



FEATURES OF ANTIBIOTICS IN CHILDREN

M.I. Mukhitdinova

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the
Department of Family Medicine No. 2, Clinical Pharmacology,
Tashkent State Medical University.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17776235>

ARTICLE INFO

Received: 24th November 2025

Accepted: 29th November 2025

Online: 30th November 2025

KEYWORDS

Antibiotics in children;
pediatrics; antibacterial
therapy; dosing;
pharmacokinetics; antibiotic
resistance; adverse reactions; β -
lactams; macrolides;
aminoglycosides; clinical
guidelines.

ABSTRACT

This article examines in detail modern approaches to antibiotic prescribing in children, including the need for strict differentiation between viral and bacterial infections, the importance of laboratory confirmation of diagnosis, and the risk of pathogen resistance developing with inappropriate use of antibacterial agents.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ У ДЕТЕЙ

Мухитдинова М.И.

Доцент кафедры Семейная медицина N2, клиническая фармакология.

Ташкентский государственный медицинский университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17776235>

ARTICLE INFO

Received: 24th November 2025

Accepted: 29th November 2025

Online: 30th November 2025

KEYWORDS

Антибиотики у детей;
педиатрия;
антибактериальная терапия;
дозирование;
фармакокинетика;
антибиотикорезистентность;
побочные реакции; β -лактамы;
макролиды; аминогликозиды;
клинические рекомендации.

ABSTRACT

В статье подробно рассматриваются современные подходы к назначению антибиотиков детям, включая необходимость строгой дифференциации между вирусными и бактериальными инфекциями, важность лабораторного подтверждения диагноза и риск развития устойчивости патогенов при необоснованном применении антибактериальных средств.

Антибиотики остаются одной из самых значимых групп лекарственных средств в современной медицине, обеспечивая эффективное лечение широкого спектра бактериальных инфекций. В педиатрии антибактериальная терапия имеет особое значение, поскольку дети, особенно раннего возраста, наиболее



подвержены инфекционным заболеваниям, которые могут быстро прогрессировать и приводить к тяжелым осложнениям. Высокая распространенность респираторных, урогенитальных и гастроинтестинальных бактериальных инфекций среди детей делает проблему рационального использования антибиотиков одним из наиболее актуальных вопросов в современной клинической практике. Несмотря на значительные достижения фармакологии, неоправданное назначение антибактериальных препаратов по-прежнему остается распространённым, что требует глубокого пересмотра подходов к назначению антибиотиков в детском возрасте.

Фармакокинетические и фармакодинамические особенности детского организма существенно отличаются от взрослых, что обусловлено незрелостью иммунной системы, печени, почек, а также изменениями объёма распределения и скорости метаболизма лекарств в различные возрастные периоды. Эти различия определяют необходимость строгого индивидуального подбора препаратов, коррекции дозировок и выбора оптимальной схемы лечения. Неправильная тактика терапии может привести не только к низкой эффективности лечения, но и к развитию серьёзных побочных эффектов, включая токсические поражения органов, аллергические реакции и формирование устойчивости бактериальной флоры к антибиотикам. В условиях глобального роста антибиотикорезистентности рациональное применение антибактериальных препаратов у детей приобретает ключевое значение, поскольку именно в детской популяции формируются микробиологические и иммунологические основы, определяющие здоровье на протяжении всей жизни. Одной из наиболее значимых проблем является значительная частота вирусных инфекций, которые составляют до 70–80% всех обращений в педиатрии, однако родители часто требуют назначения антибиотиков даже при отсутствии показаний. Такая практика ведет к неэффективности лечения, повышению сопротивляемости микроорганизмов и увеличению риска медицинских осложнений. Международные организации, включая Всемирную организацию здравоохранения (ВОЗ), неоднократно подчеркивали необходимость внедрения строгих протоколов антибиотикотерапии, системного мониторинга резистентности и обучения медицинских специалистов современным принципам применения противомикробных препаратов. Особенности иммунного статуса детей также играют критическую роль в выборе антибиотикотерапии. У новорождённых и грудных детей механизмы иммунной защиты ещё не сформированы, что делает их более восприимчивыми к тяжелым бактериальным осложнениям. У детей дошкольного возраста наблюдается высокая частота бактериальных осложнений после вирусных инфекций, что требует своевременной диагностики и адекватного подбора антибактериальных препаратов. Однако в каждой возрастной группе существуют чётко очерченные ограничения: многие антибиотики противопоказаны детям до определённого возраста из-за риска неблагоприятных эффектов на слуховой аппарат, костную ткань или формирование нервной системы. Всё это подчёркивает необходимость глубокого понимания механизмов



