

Особенности диагностики и антибактериальной терапии внебольничной пневмонии, вызванной *Mycoplasma pneumoniae* у детей в 2024 году

Д. А. Занина¹

А. С. Митусова²

Т. И. Бикметов³ ✉

И. В. Зорин⁴

Д. В. Нефедов⁵

¹ Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия, dzanina175@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-0195-7172>,

² Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия, mitusova-01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-9352-221X>

³ Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия, TimurBicmet@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-5039-3957>

⁴ Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия, zorin2000@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7948-6661>

⁵ Детская областная клиническая больница, Оренбург, Россия, d.v.nefedov@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0642-7490>

Резюме

Введение. В 2024 году наблюдался заметный рост случаев микоплазменной внебольничной пневмонии у детей. Некоторые исследования показывают, что распространенность инфекции, вызванной частично антибиотикорезистентной к макролидам *Mycoplasma pneumoniae*, возросла на 30% по сравнению с предыдущими годами. Этот рост может быть связан с широким применением антибиотиков такого ряда, как макролиды (азитромицин и кларитромицин), в условиях пандемии COVID-19. Микоплазменная инфекция, вызванная *M. pneumoniae*, остается одной из актуальных проблем педиатрии, особенно в условиях растущей антибиотикорезистентности и изменяющегося климата инфекционных заболеваний. С каждым годом фиксируется увеличение числа случаев микоплазменной внебольничной пневмонии, что требует более тщательного внимания к данной проблеме со стороны медицинского сообщества. С увеличением числа случаев микоплазменной инфекции также наблюдается распространение антибиотикорезистентных штаммов. Это создает серьезные проблемы для лечения, поскольку стандартные антибактериальные препараты становятся менее эффективными. Исследования показывают, что устойчивость к макролидам, которые традиционно использовались для лечения этой инфекции, возросла на 15-20% за два года. Симптомы микоплазменной инфекции, такие как кашель, высокая температура и утомляемость, часто перекрываются с другими острыми заболеваниями дыхательных путей. Это создает трудности в ранней диагностике.

Цель работы. Определить особенности распространения и диагностики микоплазменной внебольничной пневмонии у детей.

Материалы и методы. Исследование проведено на кафедре поликлинической педиатрии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации на базе территориальных детских поликлиник № 3 и № 6 Государственного автономного учреждения здравоохранения «Детская городская клиническая больница» Оренбурга. Был проведен анализ амбулаторных карт пациентов с подтвержденной микоплазменной внебольничной пневмонией.

Заключение. Проблема распространения и диагностики микоплазменной инфекции у детей в 2024 году требует пристального изучения и активных действий со стороны медицинского сообщества. Растущий уровень антибиотикорезистентности и заболеваемости, стертая клиническая симптоматика вызывают трудности в дифференциальной диагностике пневмоний и обуславливают необходимость в улучшении осведомленности врачей по вопросам микоплазменной внебольничной пневмонии.

Ключевые слова: микоплазменная инфекция, дети, диагностика, пневмония, антибиотикорезистентность, стертая клиника, клинический случай, лечение, анализ, клиника

Для цитирования: Занина Д. А., Митусова А. С., Бикметов Т. И., Зорин И. В., Нефедов Д. В. Особенности диагностики и антибактериальной терапии внебольничной пневмонии, вызванной *Mycoplasma pneumoniae* у детей в 2024 году. Лечащий Врач. 2025; 9 (28): 14-17. <https://doi.org/10.51793/OS.2025.28.9.002>

Конфликт интересов. Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Features of diagnosis and antibacterial therapy of community-acquired pneumonia caused by *Mycoplasma pneumoniae* in children in 2024

Darya A. Zanina¹

Aleksandra S. Mitusova²

Timur I. Bikmetov³ ✉

Igor V. Zorin⁴

Dmitriy V. Nefedov⁵

¹ Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia, dzanina175@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-0195-7172>

² Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia, mitusova-01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0007-9352-221X>

³ Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia, TimurBicmet@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0003-5039-3957>

⁴ Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia, zorin2000@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7948-6661>

⁵ Children's Regional Clinical Hospital, Orenburg, Russia, d.v.nefedov@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0642-7490>

Abstract

Background. DIn 2024, there is a marked increase in cases of mycoplasma community-acquired pneumonia in children. Some studies show that the prevalence of infection caused partly by *Mycoplasma pneumoniae*, which is antibiotic-resistant to macrolides, has increased by 30% compared to previous years. This increase may be associated with the widespread use of antibiotics such as macrolides (azithromycin and clarithromycin) in the context of the COVID-19 pandemic. Mycoplasma infection caused by *Mycoplasma pneumoniae* remains one of the urgent problems of pediatrics, especially in the context of growing antibiotic resistance and a changing climate of infectious diseases. An increase in the number of cases of mycoplasma community-acquired pneumonia is recorded every year, which requires more careful attention to this problem from the medical community. With an increase in the number of cases of mycoplasma infection, the spread of antibiotic-resistant strains is also observed. This creates serious problems for treatment, as standard antibacterial drugs become less effective. Studies show that resistance to macrolides, which have traditionally been used to treat this infection, has increased by 15-20% in two years. Symptoms of mycoplasma infection, such as cough, fever and fatigue, often overlap with other acute respiratory diseases. This creates difficulties for doctors in early diagnosis.

Objective. The purpose of the work was to determine the features of the spread and diagnosis of mycoplasma community-acquired pneumonia in children.

Conclusion. The problem of the spread and diagnosis of mycoplasma infection in children in 2024 requires close study and active action by the medical community. The growing level of antibiotic resistance and morbidity, erased clinical symptoms cause difficulty in the differential diagnosis of pneumonia and lead to improved awareness of doctors on mycoplasma community-acquired pneumonia issues.

Keywords: mycoplasma infection, children, diagnosis, pneumonia, antibiotic resistance, erased clinic, clinical case, treatment, analysis, clinic

For citation: Zanina D. A., Mitusova A. S., Bikmetov T. I., Zorin I. V., Nefedov D. V. Features of diagnosis and antibacterial therapy of community-acquired pneumonia caused by *Mycoplasma pneumoniae* in children in 2024. Lechaschi Vrach. 2025; 9 (28): 14-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.51793/OS.2025.28.9.002>

Conflict of interests. Not declared.

Мycoplasma pneumoniae (МП) является самым мелким представителем свободно живущих и самореплицирующихся микроорганизмов, относящихся к домену *Bacteria*, типу *Tenericutes*, классу *Mollicutes*, порядку *Mycoplasmatales*, семейству *Mycoplasmataceae* и роду *Mycoplasma*. Это грамтрицательная бактерия веретенообразной формы, обладающая простым строением. Ее отличительной чертой является отсутствие клеточной стенки, что ведет к изменчивости формы клеток и устойчивости к антибиотикам [4]. Из-за маленького размера ее невозможно обнаружить с помощью световой микроскопии [6]. Одним из ключевых факторов вирулентности МП является ее способность к клеточной адгезии, которая проявляется уже через 24 часа после заражения, когда бактерия прикрепляется к эпителию дыхательных путей [1, 2]. Этот процесс

защищает микроорганизм от мукоцилиарного клиренса и считается началом болезни [8].

Микоплазменная пневмония характеризуется острым началом с субфебрильной температурой [3]. Для нее характерны катаральный синдром, слабая интоксикация и отсутствие дыхательной недостаточности, что приводит к позднему обращению к педиатру, в среднем через 7-8 дней после начала заболевания. Больные часто жалуются на першение в горле и сухой навязчивый кашель [5]. Изменения в легких происходят постепенно, аускультативно отмечают наличие ослабленного дыхания и мелкопузырчатых и крепитирующих хрипов с преобладанием в зоне пневмонической инфильтрации [7]. Рентгенологические изменения в легких неспецифичны и могут проявляться в виде очаговой или сегментарной инфильтрации. В общем анализе крови отмечается редкий и умеренный лейкоцитоз [9].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России на базе территориальных детских поликлиник № 3 и № 6 Государственного автономного учреждения здравоохранения «Детская городская клиническая больница» Оренбурга.

