



# Рациональная антибиотикотерапия заболеваний нижних дыхательных путей в практике педиатра: проблемы и возможности

С.И. Барденикова, О.В. Зайцева, Е.А. Мельникова

Адрес для переписки: Светлана Ивановна Барденикова, s\_bard@bk.ru

*В статье изложены основные цели антибиотикотерапии и показания к ней при острых респираторных вирусных инфекциях. Приведены данные литературы о современном спектре возбудителей бактериальных очагов нижних отделов дыхательных путей у детей (бактериальный бронхит и пневмония). Перечислены спектр и механизмы антибиотикорезистентности выделяемых возбудителей. Представлен краткий обзор фармакологических свойств и чувствительности антибактериальных препаратов основных групп, рекомендуемых для лечения заболеваний нижних дыхательных путей у детей, – полусинтетических аминопенициллинов, ингибитор-защищенных препаратов, цефалоспоринов, макролидов. Приведены отечественные алгоритмы антибактериальной терапии при бронхите и пневмонии, которые базируются на принципах доказательной медицины. Названы преимущества растворимой пероральной формы антибактериальных препаратов – диспергируемых таблеток Солютаб с высокой биодоступностью, эффективностью и безопасностью.*

**Ключевые слова:** бактериальные инфекции нижних дыхательных путей, дети, спектр типичных и атипичных пневмотропных возбудителей, резистентность, антибиотики, диспергируемые таблетки Солютаб

## Введение

Как известно, при воспалительных заболеваниях инфекционной природы применяется антибак-

териальная терапия. Победное шествие антибиотиков началось в 1940-х гг., а в 1970–90-х гг. мир отпраздновал внедрение в кли-

ническую практику большинства современных антимикробных препаратов – ингибитор-защищенных аминопенициллинов, цефалоспоринов III–IV поколения, карбапенемов, фторхинолонов, макролидов и др.

Во всем мире антибиотики применяются в различных областях медицины. Их выбор огромен. Международный союз за разумное использование антибиотиков (Alliance for the Prudent Use of Antibiotic – APUA) зарегистрировал на мировом рынке более 600 торговых названий. В России используется около 200 (без учета генерических наименований). Тем не менее разработки новых антибиотиков продолжают. Правда, в последнее десятилетие фармацевтическая индустрия зарегистрировала и вывела на рынок лишь единицы.

Одна из актуальных проблем, связанных с антибактериальной терапией в России, – распространенная практика необоснованно частого применения антибиотиков. По данным многих исследований, эти препараты получают до 75% больных с острыми рес-



пираторными заболеваниями (ОРЗ), хотя вирусная природа ОРЗ составляет 85–95% [1]. Антимикробные препараты нередко назначаются без соответствующих показаний, применяются не рационально (без учета спектра наиболее значимых возбудителей и данных антибиотикорезистентности, фармакокинетики, профиля безопасности). Кроме того, необоснованно часто амбулаторным пациентам антибиотики назначают парентерально, что затрудняет соблюдение режима введения лекарств и снижает приверженность больных лечению [2].

Как показали результаты фармакоэпидемиологических исследований [3], еще одна проблема – распространенная практика самолечения, приобретение антибактериальных средств в аптечной сети без предварительной консультации врача.

### Верификация диагноза

Появление новых препаратов, новой информации о клинико-фармакологических характеристиках ранее известных лекарственных средств, динамика резистентности основных микроорганизмов к антибактериальным препаратам диктуют необходимость изменения подходов к лечению инфекционных заболеваний. Существует два подхода к лечению – этиотропный и эмпирический. И в амбулаторной сети, и в условиях стационара клиницист, как правило, использует эмпирический подход.

Российские рекомендации по антибактериальной терапии [2, 4–10], отражающие современные международные тенденции и стандарты лечения, основаны на доказательных данных, полученных в результате метаанализа многоцентровых клинических исследований. В них определены приоритетные препараты (препараты выбора), которые должны назначаться в первую очередь, и альтернативные, к применению которых следует прибегать в случае неэффективности или плохой переносимости препарата выбора или невозможности его назначения.

