

ПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДЕТЕЙ: РОЛЬ ВИРУСОВ И БАКТЕРИЙ

Мирзакаримова Дилдора Баходировна

Андижанский государственный медицинский институт, Узбекистан

Аннотация

Острые респираторные инфекции (ОРИ) — одна из наиболее распространённых причин заболеваемости у детей, особенно в возрастной группе до 5 лет. Возбудителями могут выступать как вирусные (риновирусы, РС-вирус, вирусы гриппа и парагриппа, аденовирусы), так и бактериальные агенты (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и др.). Цель настоящей статьи — осветить патогенетические механизмы развития ОРИ и дать обзор современных подходов к лечению и профилактике, с учётом роли как вирусов, так и бактерий. Особое внимание уделяется вопросу рационального применения антибиотиков и перспективам вакцинопрофилактики.

Ключевые слова: острые респираторные инфекции, патогенез, дети, вирусы, бактерии, лечение.

PATHOGENESIS AND TREATMENT OF RESPIRATORY INFECTIONS IN CHILDREN: THE ROLE OF VIRUSES AND BACTERIA

Mirzakarimova Dildora Bakhodirovna

Andijan State Medical Institute, Uzbekistan

Abstract

Acute respiratory infections (ARI) are one of the most common causes of morbidity in children, especially in the age group under 5 years. The causative agents can be both viral (rhinoviruses, RS viruses, influenza and parainfluenza viruses, adenoviruses) and bacterial agents (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, etc.). The purpose of this article is to highlight the pathogenetic mechanisms of ARI development and to provide an overview of modern approaches to private and moderate, taking into account the role of both viruses and deadly ones. Particular attention is paid to the rational use of antibiotics and the success of vaccination.

Keywords: acute respiratory infections, pathogenesis, children, viruses, bacteria, treatment.

1. Введение

Острые респираторные инфекции (ОРИ) у детей остаются одной из ведущих причин обращения к врачу-педиатру и госпитализации 111. По данным ВОЗ, дети дошкольного возраста переносят в среднем до 6–8 эпизодов ОРИ в год 222. Широкий спектр возбудителей — от респираторных вирусов (грипп,

парагрипп, аденовирусы, риновирусы, респираторно-синцитиальный вирус (РСВ)) до бактериальных (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis* и др.) — обуславливает разнообразие клинических проявлений и сложности диагностики.

Цель данной статьи — обобщить современные данные о патогенезе ОРИ у детей, охарактеризовать вклад вирусной и бактериальной флоры в развитие инфекции, а также рассмотреть основные принципы и тенденции в лечении и профилактике.

2. Патогенез острых респираторных инфекций

2.1. Роль иммунной системы ребёнка

Иммунная система детей, особенно раннего возраста, находится в стадии формирования. Физиологические особенности включают недостаточную зрелость врождённого и адаптивного (приобретённого) иммунитета:

- **Врождённый иммунитет** у детей функционирует активнее, чем у взрослых, но неспецифичен и часто не способен сдерживать быстро размножающиеся патогены.
- **Гуморальный иммунитет** (синтез иммуноглобулинов) и **клеточный иммунитет** (Т- и В-лимфоциты, НК-клетки) в раннем возрасте ещё не полностью сформированы [3].

Эти особенности создают благоприятные условия для проникновения и распространения возбудителей в верхних и нижних дыхательных путях.

2.2. Вирусные патогенетические механизмы

Вирусы, наиболее часто вызывающие ОРИ у детей, имеют следующие механизмы:

1. Повреждение эпителиальных клеток слизистой оболочки дыхательных путей. Вирусы (например, риновирусы, аденовирусы) проникают в эпителий, вызывая воспалительную реакцию и увеличение секреции слизи.

2. Уход от иммунного ответа. Некоторые вирусы (гриппа, РСВ) обладают способностью модулировать производство интерферонов, тормозя таким образом адекватный противовирусный ответ.

3. Провоцирование вторичной бактериальной инфекции. Повреждение мерцательного эпителия создаёт условия для бактериальной колонизации.

2.3. Бактериальные агенты и суперинфекция

Бактериальные возбудители могут являться:

- **Первичными** (*Streptococcus pneumoniae*, *H. influenzae*) — как самостоятельные патогены, вызывающие пневмонию, отит, синусит.
- **Вторичными (суперинфекция)**, когда бактериальное воспаление развивается вслед за вирусной атакой. Например, при гриппе нередко наблюдается присоединение *S. aureus*, приводящее к тяжёлым осложнениям (пневмонии, абсцессы лёгких).

3. Клинические проявления

Клиническая картина ОРИ у детей характеризуется:

- **Общими симптомами:** повышение температуры тела, слабость, отказ от еды.
- **Респираторными проявлениями:** насморк, кашель, боль в горле.
- **При вовлечении нижних дыхательных путей:** одышка, свистящие хрипы, признаки бронхита или пневмонии.
- **При бактериальной суперинфекции:** гнойные выделения (из носа, уха), резкое ухудшение общего состояния, высокая лихорадка, иногда стойкая (выше 3–5 дней).

Тяжесть заболевания во многом зависит от возраста ребёнка, состояния иммунитета и наличия фоновых заболеваний (хронические патологии, пороки развития).

