

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ**

ТЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Учебно- методическая рекомендация

САМАРКАНД – 2013

ТЕЧЕНИЕ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ.

Учебно- методическая рекомендация для студентов 6 курса детских болезней лечебного факультета

Составители:

Асс. Л.Э.Мухаммадиева

Доц. Г.Н.Кудратова

Рецензенты:

И.Т.Саломов – профессор, зав.курса пропедевтики детских болезней.

Х.М.Маматкулов – профессор кафедры факультетской педиатрии

Председатель, доцент:

З.Б.Курбанниязов

Секретарь, асс.:

З.С.Наимова

Учебно- методическая рекомендация утверждена на Центральном научно-методическом совете СамМИ в протоколе №5 от 26.02.2013 года

Пневмония — острое инфекционное заболевание, преимущественно бактериальной природы, — является старым, давно известным и вечно новым, правильнее сказать обновляющимся, заболеванием. Пневмония характеризуется очаговым поражением респираторных отделов легких, наличием дыхательных расстройств и внутриальвеолярной экссудации, а также инфильтративными изменениями на рентгенограммах легких.

В настоящее время пневмонии принято делить в зависимости от условий их возникновения на внебольничные (домашние) и внутрибольничные (госпитальные, нозокомиальные). Под внебольничными пневмониями, которые, кстати, преобладают, понимают острое инфекционное заболевание паренхимы легких, развившееся в обычных условиях существования ребенка или подростка. Настоящая статья посвящена проблемам внебольничных пневмоний или, как их принято называть, просто пневмоний, у детей.

Пневмония встречается в различные возрастные периоды детства с различной частотой. Имеются два пика диагностики пневмонии. Первый и самый высокий пик приходится на ранний детский и дошкольный возраст, когда пневмония диагностируется приблизительно у 40 из 1000 детей. Второй, более низкий, определяется в старшем школьном и подростковом возрасте. Диагноз пневмонии устанавливается приблизительно в 10 случаях на 1000 детей /1, 2/. Такая динамика заболеваемости не случайна. Она отражает критический период развития легочной системы (начинается с 18-месячного возраста ребенка и приходится на возраст 2–3 лет /3/), расширение контактов ребенка с окружающим миром, что способствует инфицированию и, в старшем школьном и подростковом возрасте, совпадает с эндокринологической и иммунологической перестройкой организма подростка.

Смертность от пневмонии (вместе с гриппом) в Российской Федерации в среднем составляет 13,1 на 100 тыс. населения. Причем наивысшая смертность отмечается в первые четыре года жизни детей (30,4 на 100 тыс. населения), наименьшая (0,8 на 100 тыс. населения) регистрируется в возрасте 10–14 лет. В период второго подъема заболеваемости, т.е. в возрасте 15–19 лет, отмечается некоторое возрастание смертности от пневмонии (до 2,3 на 100 тыс. населения) /4/.

Согласно клинко-рентгенологическим данным пневмония может поражать долю (долевая), сегмент или сегменты (сегментарная или полисегментарная), альвеолы или группы альвеол (очаговая пневмония), в т.ч. прилежащие к бронхам (бронхопневмония) или интерстициальную ткань (интерстициальная пневмония). Главным образом указанные различия выявляются при рентгенологическом обследовании больных /5, 6, 7/.

По тяжести течения, степени выраженности поражения легких, проявлениям токсикоза и осложнениям выделяют нетяжелые и тяжелые пневмонии, не осложненные и осложненные. Осложнениями пневмонии могут быть инфекционно-токсический шок с развитием полиорганной недостаточности, деструкция легочной паренхимы (буллы, абсцессы), вовлечение в инфекционный процесс плевры с развитием плеврита, эмпиемы, пневмоторакса, возникновение медиастенита и т.д.

Наиболее частыми возбудителями пневмонии у детей и подростков являются *Streptococcus pneumoniae* (в 20–60% случаев); *Mycoplasma pneumoniae* (в 5–50% случаев); *Chlamydia pneumoniae* (в 5–15% случаев); *Chlamydia trachomatis* (в 3–10% случаев); *Haemophilus influenzae* (в 3–10% случаев); *Enterobacteriaceae* (*Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli* и др.) (в 3–10% случаев); *Staphylococcus aureus* (в 3–10% случаев); *Streptococcus pyogenes*, *Chlamydia psittaci*, *Coxiella burnetii* и др. (редко). Следует отметить, что этиология пневмоний у детей и подростков тесно связана с возрастом ребенка /7–10/.

В первые шесть месяцев жизни этиологическая роль пневмококка и гемофильной палочки незначительна, т.к. от матери внутриутробно передаются антитела к этим возбудителям. В этом возрасте *E. coli*, *K. pneumoniae* и *S. aureus* как причина пневмонии

играют ведущую роль. Они обуславливают наиболее тяжелые формы заболевания у детей, осложняющиеся развитием инфекционно-токсического шока и деструкции легких. Другая группа пневмоний в этом возрасте — пневмонии, вызванные атипичными возбудителями, в основном *S. trachomatis*, заражение которой происходит от матери или интранатально/антенатально (редко), или в первые дни жизни. Возможно также заражение *P. carinii*, особенно недоношенных детей.

Начиная с 6-месячного возраста и до 6–7 лет включительно пневмонии в основном вызываются *S. pneumoniae*, на который приходится до 60% всех случаев пневмонии. Нередко при этом высевается также безкапсульная гемофильная палочка. *H. influenzae* тип b выявляется реже, в 7–10% случаев, и обуславливает, как правило, тяжелые пневмонии, осложненные деструкцией легких и плевритом.

Заболевания, вызванные *S. aureus* и *S. pyogenis*, обычно осложняют тяжелые вирусные инфекции, такие как грипп, ветряная оспа, корь, герпетическая инфекция, и не превышают по частоте 2–3%. Пневмонии, вызванные атипичными возбудителями, у детей этого возраста обусловлены в основном *M. pneumoniae* и *C. pneumoniae*. Следует отметить, что роль *M. pneumoniae* как причины пневмонии у детей в последние годы явно возрастает. В основном микоплазменная инфекция начинает диагностироваться на втором-третьем году жизни. *C. pneumoniae*, как причина пневмонии, выявляется в основном после пяти лет.