Выбор антибактериальной терапии основывается прежде всего на верификации диагноза. Важно также знать спектр наиболее часто выявляемых возбудителей при данной патологии, о наличии у пациента фоновых заболеваний, располагать сведениями о предшествовавшей настоящему лечению антибактериальной терапии, а также о свойствах самих фармацевтических средств (эффективности, безопасности, что особенно необходимо в педиатрической практике, возможности соблюдения режима введения или приема препарата). Клиницист, нацеленный в первую очередь на эффективность лечения, всегда должен рассчитывать на высокую приверженность лечению самого пациента.

К инфекциям нижних дыхательных путей у детей относятся острый бронхит и пневмония. Острый бронхит обычно вызывается респираторными вирусами и не требует назначения антибактериальной терапии. Бактериальные бронхиты чаще рассматриваются как осложнения на фоне выраженного нарушения проходимости бронхов (аспирация инородного тела, стенозирующий ларинготрахеит), при наследственных заболеваниях легких (муковисцидоз) или пороках развития бронхов. Часто болеющие дети с измененной микробной картиной слизистой носоглотки имеют смешанную вирусно-бактериальную природу бронхитов. Этиологический спектр острых бактериальных бронхитов в педиатрической практике представлен в основном *Streptococcus pneumoniae* (45–50%), *Haemophilus influenzae* (17%), реже *Moraxella catarrhalis* и внутриклеточными патогенами *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydophila pneumoniae* (17 и 4% соответственно) [11].

Пневмонии согласно современным взглядам представляют группу различных по этиологии, патогенезу, морфологической характеристике острых инфекционных заболеваний [12–14]. По данным официальной статистики, заболеваемость пневмонией в Рос-

сии в разных возрастных группах составляет около 4%, что скорее всего не отражает истинной картины. Пневмония – это жизнеугрожающее состояние. В России в год умирают от внебольничной пневмонии около 1000 детей, причем от 1 до 5% при лечении на дому [15]. С практической точки зрения пневмонию важно подразделять на внебольничную и нозокомиальную (госпитальную). В повседневной практике врачи сталкиваются в основном с внебольничной пневмонией, при которой инфицирование ребенка происходит в обычных условиях (вне лечебного учреждения). Этиология внебольничной пневмонии существенно зависит от возраста ребенка, времени года и преморбидного фона. Внебольничные пневмонии являются преимущественно результатом активизации собственной бактериальной микрофлоры ротоносоглотки ребенка. Реже имеет место внешнее инфицирование.

Внебольничные пневмонии у детей до 6 месяцев жизни часто развиваются на фоне муковисцидоза, привычной аспирации пищи, первичного иммунодефицита и обусловлены грамотрицательной кишечной флорой (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*) и *Staphylococcus aureus*. Нередко встречаются атипичные пневмонии, вызванные *Chlamydia trachomatis* (инфицирование ребенка происходит интранатально, манифестация заболевания через 1,5–2 месяца). У недоношенных детей пневмонию может вызывать условно патогенная микрофлора и *Pneumocystis carinii*. У детей, заболевших в результате контакта с больным ОРВИ, пневмонии могут быть вызваны типичной пневмотропной флорой *S. pneumoniae* и *H. influenzae* (10%). У детей с 6 месяцев жизни и старше во всех возрастных периодах преобладающим возбудителем внебольничных пневмоний является *S. pneumoniae* (35–50%), реже заболевание вызывает *H. influenzae* (7–10%), *M. catarrhalis* (5–10%). У детей школьного возраста увеличивается частота атипич-

недуга



ных пневмоний, обусловленных *M. pneumoniae* и *S. pneumoniae* (15–32%) [12–14].

Прогноз респираторных инфекций бактериальной природы существенно зависит от своевременной и адекватной антибиотикотерапии. Диагностические исследования (рентгенодиагностика, лабораторные анализы) не должны способствовать отсроченному началу антибактериального лечения. Современные рекомендации требуют раннего назначения антибиотиков: у амбулаторных пациентов в первые четыре часа, у госпитализированных по поводу внебольничной пневмонии сразу после поступления в стационар.

