

УДК 616.233-053.2-078

## ЗНАЧИМОСТЬ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ФЛОРЫ В РАЗВИТИИ ОСТРОГО ОБСТРУКТИВНОГО БРОНХИТА У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА

*С.Дж. Боконбаева, Н.М. Апсаматова, Н.М. Алдашева*

Изучена роль микробной флоры в этиологии острого обструктивного бронхита у детей первых трех лет жизни. Установлена полиморфность этиоструктуры бактериальной флоры в развитии острого обструктивного бронхита с преобладанием стрептококковой флоры. Выявлена идентичность микрофлоры при бактериологическом посеве и ПЦР-диагностике. Доказано статистически значимое преимущество ПЦР-диагностики над бактериологическим методом.

*Ключевые слова:* ПЦР; бактериологический посев из зева; острый обструктивный бронхит.

---

## THE IMPORTANCE OF BACTERIAL FLORA IN THE DEVELOPMENT OF ACUTE OBSTRUCTIVE BRONCHITIS AT CHILDREN OF EARLY AGE

*S.Dj. Bokonbaeva, N.M. Apsamatova, N.M. Aldasheva*

The article considers the role of microflora in the etiology of acute obstructive bronchitis in children during the first 3 years of life. Polymorphism etiostructure of bacterial flora in development of acute obstructive bronchitis with prevalence of streptococcal flora is established. And identity of a microflora at bacteriological crops and PCR diagnostics is taped. Statistically significant benefit of PCR diagnostics over the bacteriological method is proved.

*Keywords:* PCR; bacteriological culture from the throat; acute obstructive bronchitis.

**Актуальность.** Ведущее место среди заболеваний детей раннего возраста занимает патология респираторного тракта. В структуре детской заболеваемости болезни органов дыхания составляют 50–73 % [1]. При этом необходимо отметить, что на сегодняшний день у 50 % и более детей респираторные инфекции протекают с клиникой обструктивного бронхита той или иной степени выраженности [2–6].

Известно, что острый обструктивный бронхит (ООБ) в большинстве случаев вызывается респираторными вирусами. Однако в последние годы среди агентов, способных вызвать синдром бронхиальной обструкции у детей, немаловажное значение придается микробной флоре. Ряд авторов отводят значительную роль в этиоструктуре обструктивных бронхитов различным штаммам стрептококковой, стафилококковой инфекции и грибам рода кандиды. Показана этиологическая роль *Haemophilus influenza* (50 %), *Streptococcus pneumoniae* (30,7 %), *Staphylococcus aureus* (2 %) [7, 8]. Другие авторы указывают на лидирующую роль *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenza* [9].

В последнее время перспективы совершенствования диагностики этиологии ООБ связыва-

ют с использованием методов генодиагностики, а именно – полимеразной цепной реакции (ПЦР). Метод обладает высокой чувствительностью и относительной быстротой, позволяющей с первых часов заболевания получить исчерпывающую информацию о возбудителях, прогнозировать характер течения и исход заболевания и направленной антибиотикотерапии [10–13].

У нас в стране исследований по этиоструктуре острых обструктивных бронхитов у детей за последние 40 лет не проводилось. Исходя из этого, поставлена цель исследования – изучить значимость бактериологической флоры в развитии острого обструктивного бронхита у детей раннего возраста для разработки направленных профилактических мероприятий и выбора эффективной антибактериальной терапии.

**Материал и методы исследования.** Настоящее исследование проводилось в отделении неотложной соматки Городской детской клинической больницы скорой медицинской помощи № 3 (ГДКБСМП) г. Бишкек. Всего обследовано 84 ребенка от 2 месяцев до 3-х лет с диагнозом ООБ. Проспективное исследование проводилось в строгом соответствии с этическими нормами “Хель-

синской декларации” (WMA, 1964) и “Декларации о политике в области обеспечения прав пациента в Европе” (WHO/EURO, 1994).