Вирусы могут быть как самостоятельной причиной заболевания, так и создавать вирусно-бактериальные ассоциации. Наибольшее значение имеет респираторно-синтициальный (РС) вирус, который встречается приблизительно в половине случаев заболевания вирусной и вирусно-бактериальной природы; в четверти случаев причиной заболевания являются вирусы парагриппа 3 и 1 типов. Вирусы гриппа А и В и аденовирусы играют небольшую роль. Редко выявляются риновирусы, энтеровирусы, коронавирусы. Описаны также пневмонии, обусловленные вирусами кори, краснухи, ветряной оспы. Следует подчеркнуть, что помимо самостоятельной этиологической значимости, респираторно-вирусная инфекция является у детей раннего и дошкольного возраста практически обязательным фоном для развития бактериального воспаления.

Этиология пневмоний у детей старше семи лет практически не отличается от таковой у взрослых. Наиболее часто пневмонии вызывают *S. pneumoniae* (до 35–40% случаев), *M. pneumoniae* (23–44% всех случаев), *C. pneumoniae* (15–30% случаев). *H. influenzae* тип b и такие возбудители, как *Enterobacteriaceae* (*K. pneumoniae*, *E. coli* и др.). *S. aureus* практически не выявляются.

Особо стоит сказать о пневмониях у иммунокомпрометированных пациентов [12]. У детей с первичными клеточными иммунодефицитами, ВИЧ-инфицированных пациентов и больных СПИДом детей пневмония чаще вызывается *P. carinii* и грибами рода *Candida*, а также *M. avium-intracellare* и цитомегаловирусом. При гуморальных иммунодефицитах пневмония чаще вызывается *S. pneumoniae*, а также стафилококками и энтеробактериями, при нейтропениях — грамотрицательными энтеробактериями и грибами (таблица 1).

Таблица 1

Этиология пневмоний у иммунокомпрометированных больных

Группы больных	Патогенны
Больные с первичным клеточным иммунодефицитом	Пневмоцисты Грибы рода <i>Candida</i>
Больные с первичным гуморальным иммунодефицитом	Пневмококк Стафилококки Энтеробактерии
Больные с приобретенным иммунодефицитом (ВИЧ-инфицированные, больные СПИДом)	Пневмоцисты Цитомегаловирусы

	Микобактерии туберкулеза Герпесвирусы Грибы рода <i>Candida</i>
Больные нейтропенией	Грамотрицательные энтеробактерии Грибы рода <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Fusarium</i>

В развитии пневмонии у детей и подростков имеют значение два основных пути инфицирования — аспирация секрета ротоглотки и вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы. Микроаспирация секрета ротоглотки у детей имеет наибольшее значение. Большее значение в механизмах микроаспирации имеет обструкция дыхательных путей, особенно при наличии бронхообструктивного синдрома, столь частого именно у детей раннего и дошкольного возраста. Аспирация большого количества содержимого верхних дыхательных путей и/или желудка характерна для новорожденных и детей первых месяцев жизни и происходит во время кормления и/или рвоте и при срыгиваниях.

Когда микроаспирация/аспирация или вдыхание аэрозоля, содержащего микроорганизмы, происходят на фоне нарушения механизмов неспецифической резистентности организма ребенка, например при ОРВИ, создаются наиболее благоприятные условия для развития пневмонии.

К клиническим проявлениям пневмонии относятся: одышка, кашель, повышение температуры тела, слабость, нарушение общего состояния ребенка и симптомы интоксикации. Таким образом, диагноз пневмонии следует предполагать, если у ребенка появляется кашель и/или одышка с числом дыхательных движений более 60 в минуту для детей до трех месяцев, более 50 в минуту для детей до года, более 40 в минуту для детей до пяти лет, особенно в сочетании с втяжением уступчивых мест грудной клетки и с лихорадкой более 38 °С в течение трех суток и более /12/.

При физикальном обследовании особое внимание обращают на выявление следующих признаков:

- укорочение (притупление) перкуторного звука над пораженным участком легкого;
- локальное бронхиальное дыхание, звучные мелкопузырчатые хрипы или инспираторная крепитация при аускультации;
- усиление бронхофонии и голосового дрожания (у детей старшего возраста и подростков).

Перкуторные и аускультативные изменения в легких, а именно укорочение перкуторного звука, ослабление или, наоборот, появление бронхиального дыхания, крепитация или мелкопузырчатые хрипы в легких, определяются в 50–70% случаев /8, 12, 13/. Однако следует помнить, что в раннем детском возрасте, особенно у детей первых месяцев жизни, эти проявления типичны практически для любой острой респираторной инфекции, а физикальные изменения в легких при пневмонии в большинстве случаев (за исключением долевых пневмоний) практически неотличимы от физикальных изменений при бронхолитах и бронхитах. В большинстве случаев выраженность клинических симптомов зависит от многих факторов, включая тяжесть заболевания, распространенность процесса, возраст ребенка, наличие сопутствующих заболеваний и т.д. Следует отметить, что примерно у 15–25% больных детей физикальные симптомы и кашель могут отсутствовать.

«Золотым стандартом» диагностики пневмонии является рентгенография органов грудной клетки. Оцениваются следующие критерии, которые к тому же свидетельствуют о тяжести заболевания и помогают в выборе антибактериальной терапии:

- размеры инфильтрации легких и ее распространенность;
- наличие или отсутствие плеврального выпота;
- наличие или отсутствие деструкции легочной паренхимы.

В последующем при отчетливой положительной динамике клинических проявлений пневмонии необходимости в контрольной рентгенографии как при выписке из стационара, так и при лечении в домашних условиях, нет. Целесообразно проводить контрольную рентгенографию не ранее 4–5 нед от начала заболевания. Рентгенографическое исследование в динамике в острый период заболевания проводится только при наличии прогрессирования симптомов поражения легких или при появлении признаков деструкции и/или вовлечения плевры в воспалительный процесс. В случаях осложненного течения пневмонии проводится и обязательный рентгенологический контроль перед выпиской больного из стационара.

Анализ периферической крови необходимо проводить всем больным с подозрением на пневмонию. Лейкоцитоз $>10-12 \cdot 10^9/\text{л}$ и палочкоядерный сдвиг $>10\%$ указывают на высокую вероятность бактериальной инфекции, а лейкопения $<3 \cdot 10^9/\text{л}$ или лейкоцитоз $>25 \cdot 10^9/\text{л}$ являются неблагоприятными прогностическими признаками течения пневмонии.

Таким образом, рентгенологическими и клинико-лабораторными критериями при постановке диагноза пневмонии являются наличие изменений инфильтративного характера на рентгенограмме в сочетании хотя бы с двумя из нижеперечисленных клинико-лабораторных признаков:

- острое лихорадочное начало заболевания (температура тела $>38^\circ\text{C}$);
- кашель;
- аускультативные признаки пневмонии;
- лейкоцитоз $>10-12 \cdot 10^9/\text{л}$ и/или палочкоядерный сдвиг $>10\%$.