### Рост резистентности микроорганизмов как следствие агрессивной антибиотикотерапии

Возбудители внебольничных пневмоний обычно обладают достаточно высокой чувствительностью к антибактериальным препаратам. Возрастающая резистентность микроорганизмов к антибактериальным препаратам вызывает чрезвычайное беспокойство у клиницистов [16]. Возникновение и рост резистентности – закономерный ответ на широкое, порой агрессивное использование антимикробных препаратов. Как следствие – мутация микроорганизмов, отбор и размножение резистентных штаммов. Инфекции, вызванные резистентными штаммами, отличаются более тяжелым течением, чаще требуют госпитализации, ухудшают прогноз заболевания. Чувствительность возбудителей к антибиотикам зависит как от их генетических свойств, так и от предшествующего контакта с антибиотиками. Механизмы, которые используют микроорганизмы для защиты от антибиотиков, разнообразны [3, 17]. Для группы бета-лактамов антибиотиков наиболее актуальным механизмом устойчивости является их инактивация в результате гидролиза одной из связей бета-лактамного кольца ферментами бета-лактамазами. На сегодняшний

день известно 500 бета-лактамаз четырех молекулярных классов. Несмотря на широкую циркуляцию бактерий, вырабатывающих бета-лактамазы, они не представляют серьезной проблемы для терапии современными бета-лактамами антибиотиками – цефалоспоридами III–IV поколения, защищенными аминопенициллинами, карбапенемами. Эти группы лекарств нечувствительны к гидролизу. Еще одним механизмом устойчивости к бета-лактамам является модификация мишени действия, а именно снижение сродства к белкам, участвующим в синтезе клеточной стенки бактерий (КСБ), в результате чего повышается минимальная подавляющая концентрация (МПК) и снижается эффективность бета-лактама. Устойчивость пневмококков к бета-лактамам обусловлена мутациями в генах КСБ. Резистентность *H. influenzae* и *M. catarrhalis* к бета-лактамам обусловлена продукцией бета-лактамаз. Но существуют штаммы *H. influenzae* с модификацией мишени воздействия – бета-лактамазонегативные ампициллинорезистентные, соответственно устойчивые и к ингибитор-защищенным бета-лактамам. Основной мишенью действия макролидов является 50S субъединица бактериальной рибосомы. Антимикробный эффект обусловлен нарушением синтеза белка на рибосомах микробной клетки. Защитой большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий от макролидных антибиотиков служит модификация мишени действия в основном в результате ее метилирования. Причем 16-членные макролиды наиболее защищены от разнообразных видов метилаз известных бактерий. Гены указанных ферментов локализованы на плазмидах, которые способствуют катастрофическому распространению резистентности. В последние годы отмечается нарастание резистентности избирательно в отношении 14- и 15-членных макролидов. Ограничение использования препаратов малоэффективно в борьбе

с плазмидным распространением устойчивости.

### Выбор препаратов для стартовой терапии

В связи с катастрофическим падением чувствительности актуальных микроорганизмов к антимикробным препаратам необходимо соблюдать определенные правила назначения антибиотиков для предотвращения селекции полирезистентных штаммов микроорганизмов. Особое внимание следует уделять выбору препарата для эмпирической стартовой терапии, режиму дозирования и соблюдению пациентом врачебных назначений.

