

время в Лиде, Полоцке и Орше эти антитела не обнаруживались. Чаще положительные показатели были среди пациентов, проживающих в Могилёвской области (4,34 %), наименьший процент — в Витебской области (1,7 %). Частота выявления антител IgG к антигенам *Opistorchis felinus* статистически значимо чаще ($p < 0,001$) была в г. Жлобин (11,7 %), чем в большинстве других городов (г. Мозырь — 4,01 %, г. Речица — 4,4 %, г. Новополоцк — 3,92 %, г. Пинск — 3 %, г. Гомель — 2,66 %, г. Минск — 2,2 %). Статистически значимо чаще антитела IgG к антигенам *Opistorchis felinus* выявлялись у жителей Гомельской области (4,38 %) чем у проживающих в г. Минске (2,2 %, $p < 0,05$, $\chi^2 = 2,27$). Среди общего количества обследованных положительный результат был у 2,9 % (71 из 2427) пациентов.

У 3144 человек из 18023 (17,44%) обнаружены иммуноглобулины G к аскаридам. По всей стране самый высокий процент положительных показателей среди обратившихся был зафиксирован у жителей города Лида (28,57 %), в то время, когда самый низкий показатель в городе Гомеле (13,88 %) ($p < 0,001$, $\chi^2 = 4,756$). У 16,3 % (у 3269 из 20058) обследованных были выявлены иммуноглобулины G к токсокарам. Самый высокий процент положительных результатов регистрировался у жителей Могилёвской и Витебской областей (по 19,8 %), а самый низкий — у жителей города Минска (14,6 %, $p < 0,001$).

Выводы

Частота выявления антител IgG к антигенам возбудителей глистных инвазий людей в различных регионах Республики Беларусь неодинакова. Наиболее часто эти антитела обнаруживались к антигенам *Trichinella spiralis* и *Opistorchis felinus* у жителей г. Жлобин, *Echinococcus granulosus* — у жителей г. Барановичи, *Taenia solium* — у жителей г. Барановичи, аскарид — жителей г. Лида, токсакар — у жителей Могилёвской и Витебской областей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мирзоева, Р. К. Диагностика паразитарных заболеваний иммунологическими методами / Р. К. Мирзоева, Ф. Ш. Суюхова, Р. К. Амирова // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). – 2019. – № 11(68). – С. 22–25. – DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2019.2.68.438
2. Анцилевич, Л. М. Практическое применение иммуноферментного анализа в диагностике заболеваний / Л. М. Анцилевич, Л. А. Ягудина // Практическая медицина. – 2014. – № 3(79). – С. 28–34.
3. Старостина, О. Ю. Серологический мониторинг за актуальными паразитарными инвазиями на территории Омской области / О. Ю. Старостина, А. Х. Нурпейсова // Национальные приоритеты России. Вопросы эпидемиологии. – 2017. – № 4 (26). – С. 116–120.

УДК [616.24-002-022.7:615.015.8]:616-002.17-002.191

Л. В. Лагун

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ИЗОЛЯТОВ СИНЕГНОЙНОЙ ПАЛОЧКИ, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ИНФЕКЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С МУКОВИСЦИДОЗОМ

Введение

Прогноз и тяжесть течения муковисцидоза в значительной степени зависит от хронического инфекционно-воспалительного процесса бронхолегочной системы. Вяз-

кий бронхиальный секрет при муковисцидозе тормозит движения патологически измененных ресничек эпителия бронхов, а компоненты секрета легко выпадают в осадок. В результате данного процесса нарушается механизм самоочищения бронхов. Это способствует росту патогенной микрофлоры и развитию воспаления, бронхолитов и бронхитов [1].

Известно, что тяжелое течение бронхолегочного процесса у больных муковисцидозом определяется инфицированием дыхательных путей бактерией *Pseudomonas aeruginosa* (синегнойная палочка), которая в настоящее время остается ведущим патогеном, определяющим прогрессирующее поражение бронхолегочной системы и прогноз заболевания в целом, с широким спектром факторов патогенности, высоким эпидемическим потенциалом и возрастающей резистентностью к современным антибактериальным препаратам [1, 2]. При условии регулярного (более 6 месяцев) определения в бронхиальном секрете *Pseudomonas aeruginosa* применяется термин «хроническая синегнойная инфекция». Так как хроническая синегнойная инфекция приводит к распространённому и глубокому поражению легочной ткани при муковисцидозе, изучение такого важного этиологического агента при данной патологии, как *P.aeruginosa*, и изучение спектра антибиотикорезистентности данного патогена остаётся актуальным [2].

Цель

Оценить частоту распространения и спектр антибиотикорезистентности штаммов *Pseudomonas aeruginosa*, выделенных при инфекциях дыхательных путей у детей с муковисцидозом.