Биохимический анализ крови является стандартным методом обследования детей и подростков с тяжелой пневмонией, нуждающихся в госпитализации. Определяют активность печеночных ферментов, уровень креатинина и мочевины, электролитов в крови. Кислотно-щелочное состояние крови также является стандартным методом обследования детей и подростков с тяжелой пневмонией. У детей раннего возраста проводится пульсоксиметрия.

Этиологический диагноз устанавливается, главным образом, при тяжелых пневмониях. Выполняется посев крови, который дает положительный результат в 10–40% случаев /14/. Микробиологическое исследование мокроты в педиатрии не имеет широкого применения в связи с техническими трудностями забора мокроты в первые 7–10 лет жизни. В случаях проведения бронхоскопии микробиологическому исследованию подвергаются аспираты из носоглотки, трахеостомы и эндотрахеальной трубки. Также возможен посев пунктата плеврального содержимого.

Для уточнения этиологии заболевания используются и серологические методы исследования. Нарастание титров специфических антител в парных сыворотках, взятых в острый период и в период реконвалесценции, может свидетельствовать о микоплазменной или хламидийной этиологии пневмонии. Достоверными являются способы выявления антигенов методами латекс-агглютинации, встречного иммуноэлектрофореза, ИФА, ПЦР и др. Все эти методы, однако, не влияют на выбор тактики лечения и имеют только эпидемиологическую значимость.

Адаптируя рекомендации Американского торакального общества /15/ по вопросу диагностики пневмонии к особенностям детского и подросткового возраста можно сформулировать следующие основные положения:

- диагноз «пневмония» следует предполагать, когда у ребенка или подростка остро появляется кашель и/или одышка, особенно в сочетании с лихорадкой и/или соответствующими аускультативными изменениями в легких и симптомами интоксикации;
- критерием диагноза является наличие характерных изменений инфильтративного характера в легких на рентгенограммах органов грудной клетки;
- предположение диагноза «пневмония», а тем более его клинико-рентгенологическое обоснование, является показанием к немедленному введению первой дозы антибиотика и определению места лечения пациента;
- только после начала антибактериальной терапии и определения места лечения следует сосредоточить усилия на этиологической диагностике.

Потребность в дифференциальном диагнозе при пневмонии возникает только в сложных случаях. Тогда используют компьютерную томографию, которая обладает в два раза более высокой чувствительностью при выявлении очагов инфильтрации в нижней и верхней долях легких, фибробронхоскопию и другие инструментальные методики.

Дифференциальный диагноз пневмоний у детей и подростков тесно связан с возрастом ребенка, т.к. определяется особенностями и характером легочной патологии в различные возрастные периоды. Например, в грудном возрасте необходимость в проведении дифференциального диагноза возникает при заболеваниях, трудно поддающихся стандартному лечению. В этих случаях следует помнить, что, во-первых, пневмония может осложнять другую патологию. Во-вторых, клиника дыхательной недостаточности может быть обусловлена такими состояниями, как аспирация, инородное тело в бронхах, недиагностированные ранее трахеоэзофагеальная фистула, гастроэзофагеальный рефлюкс, пороки развития легкого (долевая эмфизема, колобома), сердца и крупных сосудов, муковисцидоз и дефицит α -антитрипсина.

У детей второго-третьего годов жизни и более старшего возраста при трудно поддающейся лечению пневмонии следует исключать синдром Картагенера, гемосидероз легких, неспецифический альвеолит, селективный иммунодефицит IgA. Дифференциальный диагноз в этом возрасте основывается на использовании эндоскопического исследования трахеи и бронхов, проведении сцинтиграфии легких, ангиографии, проведении потовой и других проб на муковисцидоз, определении концентрации α_1 -антитрипсина и др.

Во всех возрастных группах необходимо исключать диагноз туберкулеза легких.

У пациентов с тяжелыми дефектами иммунитета при появлении одышки и очагово-инфильтративных изменений на рентгенограмме легких необходимо исключить вовлечение легких в основной патологический процесс (например при системных заболеваниях соединительной ткани), а также последствия проводимой терапии (лекарственное поражение легких, лучевой пневмонит и т.д.).

Лечение пневмонии начинается с определения места лечения и назначения пациенту антибактериальной терапии, в т.ч. при подозрении на пневмонию.

Показаниями к госпитализации при пневмонии у детей и подростков являются тяжесть заболевания и наличие факторов риска неблагоприятного течения болезни (модифицирующие факторы риска). К показателям тяжести заболевания относятся:

- возраст ребенка менее двух месяцев вне зависимости от тяжести и распространенности процесса;

- возраст ребенка до трех лет при лобарном характере поражения легких;
- поражение двух и более долей легких (вне зависимости от возраста);
- наличие плеврального выпота (вне зависимости от возраста).

К модифицирующим факторам риска относятся:

- тяжелые энцефалопатии;
- внутриутробная инфекция у детей первого года жизни;
- гипотрофия 2–3 степени;
- врожденные пороки развития, особенно врожденные пороки сердца и крупных сосудов;
- хронические заболевания легких (включая бронхолегочную дисплазию, бронхиальную астму), сердечно-сосудистой системы, почек (нефриты), онкогематологические заболевания;
- иммунокомпрометированные пациенты;
- невозможность адекватного ухода и выполнения всех врачебных предписаний в домашних условиях (социально неблагополучные семьи, плохие социально-бытовые условия проживания, в т.ч. общежития, поселения беженцев, вынужденных переселенцев и т.п., религиозные воззрения родителей и т.п.) и другие модифицирующие факторы социального плана.

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

- одышка свыше 80 дыханий в минуту для детей первого года жизни и свыше 60 дыханий в минуту для детей старше года;
- втяжение яремной ямки при дыхании ребенка;
- стонущее дыхание, нарушение ритма дыхания (апноэ, гаспы);
- признаки острой сердечно-сосудистой недостаточности;
- некупируемая гипертермия или прогрессирующая гипотермия;
- нарушение сознания, судороги.

