

## ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПЕЙЗАЖА У ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ БРОНХОЛЕГОЧНОЙ СИСТЕМЫ

<sup>1</sup>Мавлянова Нозима Тохиржонова, <sup>2</sup>Агзамова Назифа Валиевна

<sup>1,2</sup>Ташкентский педиатрический медицинский институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8371174>

**Аннотация.** Проблема резистентности постоянно обсуждается в кругах медицинских специалистов и разработчиков политики на протяжении последних 70 лет, однако в последнее десятилетие устойчивость к антибиотикам стала поистине критической проблемой мирового здравоохранения. По прогнозам ВОЗ и ФАО к 2050 г смертность, вызванная резистентностью к антибиотикам достигнет 10 млн (против нынешних 200 тыс). Одним из основных принципов рациональной антибиотикотерапии является выделение и идентификация возбудителя, а также изучение его антибиотикограммы.

**Ключевые слова:** резистентность, устойчивость, антибиотики, возбудители

**Abstract.** The issue of resistance has been an ongoing issue in medical and policy circles for the past 70 years, but in the last decade, antibiotic resistance has become a truly critical global health issue. According to WHO and FAO forecasts, by 2050, mortality caused by antibiotic resistance will reach 10 million (versus the current 200 thousand). One of the basic principles of rational antibiotic therapy is the isolation and identification of the pathogen, as well as the study of its antibiogram.

**Keywords:** resistance, persistence, antibiotics, pathogens

**Актуальность.** Согласно докладом Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) уровень потребления антибиотиков является очень высоким во всем мире. В итоге нерационального использования антибиотиков, возникает проблема, роста антимикробной резистентности которая, является глобальной проблемой для системы здравоохранения. В стационарах антибиотикорезистентность требует разработки стратегии по ее предотвращению и сдерживанию, которая бы включала несколько направлений. Одним из направлений по стратегии сдерживания в стационаре является выявление возбудителей и определение чувствительности к препаратам для дальнейших рекомендаций по рациональному их использованию.

**Цель.** Изучить микрофлору и ее чувствительность к АБ препаратам у детей, больных бронхолегочными заболеваниями.

**Материалы и методы.** В основу исследования положены результаты изучения ретроспективного анализа истории болезни за период январь-декабрь 2022 год больных детей в клинике ТашПМИ до 5 летнего возраста. Из них 75 детей с обструктивным бронхитом (ОБ), 60 больных рецидивирующим бронхитом (РБ) с БОС, 65 детей с внебольничной пневмонией (ВБП). Всем детям был проведен микробиологический анализ мазка из зева: определение и выявления возбудителя, показателей чувствительности к антибиотикам.

**Результаты.** Следствием нерационального применения антибактериальных препаратов является антибиотикорезистентность. На протяжении последних лет наблюдается значительный рост устойчивости возбудителей к антибактериальным препаратам. Этиологическая структура нозокомиальных инфекций определяется

микробной флорой профильного стационара, и преобладающими здесь являются грамотрицательные палочковые возбудители. Также, существует проблема структурного разнообразия резистентных внебольничных и нозокомиальных инфекций. Соответственно, очень важно иметь "паспорт чувствительности" госпитальных штаммов, по которому должен осуществляться выбор антибиотика на эмпирическом этапе.