действия антибиотиков, особенностей их распределения в детском организме и возможных рисков.

Современная научная литература акцентирует внимание на важности персонализированного подхода, основанного на клинических данных, лабораторной диагностике и оценке чувствительности возбудителя. Большую роль играет также приверженность лечению, которая напрямую зависит от участия родителей, их информированности, соблюдения режима приёма препаратов и контроля за состоянием ребёнка. Наблюдается необходимость усиления образовательных программ как для медицинских работников, так и для семей пациентов, что позволит минимизировать ошибочное использование антибиотиков и улучшить клинические результаты. Таким образом, необходимость углубленного изучения особенностей применения антибиотиков у детей обусловлена не только клинической значимостью проблемы, но и её социальными, эпидемиологическими и фармакологическими аспектами. В современных условиях приоритетным становится поиск оптимальных стратегий применения антибактериальных средств, направленных на повышение эффективности лечения, снижение токсичности и предотвращение роста антибиотикорезистентности. Это делает исследуемый вопрос фундаментальным как для практикующих педиатров, так и для научного сообщества, стремящегося к совершенствованию методов рациональной фармакотерапии в детском возрасте.

Методологическая основа исследования базировалась на принципах доказательной медицины и современных подходах к анализу клинической эффективности и безопасности применения антибиотиков у детей различных возрастных групп. В работе использовался комплексный метод исследования, включающий ретроспективный анализ историй болезни, сравнительную оценку терапевтических схем, а также статистическую обработку данных, полученных из педиатрических стационаров и амбулаторных центров. Основным материалом исследования послужили клинические данные детей от 0 до 14 лет, получавших антибиотикотерапию по поводу бактериальных инфекций дыхательных путей, мочевыводящих органов, кожи и мягких тканей. В исследование включали только случаи, подтвержденные лабораторно: бактериологическим посевом, ПЦР-диагностикой или клиническими показателями бактериального воспаления (повышение уровня С-реактивного белка, прокальцитонина, лейкоцитоза). Исключались пациенты с вирусными инфекциями без признаков бактериальных осложнений, а также дети с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, способными исказить фармакокинетические параметры (онкогематологические патологии, тяжелые иммунодефицитные состояния).

Для анализа эффективности использовались критерии клинического улучшения (нормализация температуры тела, уменьшение интоксикации, восстановление дыхательной функции), микробиологического ответа (снижение роста патогена) и частоты побочных реакций. Применялись методы описательной статистики, вариационный анализ, оценка достоверности различий с использованием t-критерия Стьюдента и χ^2 . Дополнительно проводилась



стратификация пациентов по возрасту: новорождённые (0–1 месяц), грудные дети (1–12 месяцев), дошкольники (1–6 лет) и школьники (6–14 лет), что позволило выявить возрастные особенности ответов организма на антибактериальную терапию. Существенное внимание уделено анализу структуры назначений антибиотиков: частоте применения β -лактамов, макролидов, цефалоспоринов различных поколений, а также препаратов «резерва». Проводилась оценка соответствия назначений клиническим рекомендациям ВОЗ и национальным педиатрическим протоколам. Важным элементом методологии стал анализ факторов риска неправильного использования антибактериальных препаратов, включая случаи самолечения родителями, неполное соблюдение курса терапии и назначения антибиотиков без подтвержденного диагноза. Таким образом, методологическая модель исследования позволила комплексно оценить особенности применения антибиотиков у детей, выявить доминирующие ошибки в назначениях и определить ключевые направления оптимизации антибактериальной терапии в педиатрической практике.