Показанием к госпитализации в хирургическое отделение или в отделение с возможностью оказания адекватной хирургической помощи является развитие легочных осложнений (синпневмонический плеврит, метапневмонический плеврит, эмпиема плевры, деструкция легких и т.д.). Следует подчеркнуть, что характер легочных осложнений находится в определенной взаимосвязи с этиологией процесса. Так, метапневмонический плеврит более типичен для пневмококковой этиологии заболевания, а эмпиема плевры — для стафилококковой и клебсиеллезной; деструкция легочной паренхимы без образования булл — для гемофильной инфекции, а образование булл —

для стафилококковой (однако прямая корреляция между клинико-рентгенологической картиной и этиологическим фактором отсутствует).

Незамедлительно начатая при установленном диагнозе пневмонии или при подозрении на нее при тяжелом состоянии ребенка эмпирическая антибактериальная терапия является основным методом лечения пневмонии /5, 7, 8, 12/. Эмпирическое назначение антибактериальных средств обуславливает важность знаний врача об этиологии пневмонии в различном возрасте.

Показанием к замене антибиотика/антибиотиков является отсутствие клинического эффекта в течение 36–72 ч, а также развитие побочных явлений. Критериями отсутствия эффекта являются следующие симптомы: сохранение температуры тела более 38 °С и/или ухудшение состояния ребенка, и/или нарастание изменений в легких или в плевральной полости; при хламидийной и пневмоцистной пневмониях — нарастание одышки и гипоксемии.

При наличии факторов риска неблагоприятного прогноза лечение пневмонии проводится по деэскалационному принципу, т.е. начинается с антибиотиков с потенциально максимально широким спектром действия с последующим переходом на антибактериальные препараты более узкого спектра.

Особенности этиологии пневмонии у детей первых шести месяцев жизни делают препаратами выбора при нетяжелой пневмонии ингибитор-защищенный амоксициллин (амоксициллин + клавуланат) или цефалоспорин I–II поколения (цефуроксим или цефазолин), при тяжелой пневмонии — цефалоспорины III–IV поколения (цефтриаксон, цефотаксим и др.) в режиме монотерапии или в комбинации с аминогликозидами.

При пневмонии, протекающей у ребенка до шести месяцев с нормальной или субфебрильной температурой, особенно при наличии обструктивного синдрома и указаний на вагинальный хламидиоз у матери, можно предполагать пневмонию, обусловленную *C. trachomatis*. В этих случаях целесообразно сразу назначить ребенку макролидный антибиотик (азитромицин, рокситромицин или спирамицин) внутрь.

У недоношенных детей следует помнить о возможности пневмонии, вызванной *P. carinii*. При подозрении на пневмоцистоз детям наряду с антибиотиками назначают ко-тримоксазол, а при подтверждении пневмоцистной этиологии пневмонии оставляют только ко-тримоксазол, который ребенок получает не менее трех недель.

При пневмонии, отягощенной наличием модифицирующих факторов риска или с высоким риском неблагоприятного исхода, препаратами выбора являются ингибитор-защищенный амоксициллин в комбинации с аминогликозидами или цефалоспорины III–IV поколения — цефтриаксон, цефотаксим, цефепим в режиме монотерапии или в сочетании с аминогликозидами в зависимости от тяжести заболевания; карбапенемы (имипенем с первого месяца жизни, имипенем и меропинем со второго месяца жизни). При подозрении или при диагностике стафилококковой этиологии заболевания показано назначение линезолида или ванкомицина, в зависимости от тяжести заболевания, отдельно или в комбинации с аминогликозидами.

Альтернативными препаратами, особенно в случаях развития деструктивных процессов в легких, являются линезолид, ванкомицин, карбапенемы (таблица 2).

Таблица 2

Выбор антибактериальных препаратов у детей первых шести месяцев жизни при пневмонии

Форма пневмонии	Препараты выбора	Альтернативная терапия
Нетяжелая типичная пневмония	Амоксициллин + клавуланат или цефалоспорины II поколения	Цефалоспорины II и III поколения в монотерапии

Тяжелая типичная пневмония	Амоксициллин + клавуланат в комбинации с аминогликозидом или Цефалоспорины III или IV поколения в монотерапии или в комбинации с аминогликозидами Линезолид или ванкомицин в монотерапии или в сочетании с аминогликозидами Карбапенемы	Карбапенемы Ванкомицин Линезолид
Атипичная пневмония	Макролидный антибиотик Ко-тримоксазол	-

В возрасте от 6–7 мес до 6–7 лет при выборе стартовой антибактериальной терапии выделяют 3 группы больных:

- больные нетяжелой пневмонией, не имеющие модифицирующих факторов риска или имеющие модифицирующие факторы риска социального плана;
- больные тяжелой пневмонией и больные, имеющие модифицирующие факторы риска, утяжеляющие прогноз заболевания;
- больные тяжелой пневмонией с высоким риском неблагоприятного исхода.

Больным первой группы — с нетяжелой пневмонией и не имеющих модифицирующих факторов риска — наиболее целесообразно назначение антибактериальных препаратов внутрь. С этой целью могут быть использованы амоксициллин, амоксициллин + клавуланат или цефалоспорин II поколения цефуроксимааксетил. Но в некоторых случаях (отсутствие уверенности в выполнении назначений, достаточно тяжелое состояние ребенка при отказе родителей от госпитализации и другие подобные ситуации) оправдан ступенчатый метод проведения терапии, когда в первые 2–3 дня лечение проводится парентерально, а затем при улучшении или стабилизации состояния больного тот же антибиотик назначают внутрь. С этой целью может быть использован амоксициллин + клавуланат, но он вводится внутривенно, что затруднительно в домашних условиях. Поэтому чаще используется цефуроксим внутримышечно и цефуроксимааксетил внутрь.

Помимо бета-лактамов лечение может проводиться макролидами. Но, учитывая этиологическую значимость гемофильной палочки (до 7–10%) у детей этой возрастной группы, из широкого спектра макролидных антибиотиков препаратом выбора для стартовой эмпирической терапии является только азитромицин, который оказывает воздействие на *H. Influenzae*. Другие макролидные препараты являются альтернативными препаратами при непереносимости бета-лактамов или при их неэффективности в случае пневмонии, вызванной атипичными возбудителями — *M. pneumoniae*, *S. pneumoniae*, что в этом возрасте отмечается довольно редко. Кроме того, при неэффективности препаратов выбора с альтернативной целью используются цефалоспорины III поколения.