Анализ микрофлоры и ее чувствительности к антибактериальным препаратам, по результатам бактериологических исследований проводившихся в бактериологической лаборатории клиники по профильным отделениям в 2022г. показал, что в профильных отделениях определялась различная чувствительность возбудителей одного и того же вида, семейства, рода. Эта проблема была обусловлена наличием госпитальных штаммов патогенных и условно патогенных микроорганизмов. Полученные данные по чувствительности микроорганизмов позволяют определить перечень антибактериальных препаратов для эмпирической (стартовой) терапии для каждого отделения. В государственных многопрофильных клиниках, наиболее проблемными являются отделения реанимации, в связи с использованием достаточно большого количества антибиотиков и в плане риска возникновения госпитальных инфекций [1]. В исследуемом учреждении, к числу отделений с высоким потреблением антибактериальных препаратов, кроме реанимаций, были выбраны следующие отделения: отделение пульмонологии, отделение детей от 3 месяцев до 3 лет. По результатам анализа микробного пейзажа были составлены перечни антибактериальных препаратов, к которым высокочувствительны микроорганизмы, составляющие ведущую микрофлору по каждому профильному отделению, и которые могут использоваться, с целью проведения эмпирической (стартовой) антибактериальной терапии. Учитывались препараты, к которым чувствительность данных микроорганизмов составляла свыше 90% и свыше 75%. Оценку активности антибиотика определяли следующим образом: 100-95% ингибиции оценивалась как абсолютная активность, до 75% - хорошая. Антибактериальные препараты с активностью в отношении предполагаемого возбудителя 74% и ниже не могут назначаться эмпирически, без определения антибиотикограммы микроорганизма.

В структуре микроорганизмов определялись этиологические значимые возбудители. Наибольшую настороженность вызывало появление патогенных микроорганизмов, с признаками госпитальных штаммов, и особенно с полирезистентностью. Инфекционный мониторинг в клинике был определен как система слежения за видовым составом микрофлоры, выделяющейся в определенном подразделении, при определенной нозологической форме и ее чувствительности к антибиотикам.

Были изучены структура микроорганизмов, высеваемых от пациентов в отделениях с повышенным потреблением антибактериальных препаратов и чувствительность ведущей микрофлоры к антибиотикам. Наиболее значимые результаты были получены при сравнении структуры и чувствительности микроорганизмов в отделениях пульмонологии и детей от 3 месяцев и до 3 лет. Анализ результатов в отделениях показал, что в категорию ведущей микрофлоры входили возбудители *Str. pneumoniae*: *St. aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Str. pyogenes*. Данная флора имеет высокую чувствительность к аминогликозидам, фторхинолонам (моксифлоксацину), цефалоспорином III поколения (цефтриаксону, цефеперазон/сульбактаму). В рекомендациях для отделения четко определились препараты для проведения эмпирической терапии. В отношении

грамположительной микрофлоры - *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, мы видим высокую чувствительность к оксацилину, маркеру чувствительности ко всем  $\beta$ -лактамам антибиотикам. *Enterococcus durans*, имел высокую чувствительность к цефтриаксону, цефепиму, имипенему, рифампицину, ванкомицину. Полученные результаты позволяют определить круг препаратов для проведения стартовой терапии в отделениях. Универсальными препаратами для данного отделения на тот период являлись аминогликозиды (амикацин), можно также можно было использовать цефалоспорины III поколения (цефтриаксон, цефоперазон/сульбактам), остальные препараты с высокой активностью в отношении микрофлоры были отнесены к препаратам второго ряда или резерва. В резерв вошли препараты с максимально широким спектром действия или препараты, не имеющие аналогов в отношении резистентных штаммов, которые также были включены в категорию дорогостоящих препаратов, но по результатам клинико-экономического анализа. В пульмонологическом отделении экстренной хирургии к преимущественно высеваемой микрофлоре относились *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes* с высокой степенью чувствительности к аминогликозидам (амикацину), моксифлоксацину, а также цефалоспорином (цефоперазон/сульбактам, цефепим).

**Выводы.** Использование комплексного анализа микрофлоры у детей и чувствительности их дает возможность выявить существующие проблемы и повысить эффективность работы по оптимизации лекарственного обеспечения и рационализации фармакотерапии. Наличие четких критериев использования лекарственных средств, программы контроля эффективности лечения, мониторинга побочных действий способствуют повышению качества и безопасности лечения.