Отечественные рекомендации выбора стартового антибактериального препарата в лечении заболеваний нижних дыхательных путей у детей разработаны с учетом возраста ребенка и формы заболевания [1–10]. Препаратами первого выбора признаны полусинтетические аминопенициллины, ингибитор-защищенные препараты и макролиды. Антибактериальную терапию следует начинать с пероральной формы амоксициллина, действующего на основного возбудителя бактериального бронхита и внебольничной пневмонии *S. pneumoniae*. В России, по данным отечественного масштабного исследования ПеГАС (1999–2009) [18, 19], 99,6% штаммов *S. pneumoniae* чувствительны к амоксициллину. Именно поэтому в большинстве случаев выбор терапии оказывается эффективным и достаточным. Ингибитор-защищенные бета-лактамы не имеют преимуществ, поскольку стрептококки не вырабатывают бета-лактамазы. Высокая активность в отношении ключевых возбудителей *S. pneumoniae*, *H. influenzae* (штаммов, не продуцирующих бета-лактамазы), низкий уровень вторичной резистентности, хороший профиль безопасности, доказанная эффективность в контролируемых клинических исследованиях, оптимальное соотношение «стоимость/эффективность» делают амоксициллин в России препа-



ратом выбора, то есть стартовым при большинстве бактериальных инфекций верхних и нижних дыхательных путей. Его обычная дозировка у детей составляет 30–60 мг/кг/сут, разделенная на два-три приема.

Показаниями для стартовой монотерапии макролидами являются непереносимость бета-лактамов, атипичная инфекция и микст-инфекция. В последнем случае возможна комбинация макролидов и бета-лактамов [20, 21]. К преимуществам современных макролидных антибиотиков относятся быстрая высокая концентрация препарата в воспалительном очаге, многократно превышающая сывороточную, и воздействие на биопленки с подавлением адгезии бактерий. Макролиды способны стимулировать определенные звенья иммунной системы. К стати, максимальной активностью в отношении *S. pneumoniae* среди используемых в России макролидов обладает джозамицин (Вильпрафен). Макролиды на сегодняшний день считаются наиболее безопасной группой антибиотиков.

При наличии у ребенка ЛОР-патологии или хронических бронхолегочных заболеваний, а также курса антибиотикотерапии в предшествующие три месяца показано назначение защищенных аминопенициллинов или цефалоспоринов II–III поколения, действующих как на пневмококк, так и на гемофильную палочку, либо комбинация современных макролидов и бета-лактамов.

При бактериальной суперинфекции на фоне гриппа показан старт антибиотикотерапии с курса бета-лактамов (аминопенициллины, цефалоспорины II–IV поколения). Эффективность терапии антибиотиками оценивают через 36–48 часов по улучшению общего состояния, появлению аппетита, снижению температуры тела, уменьшению одышки и отсутствию отрицательной динамики рентгенологических данных. Эффект от лечения наступает быстро обычно в 85–90% случаев. При неэффективности лечения первоначально выбранным антибиоти-

ком его следует заменить на препарат выбора другой группы или использовать альтернативный из препаратов 2-го и 3-го ряда, наиболее дорогостоящих и порой имеющих более низкий профиль безопасности.

При тяжелом течении заболевания или невозможности (часто временной) перорального приема антибиотика (рвота на фоне интоксикации, кашля) целесообразно применять ступенчатую терапию. Такая терапия предполагает двухэтапное применение антибиотика начиная с парентерального введения препарата (внутривенно капельно, внутримышечно) с переходом на пероральный прием после стабилизации клинического состояния пациента. Оптимальным вариантом ступенчатой терапии является последовательное использование двух лекарственных форм (для парентерального введения и приема внутрь) одного и того же антибиотика [22–24]. Экономическая выгода и психологическая разгрузка пациента в педиатрии очевидны.

Обратите внимание: пенициллины и цефалоспорины относятся к препаратам с зависимым от времени антимикробным действием. То есть важным условием является поддержание в сыворотке крови и очаге инфекции концентрации, в три-четыре раза превышающей МПК в течение 40–60% временного интервала между дозами. Причем увеличение концентрации антибиотика (дозы) не влияет на эффективность. В этой связи очень важно соблюсти режим приема и дозирования препарата [3].