Молекулярно-биологические методы включали проведение полимеразной цепной реакции (ПЦР) в соответствии с инструкциями к тест-наборам. Для ПЦР использовали тест-системы фирмы ЗАО “Вектор-Бест” г. Новосибирска, “Литех”, “ДНК-технологии” (Россия). У детей в течение первых суток после поступления брали мазок из зева. Забор материала проводился стерильным тампоном в специальную транспортную среду. ПЦР-исследование проводилось на базе лабораторий ПЦР-диагностики МУНЦ БМИ КГМА им. И.К. Ахунбаева и МЦ “Научдиамед” г. Бишкек.

Бактериологический посев проводился при поступлении ребенка в стационар до назначения антибиотиков в асептических условиях. Интервал между взятием материала и его посевом не превышал 2-х часов. Бактериологическое исследование проводилось в бактериологической лаборатории Республиканской клинической инфекционной больницы. Идентификацию микроорганизмов проводили по общепринятым схемам с использованием типоспецифических сывороток. Определяли обсемененность материала и спектр идентифицированных бактерий.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием статистических непараметрических критериев, не зависящих от характера распределения СПСС. Применялись методы доказательной медицины с использованием распределений параметров на нормальность критериев Колмогорова – Смирнова. Для всех исследуемых параметров в каждой группе детей, в зависимости от распределения, рассчитывали: описательные статистики, при нормальном распределении – среднее значение, стандартном – ошибка среднего; при распределении, отличающемся от нормального – 95 %-ный доверительный интервал. Достоверность различий между группами детей для количественных показателей, имеющих нормальное распределение, рассчитывали по Т-критерию для независимых выборок. Для сравнения долей использован z-критерий. При непараметрическом распределении использовали критерий Манна – Уитни, а при параметрическом распределении использован Test Independent. Различия считались достоверным при  $P < 0,05$ .

#### Результаты исследования и их обсуждение.

При бактериологическом исследовании мазка из зева с высокой степенью достоверности ( $p < 0,001$ ) положительный посев отмечен из 95 больных у 84 (88,42 %), отрицательный – у 11 (11,58 %) детей (таблица 1).

Таблица 1 – Бактериальная этиоструктура ООБ у детей раннего возраста

Флора	Количество больных	Проценты
Стрептококки	55	65,5 % ***
Микст-инфекция	15	17,8 %
Стафилококки	12	14,3 %
Псевдомонас аэрогенус	1	1,2 %
Кандиды	1	1,2 %
Итого	84	100 %

Примечание. \*\*\* – достоверность ( $p < 0,001$ ).

Как видно из таблицы 1, в подавляющем большинстве случаев из посевов высевались стрептококки ( $p < 0,001$ ). Микробно-микробные ассоциации и стафилококки встречались практически с одинаковой частотой ( $p > 0,05$ ).

Из стрептококков достоверно чаще высевался штамм *streptococcus pneumonia* у 21 (25 %), *streptococcus pyogenes* – у 17 (20 %), *streptococcus viridans* – у 17 (20 %), микст-инфекции – у 15 (18 %) детей, *staphylococcus aureus* – у 3 (4 %), *staphylococcus epidermidis* – у 8 (9,4 %), *staphylococcus haemolyticus* – у 1 (1,2 %), *pseudomonas aerogenosa* – у 1 (1,2 %), грибы рода *candida* – у 1 (1,2 %) (рисунок 1).

