

ISSN 2782-3806

ISSN 2782-3814 (Online)

УДК 615.281.9:616.24-002

АНАЛИЗ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ

Мухаметзянова К. И., Сазонова Д. С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Челябинск, Россия

Контактная информация:

Сазонова Дарья Сергеевна,
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский
государственный медицинский университет»
Минздрава России,
ул. Воровского, д. 64, Челябинск, Россия,
454141.
E-mail: sazonovadaria15@mail.ru

Статья поступила в редакцию 14.04.2025
и принята к печати 29.04.2025

РЕЗЮМЕ

Актуальность. В настоящее время в структуре всех лабораторно подтвержденных случаев внебольничной пневмонии увеличивается доля пневмоний микоплазменной этиологии (24 %), что требует коррекции эмпирической антибиотикотерапии с учетом актуальной флоры, для ускорения выздоровления и снижения рисков возникновения осложнений. **Цель:** провести анализ историй болезни пациентов с пневмонией с января 2024 года по ноябрь 2024 года. Выявить случаи внебольничной пневмонии с атипичной клиникой. Провести анализ антибактериальной терапии. **Материалы и методы.** Был выполнен ретроспективный анализ историй болезни пациентов с пневмонией, находящихся в терапевтическом отделении с 01.01.2024 по 30.11.2024, а также произведен расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена. **Результаты.** Для исследования был осуществлен сбор и ретроспективный анализ данных 187 историй болезни пациентов с внебольничной пневмонией. Чаще болели женщины (57 %), пациенты молодого возраста 18–44 лет (42 %) и среднего возраста 45–59 лет (25 %), течение заболевания преимущественно тяжелое (95,7 %). Выявлены корреляции: тяжелое течение у молодых/среднего возраста (коэффициент 0,935), курящих (0,572) и ВИЧ (вирус иммунодефицита человека)-инфицированных (0,857). У каждого второго пациента наблюдалось поражение нижней доли легких. У каждого четвертого — многодолевое поражение легких. В большинстве случаев, у 152 пациентов (81,2 %) для лечения пневмонии использовалась комбинация «левофлоксацин + цефтриаксон». Данная комбинация была эффективна у 143 пациентов (94 %), остальным понадобилась смена антибиотикотерапии. Средний возраст больных с отсутствием эффекта от комбинированной терапии (левофлоксацин + цефтриаксон) — 61 год, при этом минимальный возраст — 30 лет, максимальный — 88 лет. Были выявлены пневмонии с атипичной клиникой (возраст пациентов молодой и средний, субфебрильная температура, головные и мышечные

боли, отсутствие болей в грудной клетке, катаральные проявления, непродуктивный кашель), но лабораторного подтверждения наличия атипичного возбудителя не получено. Антибактериальная терапия (левофлоксацин + цефтриаксон) была выбрана в связи с тем, что анализируемый период совпадал с периодом эпидемии микоплазменной пневмонии, лабораторно зафиксированной медицинской компанией «ИНВИТРО». Проведенный анализ выявил соотношение пневмоний с типичной и атипичной клиникой: 72 % к 28 %. **Заключение.** Анализ данных историй болезни показал увеличение случаев пневмоний с атипичной клиникой, для которых была выделена наиболее эффективная комбинация антибактериальной терапии: левофлоксацин и цефтриаксон. Кроме того, применяемая на амбулаторном этапе комбинация амоксициллина и клавулановой кислоты не влияла на течение и не сокращала сроки госпитализации. Для раннего выявления пневмоний с атипичной клиникой требуется комплексный подход, включающий тщательный сбор анамнеза, оценку клинических симптомов, лабораторные и инструментальные исследования, а также проведение ПЦР (полимеразная цепная реакция)-теста на атипичную флору. Своевременная диагностика и правильный выбор антибиотиков позволят сократить сроки госпитализации, уменьшить число осложнений и улучшить исходы лечения, особенно у пациентов молодого и среднего возраста, где отмечалось более тяжелое течение заболевания.