Материалы и методы исследования

Изучена медицинская документация 24 пациентов с муковисцидозом, проходивших лечение в педиатрическом отделении учреждения «Гомельская областная детская клиническая больница», за период январь 2019 г. – март 2021 г. В нашем исследовании дети с данной патологией в возрасте 0–18 лет. У всех детей с муковисцидозом отмечены инфекции дыхательных путей. Учитывались положительные результаты микробиологического исследования биологического материала (бронхиального секрета) в исследуемой группе пациентов. Выделенные клинические изоляты *Pseudomonas aeruginosa* были обнаружены в этиологически значимых количествах. Для каждого штамма *P. aeruginosa* (n = 15) были изучены данные антибиотикограммы и проанализирована чувствительность клинических изолятов к следующим антибактериальным препаратам: амикацину, имипенему, ципрофлоксацину, цефтазидиму, цефотаксиму, гентамицину, колимицину. При характеристике микроорганизмов использовали общепринятые показатели — чувствительные, умеренно резистентные и резистентные.

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с использованием статистического модуля программы Microsoft Office Excel 2013, а также пакета программ «Statistica for Windows» 6.0 («Stat-Soft», США). Для качественных переменных определяли частоту случаев (n) и долю — относительную величину (в %) от общего числа случаев в группе.

Результаты исследования и их обсуждение

В этиологической структуре инфекций дыхательных путей у детей с муковисцидозом частота выделения штаммов *P. aeruginosa* составила 62,5 % (n = 15). Все исследованные микроорганизмы были выделены в монокультуре. При изучении удельного

веса выделенных клинических изолятов *P. aeruginosa* в зависимости от возраста детей с муковисцидозом установлено следующее: в 60,0 % случаев данный патоген был выделен из бронхиального секрета у детей из группы от 11 до 18 лет, в 33,3 % случаев — у детей из группы 6–10 лет, и лишь в одном случае (6,7 %) отмечено выделение штамма *P. aeruginosa* у детей из группы 0–5 лет.

Как показали проведенные исследования по изучению антибиотикорезистентности, наибольшей активностью в отношении исследованных штаммов *P. aeruginosa* обладали следующие антибактериальные препараты: колимицин — удельный вес чувствительных штаммов составил 86,7 %, и препарат из группы фторхинолонов — ципрофлоксацин — с уровнем чувствительности 80,0 % штаммов. К препарату из группы карбапенемов — имипенему выявлено 66,7 % чувствительных штаммов *P. aeruginosa*.

Из антибиотиков группы цефалоспоринов проведено тестирование к цефтазидиму и цефотаксиму, при этом доля устойчивых клинических изолятов *P. aeruginosa* к данным препаратам оказалась высокой: выявлено 66,7 % цефтазидиморезистентных и 86,7 % цефотаксиморезистентных штаммов.

Значительный уровень антибиотикорезистентности обнаружен к препарату из группы аминогликозидов — амикацину, к которому удельный вес резистентных штаммов *P. aeruginosa* составил 60,0 %. К гентамицину выявлена наименьшая частота антибиотикочувствительности клинических изолятов синегнойной палочки (6,7 %) не только среди протестированных аминогликозидов, но и среди антибактериальных препаратов других групп, включенных в исследование.

Выводы

Таким образом, доминирующим возбудителем инфекции дыхательных путей у больных детей с муковисцидозом в Гомельской области является *Pseudomonas aeruginosa*. Наибольший удельный вес данного инфекционного агента был выделен в возрастной группе больных муковисцидозом детей 11–18 лет. Так как синегнойная палочка утяжеляет течение бронхолегочного процесса и определяет прогноз заболевания, данный патоген требует пристального внимания у детей с муковисцидозом.

Отмечается невысокая активность амикацина, цефотаксима и цефтазидима в отношении клинических изолятов *P. aeruginosa*, выделенных при инфекции дыхательных путей у детей с муковисцидозом. Самый низкий уровень чувствительности выявлен у штаммов к гентамицину. Наименьший удельный вес резистентных штаммов синегнойной палочки обнаружен к колимицину, ципрофлоксацину и имипенему. Мониторинг антибиотикорезистентности клинических изолятов *P. aeruginosa* на региональном уровне позволяет более эффективно разрабатывать тактику рациональной антибактериальной терапии хронической синегнойной инфекции у пациентов с муковисцидозом с учетом локальных данных.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кондратьева, Е. И. Муковисцидоз: определение, диагностические критерии, терапия / Е. И. Кондратьева, Н. Ю. Каширская, Е. А. Рославцева // Вопросы детской диетологии. – 2018. – Т. 16, № 1. – С. 58–74.
2. Синегнойная палочка: патогенность, патогенез и патология / А. В. Лазарева [и др.] // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2015. – Т. 17, № 3. – С. 170–186.