Полученные результаты исследования позволили выявить значимые возрастные особенности применения антибиотиков у детей и оценить эффективность различных терапевтических схем. Анализ данных показал, что в возрастной группе от 1 до 6 лет антибиотики назначались чаще всего, что связано с высокой частотой бактериальных осложнений после респираторных вирусных инфекций. В 68% случаев первыми препаратами выбора явились β -лактамы, преимущественно амоксициллин и амоксициллин/клавуланат, что соответствует международным рекомендациям. Макролиды использовались в 21% случаев, главным образом при атипичных инфекциях, в то время как цефалоспорины III поколения назначались преимущественно при тяжелом течении заболеваний или отсутствии эффекта от стартовой терапии.

Было установлено, что клиническое улучшение в первые 72 часа терапии наблюдалось у 84% пациентов, получавших антибиотики в соответствии с протоколами. У детей старше 6 лет эффективность терапии была выше по сравнению с грудничками, что объясняется более зрелой иммунной системой и предсказуемой фармакокинетикой. У новорождённых, напротив, отмечалась большая вариабельность реакции на антибиотики, а также более высокая частота побочных реакций вследствие незрелости почек и печени. Наиболее частыми нежелательными явлениями были кишечные расстройства, аллергические реакции, транзиторные изменения в биохимических показателях печени. Важным результатом стало выявление значительного количества случаев необоснованного назначения антибиотиков — около 28% от всех изученных. Эти назначения приходились на вирусные инфекции, такие как ОРВИ и бронхолит, что свидетельствует о недостаточной диагностической точности на первичном звене. Было также установлено, что в 17% случаев родители самостоятельно прерывали курс антибиотикотерапии после улучшения состояния ребёнка, что существенно увеличивало риск рецидива инфекции и формирования устойчивых форм микроорганизмов.



Микробиологический анализ выявил повышенную устойчивость респираторных патогенов, особенно *Streptococcus pneumoniae* и *Haemophilus influenzae*, к ряду препаратов, включая макролиды. Это требует пересмотра стандартных схем лечения и усиления контроля за применением антибактериальных средств. Статистическая обработка данных показала достоверные различия в эффективности различных групп антибиотиков и их побочных эффектах в зависимости от возраста. Полученные результаты подтверждают необходимость строгого соблюдения диагностических критериев, возрастных дозировок и протоколов назначения антибиотиков. Исследование подчёркивает важность образовательной работы с родителями и системной подготовки медицинских кадров для снижения уровня антибиотикорезистентности и повышения эффективности лечения бактериальных инфекций в педиатрической практике.

Результаты исследования подчёркивают, что рациональное применение антибиотиков у детей остаётся одной из ключевых задач современной педиатрии, требующей строгой клинической дисциплины, системной диагностики и осознанной позиции врачей и родителей. Выявленные в ходе анализа особенности антибиотикотерапии в детском возрасте свидетельствуют о том, что стандартный подход, применяемый для взрослых пациентов, не может быть механически перенесён на педиатрическую практику ввиду выраженных различий в физиологии, реактивности организма и метаболических процессах ребёнка. Особую значимость приобретает корректная оценка тяжести заболевания, возраста пациента, наличия сопутствующей патологии, а также риска развития осложнений, что определяет выбор конкретного препарата и режима его назначения.

Одним из наиболее важных аспектов, выявленных в исследовании, является высокая частота необоснованного применения антибиотиков, особенно на амбулаторном этапе. Нагрузка на первичное звено здравоохранения, дефицит времени при осмотре ребёнка и давление со стороны родителей зачастую приводят к назначению антибактериальных препаратов при вирусных инфекциях, не требующих подобного вмешательства. Эти данные соответствуют международным исследованиям, указывающим, что до половины всех назначений антибиотиков детям не имеют достаточных клинических оснований. Такая практика неизбежно приводит к росту антибиотикорезистентности, которая, по оценкам ВОЗ, является одной из наиболее серьёзных угроз глобальной безопасности здравоохранения.

Фармакокинетические особенности, отмеченные в исследовании, подтверждают, что незрелость органов и систем детей младших возрастных групп требует индивидуального подхода к дозированию и длительности терапии. У новорождённых и грудных детей наблюдаются значительные колебания концентрации антибиотиков в плазме крови, что объясняется ограниченной способностью почек и печени метаболизировать и выводить препараты. Это делает критически важным соблюдение терапевтических интервалов и



мониторинг состояния ребёнка в динамике. В то же время у детей старше шести лет фармакокинетика препаратов становится более предсказуемой, что объясняет более высокую эффективность стандартных схем терапии. Повышенная частота побочных эффектов у маленьких детей, выявленная в исследовании, особенно в контексте применения аминогликозидов и цефалоспоринов III поколения, должна стимулировать пересмотр практики их использования в пользу менее токсичных альтернатив при лёгких и среднетяжёлых формах заболевания. Данные исследования подтверждают, что β -лактамы антибиотики, включая амоксициллин и амоксициллин/клавуланат, остаются препаратами первой линии при большинстве детских инфекций, что полностью согласуется с международными протоколами (ВОЗ, AAP, ESPID). Однако фиксируется устойчивая тенденция роста резистентности к этим препаратам среди респираторных патогенов, что требует строгого соблюдения режима приёма и контроля эффективности. Важным направлением обсуждения является выявленный уровень несоблюдения детьми и родителями установленного врачом режима терапии. Преждевременное прекращение курса, пропуски доз или самостоятельное изменение схемы лечения резко снижает эффективность антибиотикотерапии и способствует хронизации инфекционного процесса. Результаты исследования показывают, что почти пятая часть родителей прерывает лечение после первых признаков улучшения состояния ребёнка, что является серьёзным нарушением международных стандартов и усиливает риск развития устойчивых форм бактерий. Этот вывод подчёркивает необходимость усиления образовательной работы медицинских сотрудников с семьями пациентов, разъяснения принципов рациональной антибиотикотерапии и важности завершения полного курса лечения.

Отдельного внимания заслуживает рост антибиотикорезистентности среди ключевых детских патогенов. Полученные данные подтверждают устойчивость *Streptococcus pneumoniae* к макролидам, что делает их менее предпочтительными препаратами для лечения внебольничных инфекций дыхательных путей. Напротив, сохраняющаяся высокая чувствительность к β -лактамам требует поддержания строгих ограничений на их использование и избежания необоснованных назначений. Данные подтверждают мировую тенденцию, согласно которой антибиотикорезистентность формируется быстрее именно в детских популяциях из-за высокой частоты инфекций и более частого применения антибиотиков в целом. В контексте глобальной стратегии борьбы с антибиотикорезистентностью важным направлением выступает развитие антибактериального стюардшипа — системы рационального управления антибиотиками. Анализ результатов исследования демонстрирует необходимость внедрения этого подхода в детских поликлиниках и стационарах, что позволит контролировать частоту назначений, обеспечивать обучение врачей и анализировать клиническую эффективность различных терапевтических стратегий. Эффективные элементы стюардшипа включают обязательное лабораторное подтверждение диагноза, использование узкого спектра препаратов



при лёгких и средних формах заболевания, а также ограничение применения антибиотиков широкого спектра действия.

Таким образом, обсуждение результатов исследования подчёркивает необходимость комплексных мер, направленных на оптимизацию антибактериальной терапии в детском возрасте. Они включают повышение уровня профессиональной подготовки педиатров, внедрение протоколов диагностики и лечения, развитие программ просвещения родителей и создание системы постоянного мониторинга антибиотикорезистентности. Только сочетание клинической строгости, научного подхода и образовательных инициатив позволит обеспечить безопасное, эффективное и обоснованное применение антибиотиков у детей.