Ключевые слова: антибактериальная терапия, внебольничная пневмония, левофлоксацин, микоплазменная пневмония, молодой и средний возраст, пневмония с атипичной клиникой, тяжелое течение, цефтриаксон

Для цитирования: Мухаметзянова К.И., Сазонова Д.С. Анализ антибактериальной терапии внебольничных пневмоний в терапевтическом отделении. Российский журнал персонализированной медицины. 2025;5(3):272-282. DOI: 10.18705/2782-3806-2025-5-3-272-282. EDN: MQUJBC

ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL THERAPY OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN THE THERAPEUTIC DEPARTMENT

Mukhametzyanova K. I., Sazonova D. S.

South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

Corresponding author:

Sazonova Daria S.,
South Ural State Medical University,
Vorovskiy str., 64, Chelyabinsk, Russia,
454141.

E-mail:sazonovadaria15@mail.ru

Received 14 April 2025; accepted 29 April 2025

ABSTRACT

Background. Currently, the proportion of pneumonia of mycoplasma etiology (24 %) is increasing in the structure of all laboratory-confirmed cases of community-acquired pneumonia, which requires adjustment of empirical antibiotic therapy, taking into account the current flora, to accelerate recovery and reduce the risk of complications. **Objective:** to analyze the case histories of patients with pneumonia from January 2024 to November 2024. Analyze antibiotic therapy. **Materials and methods.** A retrospective analysis of the case histories of patients with pneumonia who are in the therapeutic department from 01.01.2024 to 30.11.2024 was carried out, and the Spearman's rank correlation coefficient was calculated. **Results.** To conduct the study, data from 187 case histories of patients with community-acquired pneumonia were collected and retrospectively analyzed. Women (57 %), young patients aged 18–44 years (42 %) and middle-aged patients 45–59 years (25 %) were more likely to get sick, the course of the disease was predominantly severe (95.7 %). Correlations were revealed: severe course in young/middle-aged (coefficient 0.935), smokers (0.572) and HIV-infected (human immunodeficiency virus) (0.857). Every second patient had damage to the lower lobe of the lungs. One in four has multilobular lung damage. In most cases, in 152 patients (81.2 percent), a combination of levofloxacin and ceftriaxone was used to treat pneumonia. This combination was effective in 143 patients (94 %), the rest needed a change in antibiotic therapy. The average age of patients with no effect from combination therapy (levofloxacin + ceftriaxone) is 61 years, with a minimum age of 30 years and a maximum age of 88 years. Pneumonia with an atypical clinical presentation (young and medium age of patients, low-grade fever, headaches and muscle pains, absence of chest pain, catarrhal manifestations, non-productive cough) were detected, but laboratory confirmation of the presence of an atypical pathogen was not obtained. Antibiotic therapy (levofloxacin + ceftriaxone) was chosen due to the fact that the analyzed period coincided with the period of the epidemic of mycoplasma pneumonia, recorded by the medical company INVITRO. The analysis revealed the ratio of pneumonia to typical and atypical clinics: 72 % to 28 %. **Conclusion.** Analysis of case history data showed an increase in cases of pneumonia with an atypical clinic, for which the most effective com-

bination of antibiotic therapy: levofloxacin and ceftriaxone. In addition, the combination of amoxicillin and clavulanic acid used at the outpatient stage did not affect the course and did not shorten the duration of hospitalization. Early detection of pneumonia with an atypical clinical presentation requires a comprehensive approach, including a thorough medical history, assessment of clinical symptoms, laboratory and instrumental tests, as well as a PCR (polymerase chain reaction) test for atypical flora. Timely diagnosis and the right choice of antibiotics will reduce the duration of hospitalization, reduce the number of complications and improve treatment outcomes, especially in young and middle-aged patients, where the course of the disease was more severe.

Key words: antibiotic therapy, Ceftriaxone, community-acquired pneumonia, Levofloxacin, mycoplasma pneumonia, pneumonia with atypical clinic, severe course, young and middle age

For citation: Mukhametzyanova KI, Sazonova DS. Analysis of antibacterial therapy of community-acquired pneumonia in the therapeutic department. Russian Journal for Personalized Medicine. 2025;5(3):272-282. (In Russ.) DOI: 10.18705/2782-3806-2025-5-3-272-282. EDN: MQUJBC

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в России остро стоит проблема неэффективности эмпирической антибиотикотерапии при пневмонии. Такая терапия включает назначение ампициллина, комбинации пенициллинов, в том числе комбинации с ингибиторами бета-лактамаз, цефалоспоринов с высокой антипневмококковой активностью, что эффективно против «типичных» бактериальных возбудителей пневмонии — *S. pneumoniae* и *H. Influenza*. Однако пневмония микоплазменной этиологии в структуре всех лабораторно подтвержденных пневмоний в настоящее время составляет около 24 % (по данным ООО «ИНВИТРО»), что требует коррекции эмпирической антибиотикотерапии с учетом актуальной флоры с целью ускорения выздоровления и снижения рисков возникновения осложнений.