### **Биодоступность препарата – важный фармакокинетический параметр**

Для антимикробных препаратов, принимаемых внутрь, важен такой фармакокинетический параметр, как биодоступность. Высокой биодоступностью характеризуются современные лекарственные формы. Так, если амоксициллин в таблетках или капсулах имеет биодоступность около 75–80%, то у специальной растворимой формы Солютаб она

превышает 90% [25]. При изготовлении диспергируемых таблеток Солютаб применяются инновационные технологии: сначала активное вещество заключается в микрогранулы, затем из микрогранул формируется таблетка, которая полностью растворяется (в действующем веществе антибиотика благодаря нанофильтрации отсутствуют примеси). Микрогранула защищает лекарственный препарат от воздействия соляной кислоты в желудке. Высвобождение антибиотика из микрогранул происходит только при воздействии щелочного сока в тонкой кишке. Выделившиеся микрогранулы равномерно распределяются по поверхности кишечного эпителия, обеспечивая максимальную площадь всасывания. Благодаря быстрому и полному всасыванию антибиотика его практически не остается в кишечнике, что существенно уменьшает раздражающее действие на слизистую оболочку. Кроме того, не угнетается жизнедеятельность нормальной микрофлоры. Контролируемое высвобождение антибиотика в кишечнике обеспечивает маскировку вкуса, а качество ароматизаторов сводит к минимуму возможность развития аллергических реакций, что немаловажно при лечении детей. Диспергируемая таблетка содержит минимальное количество наполнителя и не содержит сахара и глютена, что не ограничивает антибактериальную терапию у детей с фоновой патологией. Полное и стабильное по времени (50–55 секунд) растворение диспергируемой таблетки Солютаб в стакане воды комнатной температуры позволяет пациенту визуально убедиться в подлинности антибиотика при приготовлении раствора, что служит гарантией качества.

Преимуществом лекарственной формы диспергируемых таблеток Солютаб является обеспечение разнообразия способов приема в зависимости от ситуации, возраста пациента и личных предпочтений, что повышает приверженность терапии. Дис-

недизабл



пергируемую таблетку Солютаб можно проглотить целиком, разделить на части, разжевать, приготовить сироп или растворить в воде с образованием суспензии с приятным вкусом. Независимо от выбранного способа приема фармакокинетические свойства и клиническая эффективность лекарственного препарата остаются неизменными, поскольку адсорбируемая доза соответствует принятой.

Амоксициллин всасывается в кишечнике на 93%. Добавление клавуланата калия обеспечивает эффективную защиту амоксициллина от бета-лактамаз. Технология Солютаб позволила улучшить параметры фармакокинетики амоксициллина и клавулановой кислоты: повышена биодоступность, снижена вариабельность всасывания. Кроме того, благодаря низкой остаточной концентрации и минимальному времени нахождения действующего вещества в кишечнике амоксициллина и клавуланата калия Флемоклав Солютаб хорошо переносится и оказывает незначительное влияние на нормальную кишечную микрофлору. Эффективность Флемоклава

Солютаб достигает 95,9%, число нежелательных реакций в два раза ниже по сравнению со стандартными формами амоксициллина/клавуланата. Антибиотик-ассоциированная диарея у пациентов, принимающих препарат, встречается в 2,8 раза реже (6% против 17%) [28–29].

Примерами антибиотиков в форме диспергируемых таблеток являются Флемоксин Солютаб (амоксициллин), Флемоклав Солютаб (амоксициллин/клавулановая кислота), Вильпрафен Солютаб (джозамицин), Супракс Солютаб (цефиксим).

### Длительность терапии при пневмонии

При нетяжелой внебольничной пневмонии антибактериальная терапия должна продолжаться не менее пяти дней (доказательства уровня I) и может быть завершена через два-три дня после нормализации температуры. В случаях недостаточной адекватности (доза, режим) стартового лечения терапию продлевают до семи – десяти дней (доказательства уровня III). Сохранение отдельных клинических, лабораторных или рентгенологических признаков пневмонии не является абсолютным показанием к продолжению антибиотикотерапии или ее смене. В подавляющем большинстве случаев их разрешение происходит самостоятельно или под влиянием симптоматической терапии (противо-

воспалительной, муколитической, дренажной). Рентгенологическое разрешение пневмонии всегда отстаёт от клинического, поэтому не может служить определяющим критерием длительности антибиотикотерапии. Однако в такой ситуации клиницист всегда должен проводить дифференциальную диагностику с онкологическими, специфическими (туберкулез) заболеваниями, пороками развития бронхолегочной системы, аспирацией инородного тела [8, 12–14].