Больным второй группы — тяжелая пневмония и пневмония с наличием модифицирующих факторов риска (за исключением социальных) — показано парентеральное введение антибиотиков или использование ступенчатого метода введения. Препаратами выбора в зависимости от тяжести и распространенности процесса, характера модифицирующего фактора являются амоксициллин + клавуланат, цефуроксим или цефтриаксон, цефотаксим. Альтернативными препаратами при неэффективности стартовой терапии являются цефалоспорины III или IV поколения, в т.ч. в сочетании с аминогликозидами; карбапенемы. Макролиды в этой группе используются редко.

Пациентам с высоким риском неблагоприятного исхода, тяжелыми гнойно-деструктивными осложнениями показано назначение антибактериальной терапии по деэскалационному принципу, предполагающему использование в качестве стартового препарата линезолид отдельно или в комбинации с аминогликозидом или комбинацию гликопептида с аминогликозидом, или цефалоспорины IV поколения с аминогликозидом. Альтернативной терапией является назначение карбапенемов (таблица 3).

Таблица 3

Выбор антибактериальных препаратов для лечения пневмонии у детей (возраст от 6-7 мес до 6-7 лет)

Форма пневмонии	Препарат выбора	Альтернативная терапия
Нетяжелая пневмония	Амоксициллин Амоксициллин + клавуланат Цефуроксимааксетил Азитромицин	Цефалоспорины III поколения Макролиды, кроме азитромицина
Тяжелая пневмония и пневмония при наличии модифицирующих факторов риска	Амоксициллин + клавуланат Цефуроксим или цефтриаксон, цефотаксим	Цефалоспорины III или IV поколения отдельно или в комбинации с аминогликозидом Карбапенемы
Тяжелая пневмония с высоким риском неблагоприятного исхода	Линезолид отдельно или в комбинации с аминогликозидом Ванкомицин отдельно или в комбинации с аминогликозидом Цефепим отдельно или в комбинации с аминогликозидом	Карбапенемы

При выборе антибактериальных препаратов при пневмонии у детей старше 6–7 лет и подростков выделяют 2 группы пациентов:

- с нетяжелой пневмонией;
- с тяжелой пневмонией, требующей госпитализации, или с пневмонией у ребенка или подростка, имеющего модифицирующие факторы риска.

Антибиотиками выбора для первой группы больных (с нетяжелой пневмонией) являются амоксициллин и амоксициллин + клавуланат или макролиды. Альтернативными антибиотиками являются цефуроксимааксетил или доксициклин, или макролиды, если до этого назначался амоксициллин или амоксициллин + клавуланат. Антибиотиками выбора для больных второй группы с тяжелой пневмонией, требующей госпитализации, или с пневмонией у детей и подростков, имеющих модифицирующие факторы риска, являются амоксициллин + клавуланат или цефалоспорины II поколения. Альтернативными антибиотиками являются цефалоспорины III или IV поколения. Макролидам следует отдавать предпочтение при непереносимости бета-лактамов и при пневмонии, предположительно вызванной *M. pneumoniae* и *S. pneumoniae* (таблица 4).

Таблица 4

Выбор антибактериальных препаратов для лечения пневмонии у детей и подростков (возраст от 6-7 до 18 лет)

Форма пневмонии	Препарат выбора	Альтернативная терапия
Нетяжелая пневмония	Амоксициллин Амоксициллин + клавуланат Макролиды	Макролиды Цефуроксимааксетил Доксициклин
Тяжелая пневмония, пневмония у детей и подростков, имеющих модифицирующие факторы риска	Амоксициллин + клавуланат Цефалоспорины II поколения	Цефалоспорины III или IV поколения

При пневмониях у иммунокомпрометированных пациентов эмпирическую терапию начинают с цефалоспоринов III–IV поколения или ванкомицина в сочетании с аминогликозидом, или линезолида в сочетании с аминогликозидом. Затем, по мере уточнения этиологии болезни, или продолжают начатую терапию, например, если пневмония вызвана *Enterobacteriaceae* (*K. pneumoniae*, *E. coli* и др.), *S. aureus* или *S. pneumoniae*, или назначают ко-тримоксазол (20 мг на 1 кг массы тела по триметоприму) при выявлении пневмоцистоза, или флуконазол при кандидозе либо амфотерицин В при других микозах. Если пневмония вызвана вирусными агентами, например цитомегаловирусом, назначают ганцикловир, если герпесвирусом — то ацикловир и т.д. (таблица 5).

Таблица 5

Выбор антибактериальных препаратов при пневмонии у иммунодефицитных пациентов

Характер иммунодефицита	Этиология пневмонии	Препараты для терапии
Первичный клеточный иммунодефицит	<i>P. carinii</i> Грибы рода <i>Candida</i>	Ко-тримоксазол 20 мг/кг массы тела по триметоприму Флуконазол 10–12 мг/кг или амфотерицин В в возрастающих дозах, начиная со 150 ЕД/кг и до 500 или 1000 ЕД/кг
Первичный гуморальный иммунодефицит	Энтеробактерии (<i>K. pneumoniae</i> , <i>E. coli</i> и др.) Стафилококки (<i>S. aureus</i> , <i>epidermidis</i> и др.) Пневмококки	Цефалоспорины III или IV поколения в монотерапии или в комбинации с аминогликозидами Линезолид или ванкомицин в монотерапии или в комбинации с аминогликозидами Амоксициллин+клавуланат в монотерапии или в комбинации с аминогликозидами
Приобретенный иммунодефицит (ВИЧ-инфицированные, больные СПИДом)	Пневмоцисты Цитомегаловирусы Микобактерии туберкулеза Герпесвирусы Грибы рода <i>Candida</i>	Ко-тримоксазол 20 мг/кг по триметоприму Ганцикловир Рифампицин и другое противотуберкулезное лечение Ацикловир Флуконазол 10–12 мг/кг или

		амфотерицин В в возрастающих дозах, начиная со 150 ЕД/кг и до 500 или 1000 ЕД/кг
Нейтропения	Грамотрицательные энтеробактерии Грибы рода <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Fusarium</i>	Цефалоспорины III или IV поколения в монотерапии или в комбинации с аминогликозидами Амфотерицин В в возрастающих дозах, начиная со 150 ЕД/кг и до 500 или 1000 ЕД/кг

В таблице 6 приведены наиболее часто используемые при пневмонии антибиотики, их дозы, пути и кратность введения.