Что такое пневмония?

Пневмонии — группа различных по этиологии, патогенезу, морфологической характеристике острых инфекционных (преимущественно бактериальных) заболеваний, характеризующихся очаговым поражением респираторных отделов легких с обязательным наличием внутриальвеолярной экссудации [1].

Пневмонии подразделяются на типичные и атипичные.

Какие возбудители сейчас?

Перечень потенциальных возбудителей пневмонии включает более 100 микроорганизмов (бактерии, вирусы, грибы, простейшие). Однако большинство случаев заболевания ассоциируется с относительно небольшим кругом патогенов, к которым относят *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*, *H. influenzae*, респираторные вирусы, энтеробактерии, *S. aureus* и *L. pneumophila*. Наиболее частым возбудителем бактериальной пневмонии на протяжении периода наблюдений являлся *S. pneumoniae* [3]. Однако в настоящее время произошел рост числа пневмоний, вызываемых *M. pneumoniae* с одновременным снижением пневмококковых пневмоний. На долю *M. pneumoniae*, по данным исследования ООО «ИНВИТРО», сейчас приходится до 24 % пневмоний.

Число случаев заражения *M. pneumoniae* меняется с течением времени. Обычно пики заболеваемости наблюдаются каждые 3–7 лет. Изменение типов штаммов способствует этой закономерности. В 2023 году *M. pneumoniae* начала повторно появляться во всем мире. Это повторное появление произошло после длительного периода низкой заболеваемости с начала пандемии COVID-19 [4]. Микоплазменные пневмонии наиболее распространены летом и в начале осени, чаще болеют дети и взрослые молодого и среднего возраста [5].

Таким образом, специфическая антибиотикотерапия имеет основополагающее значение для лечения и контроля бактериальной пневмонии [6].

АКТУАЛЬНОСТЬ

Согласно данным лабораторных исследований ИНВИТРО, в настоящее время происходит рост случаев внебольничной пневмонии микоплаз-

менной этиологии. Такие пневмонии сопряжены со сложностями в диагностике и лечении.

Гипотеза: произошел рост количества атипичных внебольничных пневмоний в ГАУЗ «Городская клиническая больница № 9, г. Челябинск» с января 2024 года по ноябрь 2024 года.

Цель: на основе анализа данных историй болезни за январь-ноябрь 2024 года выявить случаи атипичного течения внебольничной пневмонии.

Таблица 1. Краткий обзор особенностей типичной и атипичной пневмонии [1, 2]

Table 1. A brief overview of the features of typical and atypical pneumonia [1, 2]

	Типичная	Атипичная
Наиболее частые возбудители	<i>S. pneumoniae</i>	<i>M. pneumoniae</i>
Отличие клинической картины	Острое начало, фебрильная и пиретическая лихорадка, боли в грудной клетке, ночная потливость, одышка при физической нагрузке и в покое	Вялотекущее течение, симптомы поражения верхних дыхательных путей, слабость, мышечные и головные боли, субфебрильная лихорадка
Поражаемый контингент	Любой возраст	Молодой и средний возраст
Эффективность амбулаторной антибиотикотерапии	+	-
Целесообразный препарат для антибиотикотерапии	амоксциллин + клавулановая кислота	левофлоксацин, ципрофлоксацин, моксифлоксацин, макролиды