## REFERENCES

1. Баранов А. А. Клинические рекомендации по диагностике и лечению острых респираторных заболеваний (ОРЗ), лечению пневмонии у детей. 2019. [https://minzdrav.gov-murman.ru/files/Klinicheskie\\_rekomendacii\\_ORZ.pdf](https://minzdrav.gov-murman.ru/files/Klinicheskie_rekomendacii_ORZ.pdf)
2. Белобородов В. Б. и др. Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи. Методические рекомендации для лечебно-профилактических учреждений Москвы // *Consilium Medicum*. – 2017. – Т. 19. – №. 7-1. <https://cyberleninka.ru/article/n/programma-skat-strategiya-kontrolya-antimikrobnoy-terapii-pri-okazanii-statsionarnoy-meditsinskoj-pomoschi-metodicheskie>
3. Драпкина О. М. и др. Методические рекомендации по рациональной антибиотикотерапии при инфекционных заболеваниях. – 2019. [https://www.sechenov.ru/upload/iblock/12e/Metodicheskie-rekomendatsii-po-ratsionalnoy-ABT\\_2019.pdf](https://www.sechenov.ru/upload/iblock/12e/Metodicheskie-rekomendatsii-po-ratsionalnoy-ABT_2019.pdf)
4. Клинические рекомендации. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Версия-2018-03. <https://flm.kz/files/14062184925c1281c1dfd6b.pdf>
5. Козлов Р. С. и др. Клинические рекомендации. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам // М.: Расширенное совещание Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии. – 2014. – №. 1. – С. 154. <http://metodichka.x-pdf.ru/15himiya/148495-1->

metodicheskie-rekomendacii-utverzhdeni-rasshirenoe-soveshanie-mezhregionalnoy-associacii-klinicheskoy-mikrobiologii-anti.php

6. Яковлев С. В. и др. Стратегия и тактика рационального применения антимикробных средств в амбулаторной практике. Евразийские клинические рекомендации. 2016 год //Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. – 2017. – №. 1. <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-i-taktika-ratsionalnogo-primeneniya-antimikrobnnyh-sredstv-v-ambulatornoy-praktike-evraziyskie-klinicheskie-rekomendatsii-1>
7. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing, 30th Edition. <https://clsi.org/standards/products/microbiology/documents/m100/>
8. Vergison A. Microbiology of otitis media: a moving target. *Vaccine* 2008; 26 (Suppl 7):G5–10.
9. Korppi M., Leinonen M. and Ruuskanen O. Pneumococcal serology in children's respiratory infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2008; 27: 167–175. MP 4.2.0114-16
10. Лабораторная диагностика внебольничной пневмонии пневмококковой этиологии, 2016 г.
11. Morozumi M., Nakayama E., Iwata S. et al. Simultaneous Detection of Pathogens in Clinical Samples from Patients with Community-Acquired Pneumonia by Real-Time PCR with Pathogen-Specific Molecular Beacon Probes. *Journal of Clinical Microbiology.* 2006; 44 (4): 1440
12. Gadsby N.J., McHugh M.P. and Russell C. D. Development of two real-time multiplex PCR assays for the detection and quantification of eight key bacterial pathogens in lower respiratory tract infections. *Clin Microbiol Infect.* 2015; 21 (8): 788.
13. Abdeldaim G., Herrmann B., Molling P. et al. Usefulness of real-time PCR for *lytA*, *ply*, and *Spn9802* on plasma samples for the diagnosis of pneumococcal pneumonia. *Clin Microbiol Infect.* 2010a; 16: 1135–1141.
14. Kais M., Spindler C., Kalin M. et al. Quantitative detection of *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Moraxella catarrhalis* in lower respiratory tract samples by realtime PCR Diagnostic. *Microbiology and Infectious Disease.* 2006; 55 (3): 169-78.
15. Krenke K., Sadowy E. and Podsiadły E. Etiology of parapneumonic effusion and pleural empyema in children. The role of conventional and molecular microbiological tests. *Respiratory Medicine.* 2016; 116: 28-33.
16. Grjibovski A.M. Analysis of nominal data (independent observations). *Human Ecology* 2008; (6):58-68.
17. Lieberthal A.S., Carroll A.E., Chonmaitree T., Ganiats T.G., Hoberman A., Jackson M.A. et al. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics.* 2013;131(3).