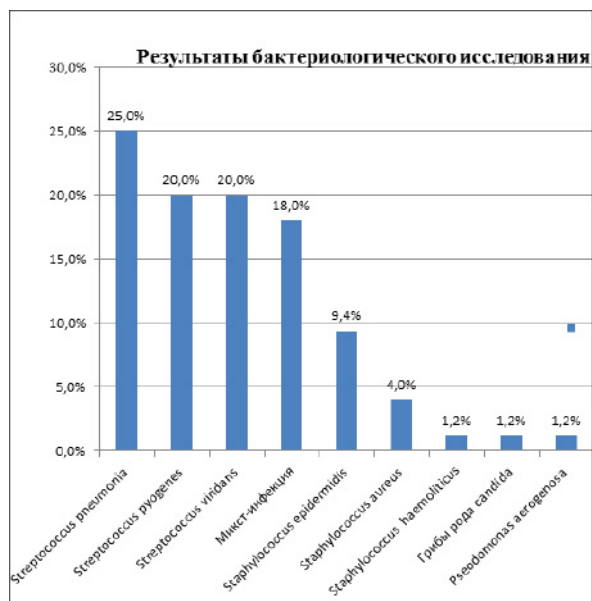


Рисунок 1 – Показатели бактериологического исследования мазка из зева

При микст-инфекциях встречались ассоциации: *streptococcus viridans* + грибы рода *candida* (20 %), *streptococcus viridans* + *staphylococcus epidermidis*, *streptococcus viridans* + *staphylococcus aureus*, *streptococcus pyogenes* + *staphylococcus*

aureus по (13,33 %), а остальные сочетания наблюдались реже (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение микст-инфекции по бактериологическому исследованию мазка из зева у детей раннего возраста с ООБ

Распределение микст-инфекции	Количество больных	Проценты
Streptococcus viridans, staphylococcus epidermidis	2	13,33
Streptococcus viridans, staphylococcus aureus	2	13,33
Streptococcus pyogenes, staphylococcus aureus	2	13,33
Streptococcus viridans, грибы рода candida	3	20
Streptococcus pyogenes, грибы рода candida	1	6,7
Streptococcus pyogenes, staphylococcus epidermidis	1	6,66
Streptococcus viridans, грибы рода candida, pseudomonas aerogenosa	1	6,66
Staphylococcus epidermidis, streptococcus pneumonia	1	6,66
Staphylococcus epidermidis, грибы рода candida	1	6,66
Staphylococcus epidermidis, pseudomonas aerogenosa	1	6,66
Итого	15	100

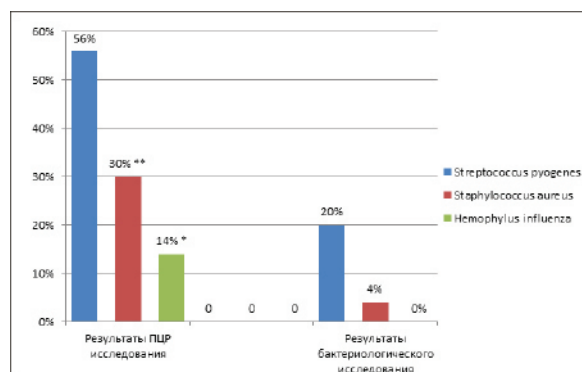
Положительные результаты ПЦР-исследования из 100 обследованных ООБ детей получены у 43 (43 %). Из них у 24 больных (56 %) высевался streptococcus pyogenes, у 13 детей (30 %) – staphylococcus aureus и у 6 (14 %) – hemophylus influenza (рисунок 2).



Рисунок 2 – Распределение результатов ПЦР исследования мазка из зева к трем штаммам

Для сравнительного изучения методов бактериологического исследования и ПЦР-диагностики изучены положительные результаты на 3 штамма микробов: streptococcus pyogenes, staphylococcus aureus и hemophylus influenza.

Частота встречаемости бактериальной флоры при ПЦР и бактериологическом исследовании для streptococcus pyogenes по z-критерию равно 0,87 ( $P > 0,05$ ), для staphylococcus aureus – 2,2 ( $P < 0,041$ ) и для hemophylus influenza – 2,0 ( $P < 0,05$ ), что позволяет утвердить статистически значимое преимущество использования ПЦР-метода исследования для более специфического выявления бактериальной флоры (рисунок 3).



Примечание. \*\* –  $P < 0,04$ ; \* –  $P < 0,05$ .