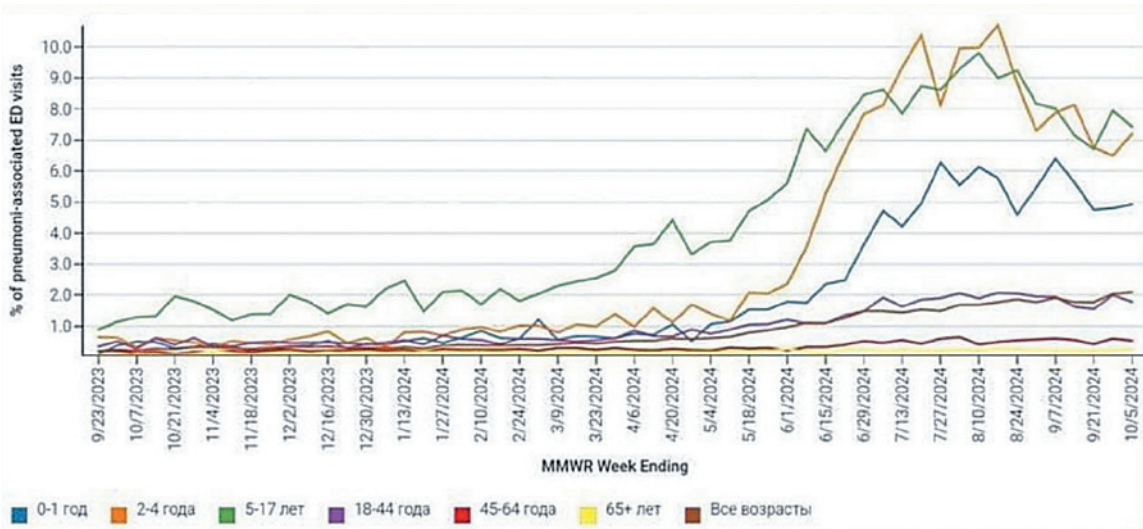


График 1. Процент обращений в терапевтическое отделение по поводу пневмоний с атипичной клиникой [4]

Graph 1. Percentage of visits to the therapeutic department for pneumonia with an atypical clinic [4]

Задачи:

- 1) изучить современные научные исследования о возбудителях бактериальных пневмоний;
- 2) изучить актуальные клинические рекомендации;
- 3) изучить данные историй болезни;
- 4) выявить пациентов с признаками атипичного течения пневмонии, подробнее изучить эти клинические случаи;
- 5) сделать вывод о примерном соотношении типичной и атипичной пневмонии;
- 6) изучить проводимую антибиотикотерапию, выявить наиболее эффективную комбинацию.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

- 1) Ретроспективный анализ историй болезни пациентов с пневмонией, находящихся в терапевтическом отделении с 01.01.2024 по 30.11.2024.
- 2) Расчет коэффициента ранговой корреляции Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ*Исследование генеральной совокупности*

Для проведения исследования был выполнен сбор и анализ данных 187 историй болезни пациентов с внебольничной пневмонией. Результаты исследований:

- 1) Количество исследуемых пациентов 187. Из них женщин 57 % (106), мужчин 43 % (81).

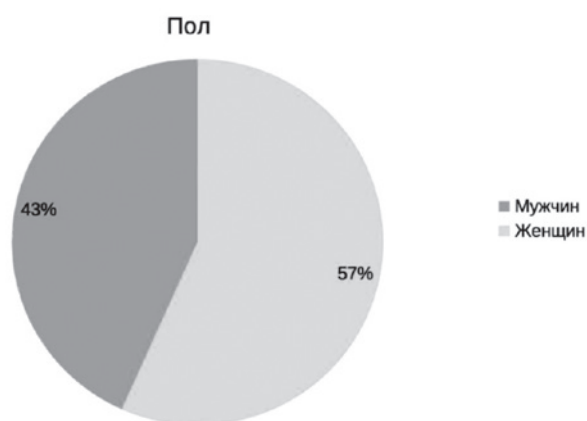


График 2. Процентное соотношение заболевших по полу

Graph 2. Percentage of cases by gender

Вывод: женщины заболевали чаще.

- 2) Возраст: молодой (18–44 года) — 42 % (79); средний (45–59 лет) — 25 % (47); пожилой (60–74 года) — 21 % (39); старческий (75 и более лет) — 12 % (22).