Таблица 6

Дозы наиболее часто применяющихся антибиотиков, пути и кратность их введения

Антибиотик	Доза	Путь введения	Кратность введения
Пенициллин и его производные			
Бензилпенициллин	100–150 тыс. ЕД/кг	В/м, в/в	3–4 раза в сутки
Ампициллин	50–100 мг/кг. Детям старше 12 лет 2–4 г каждые 6 ч	В/м, в/в	3–4 раза в сутки
Амоксициллин	25–50 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,25–0,5 г каждые 8 ч	Внутрь	3 раза в сутки
Амоксициллин+клавуланат	20–40 мг/кг (по амоксициллину). Детям старше 12 лет при нетяжелой пневмонии по 0,5 г каждые 8 ч или по 1 г (по амоксициллину) каждые 12 ч	Внутрь	2–3 раза в сутки
Амоксициллин+клавуланат	30 мг/кг массы тела (по амоксициллину). Детям старше 12 лет 1 г (по амоксициллину) каждые 8 или 6 ч	В/в	2–3 раза в сутки
Цефалоспорины II поколения			
Цефазолин	60 мг/кг. Детям старше 12 лет 1–2 г каждые 8 ч	В/м, в/в	3 раза в сутки
Цефуроксим натрия	50–100 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,75–1,5 г каждые 8 ч	В/м, в/в	3 раза в сутки
Цефуроксимааксетил	20–30 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,25–0,5 г каждые 12 ч	Внутрь	2 раза в сутки
Цефалоспорины III поколения			
Цефотаксим	50–100 мг/кг. Детям старше 12 лет 2 г каждые 8 ч	В/м, в/в	3 раза в сутки
Цефтриаксон	50–75 мг/кг. Детям старше 12 лет 1–2 г 1 раз в сутки	В/м, в/в	1 раз в сутки
Цефтазидим	50–100 мг/кг. Детям старше 12 лет 2 г каждые 8 ч	В/м, в/в	2–3 раза в сутки
Цефалоспорины IV поколения			

Цефепим	100–150 мг/кг. Детям старше 12 лет 1–2 г каждые 12 ч	В/в	3 раза в сутки
Карбапенемы			
Имипенем	30–60 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,5 г каждые 6 ч	В/м, в/в	4 раза в сутки
Меропенем	30–60 мг/кг. Детям старше 12 лет 1 г каждые 8 ч	В/м, в/в	3 раза в сутки
Гликопептиды			
Ванкомицин	40 мг/кг. Детям старше 12 лет 1 г каждые 12 ч	В/м, в/в	3–4 раза в сутки
Оксазолидиноны			
Линезолид	10 мг/кг	В/м, в/в	3 раза в сутки
Аминогликозиды			
Гентамицин	5 мг/кг	В/м, в/в	2 раза в сутки
Амикацин	15–30 мг/кг	В/м, в/в	2 раза в сутки
Нетилмицин	5 мг/кг	В/м, в/в	2 раза в сутки
Макролиды			
Эритромицин	40–50 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,25–0,5 г каждые 6 ч	Внутрь	4 раза в сутки
Спирамицин	15 тыс. Ед/кг. Детям старше 12 лет 500 тыс. Ед каждые 12 ч	Внутрь	2 раза в сутки
Рокситромицин	5–8 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,25–0,5 г каждые 12 ч	Внутрь	2 раза в сутки
Азитромицин	10 мг/кг в первые сутки, затем 5 мг/кг в сутки в течение 3–5 дней. Детям старше 12 лет по 0,5 г 1 раз в день каждый день	Внутрь	1 раз в сутки
Тетрациклины[*Тетрациклины используются только у детей старше 8 лет*]			
Доксициклин	5 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,5–1 г каждые 8–12 ч	Внутрь	2 раза в сутки
Доксициклин	2,5 мг/кг. Детям старше 12 лет 0,25–0,5 г каждые 12 ч	В/в	2 раза в сутки

Длительность курса антибиотиков зависит от их эффективности, тяжести процесса, наличия осложнений пневмонии и преморбидного фона ребенка. Обычная длительность курса составляет 6–10 дней и продолжается 2–3 дня после получения стойкого эффекта. Осложненная и тяжелая пневмонии обычно требуют 2–3-недельного курса антибиотикотерапии. У иммунодефицитных пациентов курс антибактериальных препаратов составляет не менее трех недель, но может быть и более длительным.

Рекомендации к назначению иммунокорректирующих препаратов при лечении пневмонии пока находятся в стадии обсуждения. Наиболее изученными являются показания к назначению свежемороженой плазмы и иммуноглобулина для внутривенного введения. Они показаны в следующих случаях:

- возраст детей до двух месяцев;
- наличие модифицирующих факторов риска, за исключением социальных;
- высокий риск неблагоприятного исхода пневмонии;
- осложненные пневмонии, особенно деструктивные.

Иммуноглобулины для в/в введения назначаются максимально рано, в 1–2 сут терапии. Вводятся в обычных терапевтических дозах (от 500 до 800 мг/кг), минимум 2–3 раза, ежедневно или через день. При этом желательно достигнуть повышения уровня IgG в крови пациента более 800 мг%. При деструктивных пневмониях показано введение препаратов иммуноглобулинов, содержащих IgG и IgM.

При лечении пневмонии необходима адекватная гидратация. Но следует помнить, что особенно при парентеральном введении жидкости легко возникает гипергидратация вследствие повышенного выброса антидиуретического гормона. Поэтому при нетяжелых и неосложненных пневмониях предпочтительнее пероральная гидратация в виде употребления соков, чая, минеральной воды и приема регидратантов.

Показаниями для проведения инфузионной терапии является наличие эксикоза, коллапса, микроциркуляторных расстройств. Объем инфузии не должен превышать 20–30 мл/кг, кроме эксикоза, при котором он может достигать 100–120 мл/кг в зависимости от выраженности эксикоза.

Противокашлевая терапия занимает большое место в лечении пневмоний, являясь одним из основных направлений симптоматической терапии. Из противокашлевых лекарственных средств препаратами выбора являются муколитики, которые хорошо разжижают бронхиальный секрет за счет изменения структуры слизи. Муколитики используют внутрь и в ингаляциях в течение 3–7–10 дней. Это амброксол, ацетилцистеин, бромгексин, карбоцистеин.

Другим направлением симптоматической терапии является жаропонижающая, которая назначается при фебрильных судорогах и метапневмоническом плеврите, часто осложняющемся выраженной лихорадкой. В настоящее время перечень жаропонижающих препаратов для детского возраста ограничен парацетамолом и ибупрофеном. При температуре свыше 40 °С используют литическую смесь, которая включает 2,5% раствор аминазина 0,5–1,0 мл и раствор пипольфена 0,5–1,0 мл, вводится смесь в/м или в/в. В тяжелых случаях в смесь включают 10% раствор анальгина — 0,2 мл на 10 кг массы тела.