4. Принципы диагностики

- **Клинический осмотр и анамнез:** определение основных симптомов (кашель, лихорадка, насморк), их динамики.
- **Лабораторные методы:** общий анализ крови (лейкоцитоз, лейкоформула), С-реактивный белок, про кальцитонин. Повышенный уровень С-реактивного белка и прокальцитонина чаще указывает на бактериальную природу.
- **Вирусологическая и бактериологическая диагностика:** ПЦР (определение РНК/ДНК вирусов гриппа, РСВ, аденовируса и др.), быстрое выявление антигенов (иммунохроматографические тесты), бакпосев для идентификации бактериальных патогенов.
- **Инструментальная диагностика:** рентгенография грудной клетки при подозрении на пневмонию; иногда УЗИ лёгких.

5. Лечение острых респираторных инфекций у детей

5.1. Общие принципы терапии

1. **Режим и диета:** достаточное потребление жидкости, проветривание помещения, поддержание адекватной влажности воздуха.

2. **Симптоматическая терапия:** жаропонижающие средства (парацетамол, ибупрофен), использование физиологических растворов для промывания носа, увлажняющих капель.

5.2. Антивирусная терапия

- **Ингибиторы нейраминидазы** (озельтамивир, занамивир) применяются при гриппе, особенно у детей группы риска (до 2 лет, хронические заболевания).

- **Другие противовирусные препараты** (римантадин, умифеновир) используются реже, из-за ограничений по возрасту и эффективности.

5.3. Антибактериальная терапия

Ключевой момент — **рациональное применение антибиотиков**.
Показания к назначению:

- Подозрение или подтверждение бактериальной инфекции (пневмония, синусит, отит).

- Выраженные признаки бактериального воспаления (длительная лихорадка, гнойный экссудат).

Выбор препарата зависит от предполагаемого возбудителя и местных данных по антибиотикорезистентности. Чаще применяют:

- **Пенициллины** (амоксциллин, амоксициллин/клавуланат).
- **Цефалоспорины** (II–III поколения).
- **Макролиды** (азитромицин, кларитромицин) — при аллергии на пенициллины или атипичной инфекции.

Не следует назначать антибиотики при доказанной вирусной этиологии без вторичных бактериальных осложнений 444.

5.4. Имунотропная и патогенетическая терапия

- **Интерфероны** (реже используются у детей из-за неоднозначной эффективности и побочных эффектов).

- **Иммуномодуляторы** (бактериальные лизаты, синтетические иммуностимуляторы) — вопрос обоснованности в остром периоде остаётся дискуссионным.

- **Муколитические и отхаркивающие препараты** (амброксол, ацетилцистеин) при продуктивном кашле.
- **Антигистаминные** (при выраженном отёке слизистой и аллергическом компоненте).

6. Профилактика

- **Вакцинация:** против гриппа, пневмококка (*Streptococcus pneumoniae*), гемофильной палочки (*H. influenzae* тип b). Это снижает риск тяжёлых форм заболеваний 555.
- **Соблюдение гигиены:** регулярное мытьё рук, ношение масок в сезон вспышек.
- **Закаливание и правильное питание:** укрепление общего иммунитета.

7. Перспективы исследований

- **Разработка новых вакцин** против респираторных вирусов (RSV, риновирусы).
- **Мультиплексная диагностика** (ПЦР-панели) для быстрого выявления нескольких возбудителей одновременно.
- **Антивирусные препараты прямого действия** (особенно против РСВ), исследуются в рамках клинических испытаний.
- **Управление микробиотой:** роль пробиотиков, метабиотиков в восстановлении слизистого иммунитета.

8. Заключение

Острые респираторные инфекции у детей — многофакторная проблема, включающая широкий спектр вирусных и бактериальных возбудителей. Понимание патогенеза и иммунных особенностей детского организма имеет решающее значение для грамотного выбора стратегии лечения. Необоснованное назначение антибиотиков при вирусной этиологии ведёт к росту резистентности и неблагоприятным последствиям. Оптимальный подход базируется на комплексной оценке клинических симптомов, результатах лабораторной и инструментальной диагностики, а также на принципах доказательной медицины. Важнейшее место в снижении заболеваемости и смертности занимают профилактические меры, прежде всего вакцинопрофилактика и соблюдение гигиенических норм.

Список литературы

1. Нестерова М.В., Рындина Н.А. Острые респираторные инфекции у детей: современные аспекты клиники и лечения. *Педиатрия*. 2020; 99(4): 45-52.

2. World Health Organization. WHO Global influenza program: influenza fact sheet. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.who.int/> (дата обращения: 12.02.2025).

3. Волженская С.О., Гуськова О.В. Иммунный ответ при вирусных респираторных инфекциях у детей. *Вопросы современной педиатрии*. 2019; 18(3): 22-29.

4. Ярема О.П., Костина А.В. Рекомендации по рациональному использованию антибиотиков при детских инфекциях дыхательных путей. *Антибиотики и химиотерапия*. 2021; 66(5): 53-60.

5. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Childhood immunization schedule. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cdc.gov/> (дата обращения: 12.02.2025).

6. Мирзакаримова Д.Б. Использование CRISPR-технологий для борьбы с инфекциями: возможности и перспективы. Журнал прикладных и социальных наук, 2024, стр. 135-141, №4 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.internationaljournal.co.in/index.php/jasass>