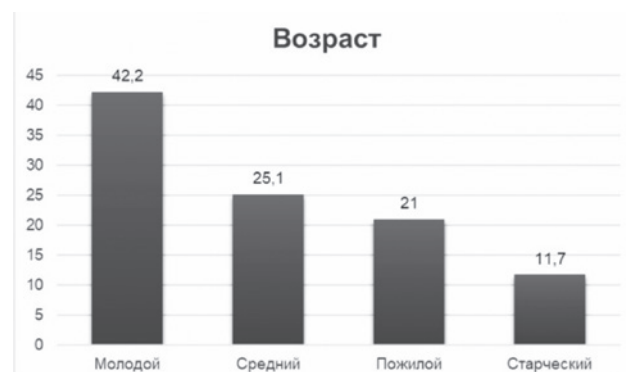


График 3. Процентное соотношение заболевших по возрасту

Graph 3. Percentage of cases by age

Вывод: заболеваемость выше в возрастном диапазоне 18–44 года.

- 3) Температура во время болезни: норма (34–37,1 °C) — 16 % (30); субфебрильная (37,2–38 °C) — 39 % (72); фебрильная (38,1–39,0 °C) — 33 % (62); пиретическая (39,1–39,5 °C) — 5 % (9); гиперпиретическая (39,6–42,0 °C) — 7 % (13).

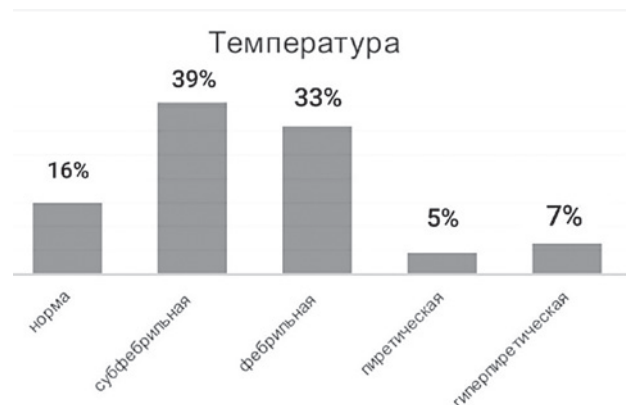


График 4. Процентное соотношение типа лихорадки у заболевших

Graph 4. Percentage of fever type in patients

Вывод: максимальный подъем температуры у большинства пациентов был до субфебрильных или фебрильных значений.

4) Одышка: встречалась у 78,1 % (146).

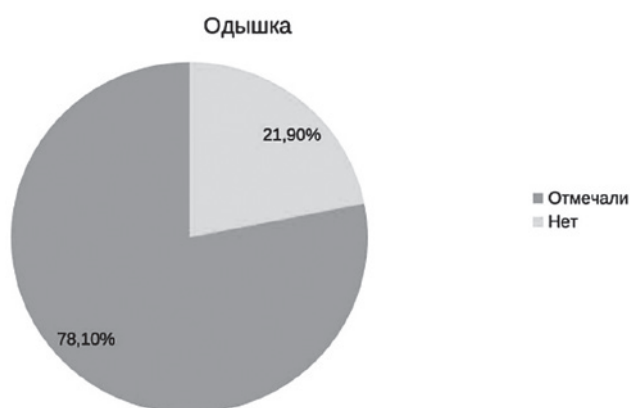


График 5. Процентное соотношение возникновения одышки у заболевших

Graph 5. Percentage of dyspnea occurrence in patients

5) Боль в грудной клетке: встречалась у 56,7 % (106).



График 6. Процентное соотношение возникновения болей в грудной клетке

Graph 6. Percentage of occurrence of chest pain

6) Температура выше 38 °C — 55,6 % (104).

7) Близкий контакт с заболевшими отмечали 1,1 % (2).

8) Переохлаждение отмечали 14 % (26).

9) 37 % (69) пациентов курит.



График 7. Процентное соотношение курящих и некурящих пациентов

Graph 7. Percentage of smokers and non-smokers

10) 7,5 % (14) пациентов имеют хроническую обструктивную болезнь легких.

11) Вирус иммунодефицита человека обнаружен у 6 % заболевших (12).

12) Показатели крови пациентов с выставленной пневмонией:

- гемоглобин (отклонение) 24 % (44);
- эритроциты (отклонение) 6,4 % (12);
- тромбоциты < 150 — 8 % (15); > 400 — 17 % (32);

скорость оседания эритроцитов (повышение >15) 55 % (101);

- среднее значение скорости оседания эритроцитов у пациентов с отклонением — 31;

- С-реактивный белок (> 5) 77 % (100);

- среднее значение С-реактивного белка у пациентов с отклонением — 67;

- фибриноген (> 4,1) 81 % (141);

- среднее значение фибриногена у пациентов с отклонением — 5,38.