Установлено, что стимулирующая, общеукрепляющая и антигистаминная терапия не влияет на исход и продолжительность лечения пневмонии.

При отсутствии положительной динамики процесса в течение 3–5 (максимально — 7) дней терапии, затяжном течении, устойчивости к проводимой терапии необходимо расширить круг обследования как в плане выявления необычных возбудителей (*C. psittaci*, *Ps. aerugenozae*, *Leptospira*, *Coxiellaburneti*), так и в плане выявления других заболеваний легких.

При неправильном и несвоевременном лечении пневмонии крайне редко и в основном у детей с хроническими заболеваниями легких, такими как муковисцидоз или пороками развития, возможно формирование сегментарного или долевого пневмосклероза и деформаций бронхов в зоне поражения.

При неблагоприятном исходе, как показали недавно проведенные кооперированные исследования, пневмония, перенесенная в раннем детстве, проявляется персистирующей легочной дисфункцией и формированием хронической легочной патологии во взрослом возрасте /16/. Подавляющее большинство пневмоний в детском возрасте полностью излечивается, хотя этот процесс занимает до 1–2 мес.

Профилактика.

Четкое выполнение инструкций по патронажу детей первого года жизни. Рациональная организация режима дня, исключить элементы переутомления, перевозбуждения. Режим широкой аэрации, длительное пребывание на воздухе. Борьба с пассивным и активным курением. Устранение контактов с ОРВИ. Рациональное питание, введение фруктов, овощей, соков, специальных напитков (шиповника, овса, ячменя, чесночно-лимонного), мяса, кисломолочных продуктов. Закаливание. Общий массаж, массаж крыльев носа, шеи, грудной клетки. Лечебная физическая культура. Оздоровительное плавание. Общие санитарно-противоэпидемические мероприятия.

Диспансеризация:

- наблюдение врача ГСВ
 - дети в возрасте с 3 мес. до 1 года- 1 раз в месяц в течение года
 - дети в возрасте от 1 года до трех лет- 1 раз в 1,5 мес. в течение года
 - старше трех лет – 1 раз в квартал в течение года
- по показаниям (наличие кашля, сохранение локальной симптоматики в легких)
 1. консультация пульмонолога
- Лабораторные исследования во время диспансеризации:
 - ОАМ по показаниям;
 - ОАК:
 - Перед первым осмотром после окончания лечения,
 - Через 6 месяцев,
 - К году наблюдения.
- Инструментальные методы во время диспансеризации:
 - Рентгенография грудной клетки через 2-3 месяца, если ребенок выписан с остаточными рентгенологическими изменениями
 - Рентгенография грудной клетки, если ребенок выписан из стационара без рентгенологического контроля

Оздоровительные мероприятия: массаж; дыхательная гимнастика; ЛФК; Местные санатории

- Лечение дисбактериоза и других сопутствующих заболеваний (анемия, рахит, нарушения трофики и др.)
- Профилактика ОРВИ

Трудовой режим: обычный

Прививочный режим: - через 2 мес. после исчезновения симптоматики по обычной схеме.

Снятие с учета: через 1 год.

ТЕСТЫ ПО ПНЕВМОНИИ

1. Как оценить проблему затрудненного дыхания?

- а) дыхание с хрипами и свистом
- б) число дыханий 30 в минуту
- в) длительность кашля
- г) стридорозное дыхание
- д) с втяжением грудной клетки

2. Если у ребенка пневмония, когда мать должна немедленно вернуться в СВП?

- а) при повышении температуры
- б) не может пить
- в) при появлении крови в стуле
- г) при учащении дыхания
- д) при ухудшении состояния

3. Когда мать должна принести 2-летнего ребенка на повторный осмотр в амбулаторию, если у ребенка состояние классифицировано как пневмония ?

- а) через 2 дня
- б) через 3 дня
- в) через 4 дня
- г) через 5 дней
- д) через 14 дней

4. Что такое втяжение грудной клетки?

- а) это втяжение нижней стенки грудной клетки во время вдоха
- б) это равномерное втяжение всей грудной клетки во время вдоха
- в) это втяжение нижней стенки грудной клетки во время выдоха
- г) это втяжение мечевидного отростка грудины во время выдоха
- д) это сужение верхней и расширение нижней стенки грудной клетки во время вдоха

5. Что такое стридор?

- а) шумное дыхание, выслушиваемое при выдохе
- б) чаще выслушивается при заложенности носа

- в) шумное дыхание на вдохе
- г) свистящее дыхание на вдохе и выдохе
- д) выслушивается стетоскопом

6. Когда должен вернуться немедленно больной ребенок с классификацией «Пневмонии нет, кашель или простуда»?

- а) если состояние ухудшается
- б) появилась лихорадка
- в) не может пить или сосать грудь
- г) если дыхание учащается
- д) появилась затрудненное дыхание

7. Какие симптомы выявляем в блоке «Кашель или учащенное дыхание»?

- а) любой общий признак опасности
- б) втяжение грудной клетки
- в) учащенное дыхание
- г) стридор на выдохе
- д) крепитация при аускультации

8. Перечислите безопасные средства, которыми можно смягчить горло и облегчить кашель?

- а) теплое молоко
- б) теплая кипяченая вода
- в) минеральная вода
- г) бриллиантовая зелень
- д) грудное молоко

9. У 3-х летнего ребенка пневмония и нет лихорадки, при появлении каких признаков необходимо немедленно вернуться?

- а) не может пить или сосать грудь, состояние ухудшается, появилась лихорадка
- б) появилась лихорадка, кровь в стуле
- в) плохо пьет, не может пить или сосать грудь, состояние ухудшается
- г) плохо пьет, состояние улучшается, появилась лихорадка
- д) не может пить или сосать грудь, состояние улучшается, появилась лихорадка

10. Что из указанных ниже, неверно в отношении подсчета дыхания у ребенка?

- а) при подсчете дыхания ребенок должен находиться на руках матери
- б) при подсчете дыхания ребенок должен находиться в спокойном состоянии
- в) при подсчете дыхания ребенок не должен плакать

- г) при подсчете дыхания ребенок не должен сосать соску или грудь матери
- д) положение и состояние ребенка не влияет на частоту дыхания

11. Что не верно в отношении лечения пневмонии у ребенка 6 месяцев?