### Заключение

Индикаторами качества антимикробной терапии являются медицинский и экономический исход лечения. Рациональные алгоритмы и рекомендации по антимикробной терапии стандартизируют процесс лечения больных. Раннее начало антибиотикотерапии, адекватное стартовое лечение, использование ступенчатой схемы позволяют повысить эффективность лечения, снизить летальность, число госпитализаций, сократить затраты на лечение и повысить удовлетворенность пациентов медицинской помощью. Создание национальных руководств по лечению заболеваний способствует повышению эффективности лечения и благоприятному исходу воспалительных заболеваний нижних дыхательных путей, а также уменьшает риск принятия ошибочных решений при ведении больных. \*

### Литература

1. Актуальное интервью с доктором медицинских наук, заслуженным деятелем науки Российской Федерации Таточенко Владимиром Кирилловичем // Вестник практического врача. 2013. Т. 1. № 3. С. 2–5.
2. Спичак Т.В., Ким С.С., Катосова Л.К. Критерии диагностики и соответствие лечения внебольничных пневмоний у детей современным стандартам // Вопросы диагностики в педиатрии. 2010. Т. 2. № 6. С. 31–34.
3. Страчунский Л.С., Белоусов Ю.Б., Козлов С.Н. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. Смоленск: МАКМАХ, 2007.
4. Внебольничная пневмония у детей: распространенность, диагностика, лечение и профилактика: научно-практическая программа / Российское респираторное общество, Федерация педиатров стран СНГ, Москов-
5. Баранов А.А., Страчунский Л.С. Применение антибиотиков у детей в амбулаторной практике. Практические рекомендации // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2007. Т. 9. № 3. С. 200–210.
6. Мизерницкий Ю.Л. Стандарты терапии острых респираторных инфекций у детей. Пульмонология детского возраста: проблемы и решения. М., 2006.
7. Царькова С.А., Савинова Т.Л., Бейкин Я.Б. и др. Пути рационализации антибактериальной терапии внебольничной пневмонии у детей на этапе амбулаторно-поликлинической помощи // Детские инфекции. 2004. № 1. С. 56–60.
8. Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Страчунский Л.С. и др. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике // КМАХ. 2006. № 8. С. 54–86.



