
11. *Пневмония : клинические рекомендации ; педиатрия / под ред. А. А. Баранова.* М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. С. 129–156.
12. *Рачина, С. А.* Кларитромицин : есть ли потенциал для клинического применения в XXI веке? / С. А. Рачина, Л. С. Страчунский, Р. С. Козлов // Клини. микробиол. антимикроб. химиотер. 2005. Т. 7, № 4. С. 369–392.
13. *Видадь Специалист Беларусь. Педиатрия : справочник.* М. : ЮБМ Медика Рус, 2012. 520 с.
14. *Сторожаков, Г. И.* Некоторые аспекты диагностики и лечения внебольничных пневмоний, вызванных атипичными возбудителями / Г. И. Сторожаков, Д. Б. Утешев // Лечащий врач. 2005. № 8. С. 26–28.
15. *Тартаковский, И. С.* Современные подходы к диагностике атипичных пневмоний / И. С. Тартаковский // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2000. Т. 2, № 1. С. 60–68.
16. *Таточенко, В. К.* Пневмония у детей : клинические рекомендации ; педиатрия / под ред. А. А. Баранова. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. 28 с.
17. *Техническая база для рекомендаций ВОЗ по ведению больных пневмонией детей / документ WHO/ARI/91/20, WHO, Geneva, 1991.*
18. *Community Acquired Pneumonia Guideline Team, Cincinnati Children's Hospital Medical Center : Evidence-based care guideline for medical management of Community*

Acquired Pneumonia in children 60 days to 17 years of age. Mode of access : <http://www.cincinnatichildrens.org/svc/alpha/h/health-policy/ev-based/pneumonia.htm>. Guideline 14, pages 1–16, 2005. Dats of access : 23.08.2013.

19. *Crawford, S. E.* Bacterial pneumonia, lung abscess and empyema / S. E. Crawford, R. S. Daum. // Pediatric respiratory medicine / ed. L. M. Taussig, L. I. Landau Mosby. Inc., 2008. P. 501–553.

20. *Recommendations* for treatment of childhood non-severe pneumonia / Grant G. B. [et al.] // Lancet. Infect. Dis. 2009. Vol. 9, N 3. P. 185–196.

21. *The Alexander Project 1998–2000* : susceptibility of pathogens isolated from community-acquired respiratory tract infections to commonly used antimicrobial agents / M. R. Jacobs [et al.] // J Antimicrob Chemother. 2003. N 52. P. 229–246.

22. *Mcintosh, K.* Community-Acquired pneumonia in children // N. J. Engl. J. Med. 2002. Vol. 346, N 6. P. 429–437.

23. *A double-blind* comparison of ibuprofen and paracetamol in juvenile pyrexia / J. Sidler [et al.] // Br. J. Clin. Pract. 1990; 44 Supp. 70. P 22–25.

24. *The management* of community-acquired pneumonia in children older than 3 month of age : clinical practice guidelines by the pediatric Infectious diseases society and the Infectious diseases society of America // Clin. Infect. Dis. 2011. Vol. 53, N 7. P. e25–e76.

## РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ АМИНОПЕНИЦИЛЛИНОВ

Лекарственное средство	Торговое название	Форма выпуска	Доза, кратность приема
Амоксициллин (Amoxicillinum)	Амоксициллин (Amoxicillinum)	Капс., таб. 250 и 500 мг № 10, 16. Гранулят для сусп. 125 мг/5 мл и 250 мг/5 мл во фл. 100 мл	Детям до 12 лет — 45–90* мг/кг/сут, старше 12 лет — 1000–1500 мг/сут, разделив на 2–3 приема
	Флемоксин солютаб (Flemoxin solutab)	Таб. диспергируемые 125, 250 и 500 мг № 20. Гранулят для сусп. 125 мг/5 мл во фл. 60 мл	
	Амоксикар (Amoxicare)	Капс. 250 мг/125 мг и 500 мг/125 мг № 6	
Амоксициллин/ Клавуланат (Amoxicillinum/ Acidi clavulanati kalii)	Амоклав (Amoclav)	Таб. 250 мг/125 мг, 500 мг/125 мг № 15	Внутрь — 45–90* мг/кг/сут по амоксициллину, разделив на 2–3 приема
	Флемоклав солютаб (Flemoclav)	Таб. диспергируемые 125 мг/31,25 мг, 250 мг/62,5 мг, 500 мг/125 мг, 875 мг/125 мг № 10	
	Амоксиклав (Amoxyclav)	Сусп. 125 мг/31,25 мг, 250 мг/62,5 мг во фл. 100 мл. Таб. 250 мг/125 мг, 500 мг/125 мг № 15, 875 мг/125 мг № 10, 14	
	Аугментин (Augmentin)	Порошок для сусп. 200 мг/28,5 мг/5 мл или 250 мг/62,5 мг/5 мл во фл. 70 мл. Таб. 500 мг/125 мг, 875 мг/125 мг № 14	
Ампициллин/ Сульбактам (Ampicillinum/ Sulbactam)	Уназин (Unasyn)	Таб. 375 мг № 10. Сух. в-во для инъекций — фл. по 750 и 1500 мг.	Внутрь детям с массой менее 30 кг — 25–50 мг/кг/сут, свыше 30 кг — 150 мг/кг, разделив на 2 приема

\*Доза амоксициллина 90 мг/кг/сут — для резистентных штаммов *S. pneumoniae*.



## РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ МАКРОЛИДОВ

Лекарственное средство	Торговое название	Форма выпуска	Доза, кратность приема
Кларитромицин (Clarithromycin)	Клацид (Klacid)	Таб. 250 мг № 14. Гранулят для сусп. 125 мг/5 мл и 250 мг/5 мл во фл. 60, 100 мл	Внутрь детям до 12 лет — сусп. 7,5 мг/кг каждые 12 ч (не более 500 мг/сут); старше 12 лет — по 250–500 мг каждые 12 ч
	Клацид СР	Таб. 500 мг № 5, 7, 14	Внутрь детям старше 12 лет — 500–1000 мг один раз в сутки
Рокситромицин (Roxithromycin)	Рулид (Rulid)	Таб. 50, 100, 150 мг № 10. Таб. для сусп. 50 мг.	Внутрь детям старше 2 мес. — 5–10 мг/кг/сут, разделив на 2 приема; старше 12 лет — по 150 мг 2 раза в сутки
Азитромицин (Azithromycin)	Сумамед (Sumamed)	Таб. и капс. 125, 250 и 500 мг № 3, 5. Фл. 20 мл — 400 мг (100 мг/5 мл). Гранулят для сусп. 100 мг/5 мл во фл. 20 мл	Внутрь детям до 12 лет — 10 мг/кг в 1-й день, 2–5-й день — 5 мг/кг один раз в сутки; старше 12 лет — 500 мг в 1-й день, 2–5-й день — 250 мг один раз в сутки
	Азикар (Azicare)	Капс. 250 мг № 6. Гранулят для сусп. 100 мг/5 мл; 200 мг/5–22,5 мл	
Мидекамицин (Midesamycin)	Макропен (Macropen)	Порошок для сусп. 175 мг/5 мл во фл. 115 мл Таб. 400 мг № 16	Внутрь детям до 12 лет — 30–50 мг/кг/сут, разделив на 2 приема; старше 12 лет — по 400 мг 3 раза в день
Спирамицин (Spiramycin)	Ровамицин (Rovamycine)	Таб. 1,5 и 3 млн ЕД № 16 и 10. Гранулы в пакетах по 0,375, 0,75 и 1,5 млн ЕД	Внутрь детям с массой менее 20 кг — по 0,375 млн ЕД 2–4 раза в день; свыше 20 кг — 0,75 млн ЕД 2–4 раза в день
Джозамицин (Josamycin)	Вильпрафен (Wilprafen)	Таб. 500 мг. Сусп. 100 мг 10 мл/300 мг и 10 мл/600 мг	Детям до 14 лет — 30–50 мг/кг/сут, разделив на 3 приема; старше 14 лет — 1000 мг, затем по 500 мг 2–3 раза в день

**РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ ЦЕФАЛОСПОРИНОВ II ПОКОЛЕНИЯ**

Лекарственное средство	Торговое название	Форма выпуска	Доза, кратность приема
Цефуросимаксетил (Cefuroxime acetyl)	Зинекс (Zinex)	Таб. 250 и 500 мг № 10	Детям до 12 лет — 30–40 мг/кг/сут во время еды в 2 приема; старше 12 лет — 500–1000 мг/сут в 2 приема
	Зиннат (Zinnat)		
Цефаклор (Cefaclor)	Цеклор (Ceclor)	Таб. 500 мг. Капс. 250 и 500 мг № 10.	Детям до 12 лет — 20–40 мг/кг/сут в 3 приема; старше 12 лет — по 250 мг 3 раза в сутки
	Верцеф (Vercef)	Гранулят для сусп., сиропа 125 мг/5 мл и 250 мг/5 мл	

**РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ ЦЕФАЛОСПОРИНОВ III ПОКОЛЕНИЯ**

Лекарственное средство	Торговое название	Форма выпуска	Доза, кратность приема
Цефотаксим (Cefotaxime)	Биотаксим (Biotaxim)	Сух. в-во для инъекций — фл. по 250, 500, 1000 и 2000 мг	В/м, в/в детям до 12 лет — 50–100 мг/кг/сут; старше 12 лет — 300–600 мг/сут, разделив на 2–4 приема
Цефтриаксон (Ceftriaxone)	Цефтриаксон (Ceftriaxone)	Сух. в-во для инъекций — фл. по 250, 500, 1000 и 2000 мг	В/м, в/в детям до 1 мес. — 20–50 мг/кг/сут; с 2 мес. до 12 лет — 20–75 мг/кг/сут; старше 12 лет — 1000–2000 мг/сут разделив на 1–2 приема
	Биотраксон (Biotraxon)		
	Роцефин (Rocephin)		
Цефиксим (Cefixime)	Супракс (Suprax)	Капс. 400 мг № 6	Детям с массой свыше 50 кг (старше 12 лет) — 400 мг/сут в один прием
	Цефорал солютаб (Ceforal)	Таб. диспергируемые 400 мг № 7, 10	Дети с массой от 25 до 50 кг — 200 мг/сут в один прием; с массой более 50 кг — 400 мг/сут в 1–2 приема

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
Классификация пневмонии у детей .....	3
Этиология и патогенез внебольничной пневмонии .....	5
Диагностика пневмонии.....	8
Организация госпитализации .....	10
Принципы антибактериальной терапии .....	11
Современные подходы к назначению антибактериальных средств.....	13
Симптоматическая терапия, диспансеризация и профилактика пневмонии .....	17
Самоконтроль усвоения темы .....	19
Литература.....	21
Приложение 1 .....	23
Приложение 2.....	24
Приложение 3.....	25
Приложение 4.....	25

Учебное издание

**Бовбель Инна Эрнестовна**  
**Малюгин Виктор Юрьевич**

**ДИАГНОСТИКА,  
ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА  
ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ  
В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ ПЕДИАТРА**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. В. Сукало  
Редактор Н. В. Оношко  
Компьютерная верстка С. Г. Михейчик

Подписано в печать 17.02.16. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».  
Ризография. Гарнитура «Times».  
Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,3. Тираж 45 экз. Заказ 86.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования  
«Белорусский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.  
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск