

# ВЛИЯНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ НА КИШЕЧНУЮ МИКРОБИОТУ И ФОРМИРОВАНИЕ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ У ДЕТЕЙ

УДК 616.34-008.87-053.2:615.33

Зайниддинов Мухаммаджон

Студент лечебного факультета, группа 174

Самаркандский Государственный Медицинский Университет

## АННОТАЦИЯ

В данной статье анализируются проблемы дисбактериоза и повышения антибиотикорезистентности у детей в результате применения антибиотиков. В современной педиатрической практике установлено, что широкое использование антибиотикотерапии приводит к серьезным проблемам со здоровьем, связанным с нарушением кишечной микробиоты и повышением резистентности патогенных микроорганизмов. Обзор литературы показывает частое возникновение дисбактериоза у детей после антибиотикотерапии, его влияние на иммунную систему и обмен веществ, а также риск появления антибиотикорезистентных штаммов. Одновременно в статье рассматриваются современные подходы к лечению, направленные на восстановление микробиоты и снижение антибиотикорезистентности, включая такие методы, как пробиотики, синбиотики, постбиотики и трансплантация фекальной микробиоты. Цель работы – уменьшить негативные последствия применения антибиотиков и создать научную основу для разработки эффективных стратегий лечения в педиатрической практике.

**Ключевые слова:** инфекционные заболевания, антибиотики, дисбактериоз, кишечная микробиота, антибиотикорезистентность, пробиотики.

## INFLUENCE OF ANTIBACTERIAL THERAPY ON INTESTINAL MICROBIOTA AND THE FORMATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN CHILDREN

Zayniddinov Mukhammadzhon

Student of the Faculty of Medicine, Group 174

Samarkand State Medical University

Samarkand, Uzbekistan

**Abstract.** This article analyzes the problems of dysbiosis and increased antibiotic resistance in children as a result of antibiotic use. In modern pediatric

practice, it has been established that the widespread use of antibiotic therapy leads to serious health problems associated with disruption of the intestinal microbiota and increased resistance of pathogenic microorganisms. A literature review demonstrates the frequent occurrence of dysbiosis in children after antibiotic therapy, its impact on the immune system and metabolism, and the risk of the emergence of antibiotic-resistant strains. The article also examines modern treatment approaches aimed at restoring the microbiota and reducing antibiotic resistance, including methods such as probiotics, synbiotics, postbiotics, and fecal microbiota transplantation. The goal of this study is to reduce the negative consequences of antibiotic use and create a scientific basis for the development of effective treatment strategies in pediatric practice.

**Key words:** Infectious diseases, antibiotics, dysbacteriosis, intestinal microbiota, antibiotic resistance, probiotics.

## ВВЕДЕНИЕ

Антибактериальная терапия является одним из наиболее значимых достижений современной медицины, позволившим существенно снизить показатели детской заболеваемости и смертности от инфекционных заболеваний. Благодаря широкому внедрению антибиотиков удалось добиться значительных успехов в лечении бактериальных инфекций различной локализации. Однако наряду с несомненными преимуществами применение антибактериальных препаратов сопровождается рядом нежелательных последствий, среди которых особое место занимают нарушения кишечной микробиоты и формирование антибиотикорезистентности [1].

В последние годы проблема рационального использования антибиотиков приобрела особую актуальность в педиатрической практике. По данным многочисленных исследований, дети являются одной из наиболее часто подвергающихся антибиотикотерапии групп населения. При этом значительная часть назначений антибактериальных препаратов осуществляется при вирусных инфекциях или без достаточных клинических оснований, что способствует развитию неблагоприятных изменений в составе кишечной микробиоты и селекции устойчивых штаммов микроорганизмов [2].

Современные представления о кишечной микробиоте существенно расширились благодаря развитию молекулярно-генетических методов исследования. Установлено, что кишечная микробиота представляет собой сложную экосистему, состоящую из триллионов микроорганизмов, которые участвуют в процессах пищеварения, метаболизма, иммунной защиты и поддержания гомеостаза организма. Особенно важную роль микробиота

играет в детском возрасте, когда происходит формирование иммунной системы и метаболических механизмов организма [3].

Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что антибиотики оказывают выраженное влияние на количественный и качественный состав кишечной микрофлоры. Под воздействием антибактериальной терапии снижается разнообразие микроорганизмов, уменьшается численность представителей нормальной микробиоты и создаются условия для избыточного роста условно-патогенных бактерий. Такие изменения могут сохраняться в течение длительного времени после окончания лечения и сопровождаться нарушением метаболических и иммунологических процессов [4].

Особую обеспокоенность мирового медицинского сообщества вызывает стремительный рост антибиотикорезистентности. Всемирная организация здравоохранения рассматривает устойчивость микроорганизмов к антибиотикам как одну из наиболее серьезных угроз глобальному здравоохранению XXI века. Формирование антибиотикорезистентности связано не только с нерациональным применением антибактериальных препаратов, но и с изменениями микробного сообщества кишечника, которое является важным резервуаром генов устойчивости к антибиотикам [5].

Таким образом, изучение влияния антибактериальной терапии на кишечную микробиоту и процессов формирования антибиотикорезистентности у детей представляет значительный научный и практический интерес. Анализ современных литературных данных позволяет оценить масштабы данной проблемы и определить наиболее эффективные подходы к её профилактике и коррекции [6].