9. Дворецкий Л.И., Александрова М.А. Критический анализ консенсусных практических рекомендаций IDSA и ATS по лечению внебольничной пневмонии 2007 года // Consilium medicum. 2008. Т. 10. № 1. С. 61–67.
10. Клиническое руководство по ведению больных с инфекциями нижних отделов дыхательных путей. Рекомендации Рабочей группы Европейского респираторного общества по сотрудничеству с Европейским обществом по клинической микробиологии и инфекционным заболеваниям // Пульмонология. 2006. № 3. С. 14–61.
11. Мизерницкий Ю.Л., Сорокина Е.В. Современные подходы к терапии острых бронхитов у детей // Трудный пациент. 2008. Т. 6. № 9. С. 4–8.
12. Чукалин А.Г., Гепте Н.А., Мизерницкий Ю.Л. и др. Внебольничная пневмония у детей // Вестник практического врача. 2012. № 1. С. 28–32.
13. Таточенко В.К. Пневмонии у детей: этиология и лечение // Лечащий врач. 2008. № 8. С. 5–9.
14. Заболеваемость населения России в 2000–2009 гг. Статистические материалы. МЗСР РФ, 2010.
15. Антимикробная терапия на перекрестке медицинских наук // Вестник практического врача. 2012. Т. 2. № 1. С. 3–4.
16. Стецюк О.У., Андреева И.В. О селекции устойчивости к макролидам // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2010. № 3. С. 255–259.
17. Козлов Р.С., Кречикова О.И., Сивая О.В., Иванчик Н.В. Динамика резистентности Streptococcus pneumoniae к антибиотикам в России за период 1999–2009 гг. Результаты многоцентрового проспективного исследования ПеГАС // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2010. № 4. С. 329–341.
18. Сидоренко С.В., Харит С.М., Королева И.С. и др. Пневмококковая инфекция в России – эпидемиологическая ситуация // Педиатрическая фармакология. 2010. № 4. С. 12–18.
19. Сорокина Е.В., Мизерницкий Ю.Л. Современные представления о механизмах действия макролидов // Вестник педиатрической фармакологии и нутрициологии. 2006. Т. 3. № 5. С. 9–12.
20. Мизерницкий Ю.Л. Макролиды при внебольничной пневмонии у детей: современные тенденции терапии // Педиатрия. 2011. № 4. С. 11–15.
21. Серeda Е.В., Катосова Л.К. Этиология и инновационные подходы в лечении острых и хронических инфекционно-воспалительных бронхолегочных болезней у детей // Вопросы современной педиатрии. 2011. № 3. С. 124–130.
22. Антипкин Ю.Г., Лапшин В.Ф., Уманец Т.Р. Принципы диагностики и лечения негоспитальных пневмоний у детей // Здоровье Украины. 2008. № 24 (1). С. 11–13.
23. Майданник В.Г. Современные алгоритмы антибактериальной терапии острой пневмонии у детей // Педиатрия, акушерство и гинекология. 2002. № 3. С. 24–29.
24. Таточенко В.К. Антибиотики в лекарственной форме Солютаб // Фарматека. 2010. № 14. С. 45–50.
25. Santos V.C., Pereira J.F., Haga R.B. et al. Stability of clavulanic acid under variable pH, ionic strength and temperature conditions. A new kinetic approach // Biochemical Engineering J. 2009. Vol. 45. P. 89–93.
26. Bersanetti P.A., Almeida R.M.R.G., Barboza M. et al. Kinetic studies on clavulanic acid degradation // Biochemical Engineering J. 2005. Vol. 23. P. 31–36.
27. Костюкевич О.И. Антибиотикоассоциированная диарея: мифы и реальность // Русский медицинский журнал. 2009. Т. 17. № 7. С. 459–463.
28. Бережной В.В., Орлюк И.Б., Козачук В.Г. и др. Опыт применения антибиотика Флемоксин Солютаб в амбулаторном лечении детей с инфекциями ЛОР-органов и бронхолегочной системы // Здоровье Украины. 2003. № 70.
29. Егорова О.А., Жаркова Л.П., Карпова Е.П. Эффективность и безопасность новой лекарственной формы амоксицилина/клавуланата при респираторных инфекциях у детей // Трудный пациент. 2008. Т. 6. № 9. С. 29–32.

### A rationale for using antibiotics in pediatric patients with lower airway diseases: problems and opportunities

S.I. Bardenikova, O.V. Zaytseva, E.A. Melnikova

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov

Contact person: Svetlana Ivanovna Bardenikova, s\_bard@bk.ru

*Here we outline main purposes and indications for antibiotic therapy in patients with acute respiratory viral infections. We provide the data from available publications about current spectrum of bacterial pathogens targeting lower respiratory tract in children (bacterial bronchitis and pneumonia). Also, we discuss a spectrum and mechanisms of antibiotic resistance found in detected pathogens. In addition, we provide with a brief review on pharmacological properties and sensitivity of antibacterial agents belonging to the main groups which are recommended for treatment of lower airway diseases in children – semisynthetic aminopenicillins, inhibitor-protected drugs, cephalosporins, macrolides. Algorithms of antibacterial therapy for bronchitis and pneumonia supported by evidence-based medicine used in Russia are outlined. Finally, we discuss benefits of using soluble oral dispersible tablets Solutab that have high bioavailability, efficacy and safety.*

**Key words:** bacterial infections of lower respiratory tract, children, spectrum of typical and atypical pneumotropic pathogens, resistance, antibiotics, Solutab dispersible tablets