13) Поражаемая доля:

- верхняя — 17,1 % (32);

- средняя — 12 % (23);

- нижняя — 52 % (98).

Вывод: чаще наблюдалось поражение нижней доли.

14) Многодолевое поражение наблюдалось у 23,5 % (44) пациентов.



График 8. Процентное соотношение пораженной доли у заболевших

Graph 8. Percentage of the affected proportion in patients

15) Поражаемое легкое:

- правое — 57 % (106);
- левое — 28 % (52);
- оба — 15 % (29).



График 9. Процентное соотношение пораженного легкого у заболевших

Graph 9. Percentage of affected lung in patients

Вывод: чаще наблюдалось поражение правого легкого.

16) Степень тяжести пневмонии:

- легкая — 1,1 % (2);
- средняя — 3,2 % (6);
- тяжелая — 95,7 % (179).

Вывод: в большинстве случаев течение было тяжелое.

17) Пневмония в стадии разрешения на повторной рентгенограмме наблюдалась у 72,2 % (135).

18) осложнения наблюдались у 74 % (139) пациентов.

Вывод: в большинстве случаев пневмония протекает с осложнениями.

19) Количество койко-дней:

- до 7 дней — 27 % (50);
- от 8 до 14 дней — 63 % (119);
- от 15 до 21 дня — 8 % (14);
- больше 21 дня — 2 % (4).

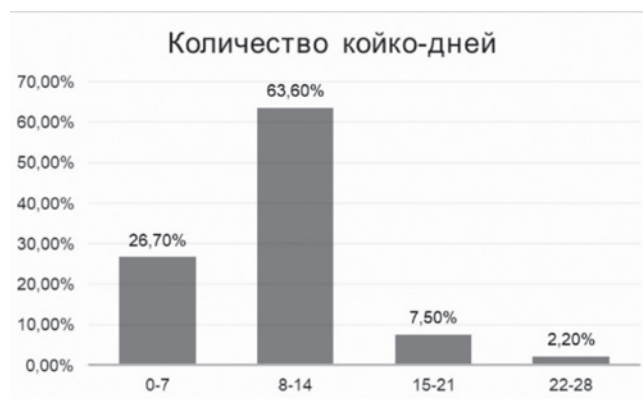


График 10. Процентное соотношение проведенных пациентами койко-дней

Graph 10. Percentage of bed days spent by patients

20) COVID-19 выявлен у 4,27 % (8) пациентов.

21) Амбулаторная антибиотикотерапия назначалась 39,6 % (74).

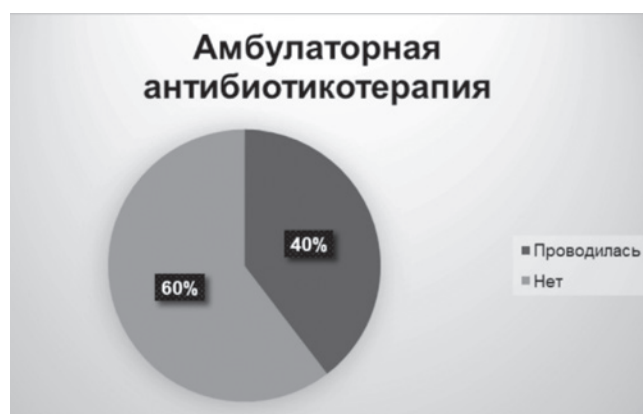


График 11. Процентное соотношение пациентов, получавших амбулаторную антибиотикотерапию

Graph 11. Percentage of patients receiving outpatient antibiotic therapy

22) Смена антибиотикотерапии в терапевтическом отделении была у 5,9 % (11) пациентов.



График 12. Процентное соотношение пациентов, получивших смену антибиотикотерапии в терапевтическом отделении

Graph 12. Percentage of patients who received a change of antibiotic therapy in the therapeutic department

23) Наиболее часто использовалась комбинация «левофлоксацин + цефтриаксон» — 81,2 % (152). Данная комбинация была эффективна у 94 % (143) пациентов, остальным больным понадобилась смена антибиотикотерапии. Средний возраст пациентов, которым проводилась такая смена, — 61 год, при этом минимальный возраст — 30 лет, максимальный — 88 лет.