- а) амоксициллин 250 мг, 3 раза в день, в течение 5 дней
- б) при повышении температуры – парацетамол
- в) госпитализация в стационар
- г) гентамицин внутримышечно
- д) амоксициллин 500 мг, 3 раза в день, в течение 7 дней

12. Найдите соответствие признаков, классификации и лечения по стратегии ИВБДВ:

- 1- втяжение грудной клетки или стрidor в покое
- 2- признаков пневмонии нет
- 3- учащенное дыхание

Классификация

- а) пневмонии нет, кашель или простуда
- б) тяжелая пневмония
- в) пневмония

Лечение

- э) смягчить горло, облегчить кашель, осмотр через 5 дней
- ю) антибиотики на 5 дней, осмотр через 2 дня
- я) первая доза антибиотика и направить в стационар

Задача 1.

Ребенок 4 месяцев Жалобы на кашель в течение 3 дней. Температура 37 С.

1. Перечислите общие признаки опасности, которые необходимо проверить у ребенка

- может ли ребенок пить или сосать грудь
- наблюдается ли рвота после каждого приема пищи или питья
- были ли судороги
- ребенок в летаргическом состоянии или без сознания

2. На что нужно обратить внимание при осмотре ребенка?

- частота дыхания в минуту
- есть ли втяжения грудной клетки
- есть ли стрidor

3. Какое дыхание считается учащенным для ребенка 4 мес.

- 50 в минуту и выше

4. Какое лечение назначается при классифицировании состояния ребенка «пневмония»

- дать необходимый антибактериальный препарат
- рекомендовать смягчить горло и кашель безопасными средствами (кипяченая вода, молоко)
- объяснить матери, когда необходимо немедленно обратиться к врачу
- сказать когда прийти в следующий раз

5. В каких случаях необходимо немедленно вернуться в мед. учреждение, если у ребенка простуда?

- если ребенок не может пить или сосать грудь
- если состояние ухудшится
- при повышении температуры
- при учащении дыхания
- при затруднении дыхания

Задача 2.

К врачу обратилась мать ребенка 4 мес. с жалобами на повышение температуры до 38⁰С, влажный кашель, беспокойство, снижение аппетита. Из анамнеза ребенок болеет в течение недели. Объективно: общее состояние ребёнка средней тяжести, при осмотре беспокойный. Умеренная бледность кожных покровов, цианоз носогубного треугольника, раздувание крыльев носа. Частота дыханий 60 в 1 мин. В легких перкуторно укорочение легочного звука, аускультативно мелкие влажные звучные хрипы при глубоком вдохе и нижних отделах грудной клетки. Тоны сердца приглушены. Пульс 140 в 1 мин. Живот мягкий, печень + 1,5 см. Стул оформленный.

1. Ваш диагноз, дополнительное обследование, лечение.

Ответ:

1. Внебольничная пневмония, очаговая форма, острое течение. ДН II степени.
2. Общий анализ крови, R-графия грудной клетки.
3. Антибиотики, бронходилататоры, дезинтоксикационные препараты.

Вопросы для самоподготовки

1. Дайте определение кашлю.
2. Какова причина кашля?
3. Какие разновидности кашля вы знаете?
4. Дайте характеристику мокроты при различной легочной патологии.
5. Какова перкуторная оценка при различных острых легочных заболеваниях у детей?
6. Какова аускультативная оценка при различных острых легочных заболеваниях у детей?
7. Как оценить и классифицировать кашель или затрудненное дыхание?

8. Какие существуют классификации кашля или затрудненного дыхания?
9. Какова тактика врача общей практики при различной тяжести пневмонии?
10. Какова антибиотикотерапия при острой пневмонии у детей?

Литература.

1. Здоровье детей России/ Под редакцией А.А. Баранова.- М., 1999.- С. 66–68, 116–120.
2. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации за январь-декабрь 2001 года/ Эпидемиол. Инфекц. Бол.- М., 2002.- 3.- С. 64.
3. Клеточная биология легких в норме и при патологии: Рук. для врачей/ Под редакцией В.В. Ерохина, Л.К. Романовой. – М.: Медицина, 2000.- 496 с.
4. Доклад о состоянии здоровья детей в Российской Федерации (по итогам Всероссийской диспансеризации 2002 года).- М.: Минздрав РФ, 2003.- 46 с.
5. Антибактериальная терапия пневмонии у детей: Пособие для врачей/ В.К. Таточенко, Е.В. Середя, А.М. Федоров и соавт.- М., 2001.
6. Синопальников А.И., Страчунский Л.С., Сивая О.В. ...Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия.- 2001.- Т. 3.- № 4.- С. 355–370.
7. Рациональная фармакотерапия детских заболеваний: Рук. для практикующих врачей в 2 кн./ Под общей редакцией А.А. Баранова, Н.Н. Володина, Г.А. Самсыгиной.- М.: Литтерра, 2007.- С. 451–168 (Рациональная фармакотерапия: Сер. Руководство для практикующих врачей; Кн. 1).
8. Инфекции респираторного тракта у детей раннего возраста/ Под редакцией Г.А. Самсыгиной.- М.: Миклош, 2006.- С. 187–250.
9. Buckingham S.C. Incidence and etiologies of complicated pneumonic effusion in children 1996–2001// *Pediatr. Infect. Dis. J.*- 2003.- 22.- 6.- P. 499–504.
10. Juven T., Mertsola J., Waris M. et al. Etiology of community-acquired pneumonia in 254 hospitalized children// *Pediatr. Infect. Dis. J.*- 2000.- 19.- P. 293–296.
11. Henrickson K.J. ...Seminars in Pediatric Infection Diseases, 1998.-V. 9.- № 3 (July).- P. 217–233.
12. Техническая база для рекомендаций ВОЗ по ведению больных пневмонией детей. Документ WHO/ARI/91/20. Geneva: WHO, 1991.
13. Таточенко В.К., Самсыгина Г.А., Синопальников А.И., Учайкин В.Ф. Пневмония// *Педиатрическая фармакология.*- 2006.- Т. 3.- № 3.- С. 38–46; № 4.- С. 22–31.
14. Gendrel D. Pneumonies communautaires de l'enfant: etiologie et traitement// *Arch. Pediatr.*- 2002.- V. 9.- 3.- P. 288–289.

15. Guidelines for management of adult community — acquired lower respiratory tract infections. European Study on Community-acquired Pneumonia (ESOCAP) Committee// Eur. Resp. J.- 1998.- 14.- 986–991.

16. Bush A., Carlsen R.-H., Zach M.S. Growing up with lung disease: the lung in transition to adult life// ERSM- 2002.- P. 189–213.