Рисунок 3 – Сравнительный анализ методов исследований для верификации бактериологической флоры

Таким образом при бактериологическом исследовании мазка из зева у детей с ООБ с высокой степенью достоверности ( $p < 0,001$ ) высевались стрептококки. Из них высевались практически с одинаковой частотой ( $p > 0,05$ ) штаммы: streptococcus pneumonia – у 21 (25 %), streptococcus pyogenes – у 17 (20 %), streptococcus viridans – у 17 (20 %).

На втором месте по частоте высеваемости стояли микробно-микробные ассоциации. Из них чаще встречались Streptococcus viridans с грибами рода candida (20,0 %). Стафилококки встречались практически с одинаковой частотой с микст-инфекцией ( $p > 0,05$ ).

Использование молекулярно-генетических методов полимеразной цепной реакции (ПЦР) расширяет диагностические возможности и позволяет более надежно проводить этиологическую расшифровку обструктивного бронхита смешанной этиологии, что важно для направленной антибактериальной терапии.

**Литература**

1. *Зайцева О.В.* Профилактика и лечение рецидивирующих респираторных инфекций у детей / О.В. Зайцева // Педиатрия. 2009. № 1. С. 13–17.
2. *Рачинский С.В.* Болезни органов дыхания у детей / С.В. Рачинский, В.К. Таточенко. М.: Медицина, 1987. 496 с.
3. *Ласица О.И.* Бронхиальная астма в практике семейного врача / О.И. Ласица, Т.С. Ласица. Киев: ЗАО “Атлант UMS”, 2001. 263 с.
4. *Волосовец А.П.* Рациональная антибиотикотерапия респираторных заболеваний у детей / А.П. Волосовец, Е.И. Юлий. Донецк, 2004. 389 с.
5. *Сорока Ю.А.* Алгоритм оказания неотложной помощи детям раннего возраста с бронхообструктивным синдромом / Ю.А. Сорока, О.Е. Чернышева, С.А. Левченко и др. // Педиатрия на пороге третьего тысячелетия: сб. науч. трудов, посвященный 85-летию профессора Е.М. Витебского. Донецк, 2007. С. 82–86.
6. *Стенина О.И.* Ингаляционная терапия бронхообструктивного синдрома у грудных детей с острыми респираторными инфекциями / О.И. Стенина. С.С. Паунова. С.С. Чакветадзе // Педиатрия. 2010. Т. 89. № 4. С. 62–65.
7. *Мизерницкий Ю.Л.* Современные подходы к терапии острой бронхиальной обструкции у детей / Ю.Л. Мизерницкий, А.В. Кузнецова // Практическая медицина. 2008. № 31. С. 48–51.
8. *Окороков А.Н.* Диагностика болезней внутренних органов / А.Н. Окороков. М., 2003. Т. 7. С. 398.
9. *Германова О.Н.* Обструктивные бронхиты у детей с инфекциями респираторного тракта / О.Н. Германова // Педиатрическая фармакология. 2010. Т. 7. № 5. С. 106.
10. *Соминина А.А.* Грипп и другие респираторные вирусные инфекции: эпидемиология, профилактика, диагностика и терапия / А.А. Соминина, А.И. Банникова. СПб., 2003.
11. *Bahloul C, Jacob Y, Tordo N, Perrin P.* DNA-based immunization for exploring the enlargement of immunological cross-reactivity against the lyssaviruses // *Vaccine*. 1998. Feb;16 (4):417–25.
12. *Carroll K.C.* Laboratory diagnosis of lower respiratory tract infections: controversy and conundrums // *J Clin Microbiol*. 2002. Sep; 40 (9):3115–20.
13. *Walsh E.E., Falsey A.R., Hennessey P.A.* Respiratory syncytial and other virus infections in persons with chronic cardiopulmonary disease // *Am J Respir Crit Care Med*. 1999. Sep; 160(3):791–5.