24) Для определения взаимосвязи между взятыми для анализа критериями посчитаны коэффициенты корреляции Спирмена:

1. Выявлена высокая связь между молодым и средним возрастом пациентов и сроками госпитализации (количеством койко-дней) (коэффициент 0,673), что свидетельствует о более длительной госпитализации больных этого возраста.

2. Выявлена очень высокая связь между молодым и средним возрастом пациентов и тяжестью течения заболевания (коэффициент 0,935), что свидетельствует о более тяжелом течении пневмонии у лиц этого возраста.

3. Выявлена заметная связь между курением пациентов и тяжестью течения заболевания (коэффициент 0,572), что свидетельствует о более тяжелом течении заболевания у больных данной категории.

4. Выявлена очень высокая связь между ВИЧ-инфицированием пациентов и тяжестью течения заболевания (коэффициент 0,857), что свидетельствует о более тяжелом течении заболевания у лиц данной категории.

5. Выявлена низкая связь между приемом комбинации «амоксциллин + клавулановая кислота» амбулаторно и сроками госпитализации (количеством койко-дней) (коэффициент 0,128), что свидетельствует об отсутствии влияния амбулаторной антибиотикотерапии на сроки госпитализации.

Исследование выборочной совокупности

Из генеральной совокупности (187) была сделана выборка пациентов, имеющих признаки атипичной пневмонии. 52 пациента (28 %) имели следующие признаки: молодой и средний возраст (18–59 лет), субфебрильная температура, отсутствие болей в грудной клетке, катаральные проявления, головная и мышечная боль, усталость.

Исследования объема поражения легких у данных 52 пациентов:

поражаемая доля:

- верхняя — 4 (7,7 %);
- средняя — 7 (13,3 %);
- нижняя — 27 (52 %).

Вывод: чаще наблюдалось поражение нижней доли.

Многодолевое поражение наблюдалось у 14 (27 %) пациентов:

поражаемое легкое:

- правое — 52 % (27);
- левое — 29 % (15);
- оба — 19 % (10).

Вывод: чаще наблюдалось поражение правого легкого.

Степень тяжести пневмонии — тяжелая в 52 случаях (100 %).

Осложнения наблюдались у 34 пациентов (66 %).

Пневмония в стадии разрешения на повторной рентгенограмме наблюдались в 32 случаях (62 %).

Койко-дни:

- до 7 дней — 20 (38 %);
- от 8 до 14 дней — 27 (52 %);
- от 15 до 21 дня — 5 (10 %);
- больше 21 дня — 0.

Вывод: большинство пациентов госпитализированы до 14 дней.

Амбулаторная антибиотикотерапия проводилась 35 больным (67 %).

Стационарно всем пациентам была назначена антибиотикотерапия: левофлоксацин + цефтриаксон, которая была эффективна в 100 % случаев. Смена антибиотикотерапии не потребовалась.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Рассмотрим типичный анамнез больного из данной выборки.

Пациентка Н., 47 лет, поступила 02.09.2024 с жалобами на общую слабость, одышку при физической нагрузке, подъем температуры до 37 градусов, сухой непродуктивный кашель. Из анамнеза: болеет с 16.08.2024. Принимала амоксиклав, эффект слабopоложительный. С 30.08.2024 отмечает возобновление симптомов. 02.09.2024 осмотрена терапевтом. Флюорография органов грудной клетки от 02.09.2024: пневмония нижней доли справа. Госпитализирована в терапевтическое отделение 02.09.2024.

Назначены левофлоксацин + цефтриаксон. Динамика положительная. Количество проведенных койко-дней — 12. Течение тяжелое. Имеются осложнения в виде острой дыхательной недостаточности 1 степени. Повторная флюорография органов грудной клетки от 12.09.2024: признаки остаточных явлений перенесенной нижней долево́й пневмонии справа. Выписана 13.09.2024 в связи с улучшением состояния.

Вывод: изучение анамнестических данных и клинической картины указанной пациентки позволяет предположить атипичный вариант пневмонии. Назначенная амбулаторная антибиотикотерапия была неэффективна, в связи с наличием атипичного возбудителя. В связи с трудностями диагностики пациентка длительное время пребывала на амбулаторном этапе, и к моменту госпитализации возникли осложнения, течение заболевания было тяжелым.