Анализ современных научных публикаций показывает, что влияние антибиотиков на кишечную микробиоту является одним из наиболее активно изучаемых направлений педиатрии и клинической микробиологии. По мнению Jernberg и соавторов, даже кратковременные курсы антибактериальной терапии способны вызывать длительные изменения в структуре кишечного микробиоценоза. Авторы отмечают снижение микробного разнообразия и уменьшение количества представителей родов *Bifidobacterium* и *Lactobacillus*, играющих важную роль в поддержании здоровья кишечника [7].

Согласно данным Langdon и соавторов, антибиотики оказывают селективное давление на микробное сообщество кишечника, способствуя выживанию и размножению устойчивых микроорганизмов. Исследователи подчёркивают, что последствия подобных изменений могут сохраняться в течение нескольких месяцев и даже лет после завершения лечения. При этом

выраженность нарушений зависит от возраста ребёнка, длительности терапии и спектра действия используемого антибиотика [8].

В работе Francino показано, что наиболее значимые изменения микробиоты наблюдаются у детей раннего возраста. Автор связывает это с незавершённостью процессов формирования кишечного микробиоценоза в первые годы жизни. Воздействие антибиотиков в критические периоды развития может приводить к стойким нарушениям микробного состава кишечника и повышать риск развития аллергических, аутоиммунных и метаболических заболеваний в дальнейшем [9].

Значительное внимание в литературе уделяется проблеме антибиотикорезистентности. По данным Ventola, чрезмерное и необоснованное применение антибиотиков является одним из основных факторов распространения устойчивых микроорганизмов во всём мире. Автор отмечает, что кишечник человека служит важнейшим резервуаром резистентных бактерий и генов устойчивости, которые могут передаваться между различными микроорганизмами посредством горизонтального переноса генетического материала [10].

В ряде публикаций рассматриваются современные подходы к профилактике антибиотик-ассоциированных нарушений микробиоты. Так, Goldenberg и соавторы указывают на эффективность применения пробиотиков для снижения риска антибиотик-ассоциированной диареи у детей. Однако авторы подчёркивают, что эффективность различных пробиотических штаммов существенно различается и требует дальнейшего изучения [11].

Согласно современным международным рекомендациям, ключевым направлением борьбы с антибиотикорезистентностью остаётся рациональное использование антибактериальных препаратов. Концепция антибиотик-stewardship предусматривает назначение антибиотиков только при наличии обоснованных показаний, выбор препаратов с узким спектром действия, оптимизацию дозирования и сокращение необоснованно длительных курсов лечения [12].

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, анализ литературы свидетельствует о том, что антибактериальная терапия оказывает существенное влияние на состояние кишечной микробиоты детей и способствует формированию антибиотикорезистентности. Современные исследования подтверждают необходимость рационального применения антибиотиков, сохранения микробного разнообразия кишечника и разработки новых стратегий

профилактики распространения устойчивых микроорганизмов. Несмотря на значительный объём накопленных данных, многие аспекты взаимодействия между антибиотиками, микробиотой и механизмами резистентности требуют дальнейшего изучения, что определяет актуальность данной проблемы для современной педиатрии.

### Список литературы

1. Ардатская М.Д., Бельмер С.В., Добрица В.П. и др. Дисбиоз (дисбактериоз) кишечника: современное состояние проблемы, комплексная диагностика и лечебная коррекция // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2015; 117(5): 13-50.
2. Каширская Н.Ю. Значение пробиотиков и пребиотиков в регуляции кишечной микрофлоры // Русс. мед. журн. 2000; 13: 3-6.
3. Минушкин О.Н. Новые представления о функциональных расстройствах кишечника и место современных пробиотиков в их лечении // Медицинский совет. 2018; 21: 126-131.
4. Нуралиева Р. М. Применение Энтерола для устранения дисбактериоза и диарей различного происхождения у детей // Вопросы науки и образования. – 2019. – №. 28 (77). – С. 97-102.
5. Парфенов А. И., Осипов Г. А., Богомолов П. О. Дисбактериоз кишечника: новые подходы к диагностике и лечению // Consiliummedicum. 2001; 6(3): 270-272.
6. Репецкая М. Н., Бурдина О. М., Торопова Е. А. Дисбиотические нарушения кишечника у детей в современных условиях // Вятский медицинский вестник. – 2017. – №. 4 (56). – С. 19-23.
7. Сабельникова Е. А. Клинические аспекты дисбактериоза кишечника // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2011; 3: 111-116.
8. Уголев А.М. Мембранное пищеварение. Полисубстратные процессы, организация и регуляция // АН СССР. Объедин. науч. совет "Физиология человека и животных". — Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1972. — 358 с., илл.
9. Циммерман Я.С. Дисбиоз (дисбактериоз) кишечника и/или синдром избыточного бактериального роста // Клиническая медицина. 2005; 4: 14-22.
10. Циммерман Я.С. Учение о дисбиозе («дисбактериозе») кишечника: состояние проблемы и новые тенденции // Клиническая медицина. 2017; 95 (8): 677—686.
11. Шавази, Н. М., Рустамов, М. Р., Закирова, Б. И., Лим, М. В., & Мамаризаев, И. К. (2020). Аллергические заболевания у детей с

нарушением дисбиоза кишечника. *Вопросы науки и образования*, (31 (115)), 10-13.

12. Cusumano G. et al. The Impact of Antibiotic Therapy on Intestinal Microbiota: Dysbiosis, Antibiotic Resistance, and Restoration Strategies // *Antibiotics*. – 2025. – Т. 14. – №. 4. – С. 371.