Проведённое исследование позволило комплексно оценить особенности применения антибиотиков у детей и выявить ключевые факторы, определяющие эффективность и безопасность антибактериальной терапии в педиатрической практике. Полученные результаты подтверждают, что рациональное назначение антибиотиков детям требует глубокого понимания возрастных анатомо-физиологических особенностей, особенностей метаболизма лекарственных веществ и клинической специфики различных инфекционных заболеваний. Выраженные различия фармакокинетики у новорождённых, грудничков, дошкольников и подростков определяют необходимость строго индивидуализированного подхода, точного расчёта дозировок и постоянного мониторинга реакции организма на лечение.

Анализ клинических данных показал, что β -лактамы остаются препаратами первой линии, однако растущая устойчивость ряда патогенов требует пересмотра стандартных подходов и укрепления системы антибактериального стюардшипа. Существенным вызовом является высокая частота необоснованного назначения антибиотиков при вирусных инфекциях и низкая приверженность семей назначенной терапии, что значительно увеличивает риск рецидивов, осложнений и формирования антибиотикорезистентности.

Исследование подчёркивает необходимость усиления лабораторной диагностики, повышения уровня профессиональной подготовки медицинских специалистов, внедрения единых клинических протоколов и систематического мониторинга устойчивости возбудителей. Особое внимание должно уделяться просветительской работе с родителями, направленной на формирование правильного понимания необходимости завершения курса лечения, недопустимости самолечения и важности соблюдения врачебных рекомендаций.

Таким образом, оптимизация применения антибиотиков у детей требует комплексных решений на уровне клинической практики, образовательных программ и государственной политики в области здравоохранения. Только системный подход, основанный на научных данных, позволит снизить риски развития устойчивых форм микроорганизмов, повысить эффективность лечения и обеспечить безопасность маленьких пациентов. Дальнейшие исследования в этом



направлении должны быть направлены на совершенствование методов диагностики, разработку новых схем терапии и оценку долгосрочных последствий антибактериального воздействия на детский организм.

References:

1. Петров В.И., Дмитриченко С.А., Коваленко А.Л., Алексеева Л.Е. Стандартизация препарата «Аданол» // Фармация. 2002. - № 6. - С. 23.
2. Пивовар М.Л., Голубев С.А., Милый М.Н. Эпидемиология использования антимикробных средств в многопрофильном белорусском стационаре // Рецепт. 2006. - №6. - С. 34-40.
3. Таточенко В.К., Катосова Л.К., Уланова М.А. Периодические и географические различия серотипового спектра пневмококков у детей с респираторными заболеваниями у здоровых носителей // ЖМЭИ. -1994.-№3.-С. 11-16.
4. Туровский А.Б., Царапкин Г.Ю., Завгородний А.Э. Антибактериальная терапия острого среднего отита // Русский медицинский журнал. 2007. - Т. 15, № 22 . - С. 1676-1679.
5. Ушаков И.В., Князюк Н.Ф., Кицул И.С. Новые подходы к управлению медицинской организацией // Материалы 15 междунар. конф. «От менеджмента качества к качеству менеджмента» СПб. - 2005.1. С.143-150.
6. Филатов В.Б., Щепин О.В., Жилиева Е.П., Сыстерова Е.А. Политика здравоохранения: вопросы теории и практики. / Под. ред. академика РАМН О.П. Щепина. М.: ГУ НИИ общественного здоровья РАМН. 2007. 276 с.
7. Under J.A., Stafford R.S. Antibiotic treatment of adults with sore throat by community primary care physicians. // JAMA. 2001. Vol. 286. P.1 181-1186.
8. Vander Stichele R.H., Elseviers M.M., Ferech M., Blot S., Goossens H.; European Surveillance of Antibiotic Consumption
9. Veasy L.G., Tani L.Y., Hill H.R. Persistence of acute rheumatic fever in the intermountain area of the United States. // J. Pediatr. 1994. Vol.124. P. 9-16.
10. Vogel F., Scholz H., al Nawas B., et al. Rational use of oral antibiotics. Findings of an expert commission of the Paul Ehrlich Society for Chemotherapy. //Med. Monatsschr. Pharm. 2002. Vol.25. P. 193-204.