Таким образом, у лиц с атипичной пневмонией диагностические проблемы преобладают над лечебными. Необходимо делать упор на тщательный сбор анамнеза, наличие контактов с болеющими, переохлаждения, «незначительного» подъема температуры, интоксикационного синдрома.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из анализа данных историй болезни, анамнеза и клинической картины, мы предполагаем соотношение типичной и атипичной пневмонии 72 % к 28 %. Соответственно, относительно актуальных данных клинических рекомендаций 2024 года, где процент атипичных пневмоний — 12 %, наблюдается рост числа атипичных пневмоний. Была выделена наиболее эффективная комбинация антибактериальной терапии: левофлоксацин и цефтриаксон. Кроме того, применяемая на амбулаторном этапе комбинация амоксициллина и клавулановой кислоты не влияла на течение и не сокращала сроки госпитализации. Для раннего выявления пневмоний с атипичной клиникой требуется комплексный подход, включающий тщательный сбор анамнеза, оценку клинических

симптомов, лабораторные и инструментальные исследования, а также проведение ПЦР-теста на атипичную флору. Своевременная диагностика и правильный выбор антибиотиков позволят сократить сроки госпитализации, уменьшить число осложнений и улучшить исходы лечения, особенно у пациентов молодого и среднего возраста, где отмечалось более тяжелое течение заболевания.

Конфликт интересов/ Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Community-acquired pneumonia in adults: clinical guidelines / Russian Respiratory Society. 2024. In Russian [Внебольничная пневмония у взрослых: клинические рекомендации / Российское респираторное общество. 2024]. <https://spulmo.ru/upload/KR-vnebolnichnaya-pnevmoniya-u-vzroslyh-2024.pdf> (дата обращения: 02.03.2025).
2. Invitro. Out-of-hospital pneumonia: diagnosis and treatment [Electronic resource] // Official site of the Invitro laboratory. In Russian [Инвитро. Внебольничная пневмония: диагностика и лечение [Электронный ресурс] // Официальный сайт лаборатории Invitro]. <https://www.invitro.ru/library/bolezni/21667/> (дата обращения: 15.10.2024).
3. Tanaka Y, et al. Trends in Antimicrobial Resistance in Pneumonia Pathogens // Pharmaceuticals. 2024. Vol. 17. P. 45–62. <https://phcs.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40780-024-00367-5> (дата обращения: 02.02.2025).
4. CDC. Mycoplasma pneumoniae Surveillance // CDC Official Website. 2024. <https://www.cdc.gov/mycoplasma/php/surveillance/index.html> (дата обращения: 19.12.24).
5. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Increase in Mycoplasma pneumoniae Infections // CDC Official Website. 2024. <https://www.cdc.gov/ncird/whats-new/mycoplasma-pneumoniae-infections-have-been-increasing.html> (дата обращения: 08.11.2024).
6. Ivanov AA, Petrova VM. Viral pneumonias: a new look at the old problem (literature review) // Scientific electronic library "CyberLeninka". 2023. In Russian [Иванов А.А., Петрова В.М. Вирусные пневмонии: новый взгляд на старую проблему (обзор литературы) // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». 2023. <https://cyberleninka.ru/article/n/virusnye-pnevmonii-novyy-vzglyad-na-staruyu-problemu-obzor-literatury/viewer> (дата обращения: 25.10.2024)].

Информация об авторах:

Мухаметзянова Ксения Ильнуровна, студент
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный ме-
дицинский университет» Минздрава России;

Сазонова Дарья Сергеевна, студент ФГБОУ ВО
«Южно-Уральский государственный медицинский
университет» Минздрава России.

Научный руководитель: Пономарева Инна Юрьев-
на, к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный ме-
дицинский университет» Минздрава России.

Authors information:

Mukhametzyanova Ksenia I., Student of the South
Ural State Medical University;

Sazonova Daria S., Student of the South Ural State
Medical University.

Supervisor: Ponomareva Inna Yu., Candidate of Med-
ical Sciences, Associate Professor of the Department of
Faculty Therapy of the South Ural State Medical Univer-
sity.