Проведен анализ 100 амбулаторных карт пациентов, перенесших микоплазменную внебольничную пневмонию (МВП) в период с августа по октябрь 2024 года. Пациентов распределили на шесть возрастных групп в соответствии с классификацией периодов детского возраста [В. А. Доскин, Х. Келлер, Н. М. Мурасико, Р. В. Тонхова-Ямпольская, 1997 г.]:

1. 0-1 год (n = 10).
2. 1-3 года (n = 12).
3. 3-7 лет (n = 22).

4. 7-11 лет (n = 24).
5. 11-14 лет (n = 13).
6. 15-18 лет (n = 19).

Проведен анализ жалоб пациентов, анамнеза (включая эпидемиологические данные), клинической картины и антибиотикорезистентности МП.

Определение МП проводилось методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) на аппарате «Амплификатор детектирующий ДТлайт 4S1» с использованием материала с задней стенки глотки. Сбор биологического материала проводился стерильным одноразовым аппликатором. Оборудование для проведения ПЦР: пластиковые или стеклянные контейнеры для образцов, стерильные ватные палочки для забора материала. Использовались два праймера, ДНК-полимераза.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

МП была выявлена у 95% (n = 95) детей, в то время как в 5% случаев наблюдалась сочетанная инфекция МП и *Haemophilus influenzae* (n = 5).

В результате эпидемиологического исследования было установлено, что заражение МП происходило преимущественно в организованных детских коллективах. 34% случаев (n = 34) заражения МП произошло в детских садах, а 50% (n = 50) – в школах. Также были зарегистрированы случаи семейного заражения МП, составившие 11% (n = 11), и случаи с неизвестным контактом – 5% (n = 5).

При анализе клинических проявлений во всех возрастных группах установлено, что в 84% (n = 84) случаев МВП имела схожую симптоматику с острой респираторной вирусной инфекцией, а также стертую клиническую картину,

что затрудняло ее раннюю диагностику и своевременное лечение (табл.).

В группе детей в возрасте 0-1 года (n = 10) в течении заболевания преобладали катаральный и интоксикационный синдромы, выявленные у 100% (n = 10) и 50% (n = 5) пациентов соответственно.

В группе детей в возрасте от 1 года до 3 лет (n = 12) заболевание протекало с преобладанием катарального, интоксикационного и гипертермического синдромов, выявленных у 83% (n = 10), 41% (n = 5) и 50% (n = 6) пациентов соответственно.

В группе детей от 3 до 7 лет (n = 22) отмечалось преобладание катарального, гипертермического и интоксикационного синдромов у 86% (n = 19), 68% (n = 15) и 90% (n = 20) участников исследования соответственно.

В группе от 7 до 11 лет (n = 24) в клинической картине были выявлены катаральный, интоксикационный и гипертермический синдромы у 100% (n = 24), 90% (n = 21) и 60% (n = 14) детей соответственно.

В группе детей от 11 до 14 лет (n = 13) наблюдались катаральный, интоксикационный, гипертермический синдромы и синдром дыхательной недостаточности 1-й степени у 84% (n = 11), 100% (n = 13), 23% (n = 3) и 7% (n = 1) больных соответственно.

В группе подростков от 15 до 18 лет (n = 19) также преобладал катаральный синдром у 89% (n = 17), тогда как интоксикационный и гипертермический наблюдались у 26% (n = 5) из них.

По результатам микробиологического исследования у 15% (n = 15) детей была отмечена резистентность к макролидам. У 85% (n = 85) сохранялась чувствитель-

ность к макролидам, таким как азитромицин и кларитромицин.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Мальчик, 8 лет.

Анамнез жизни: от первой беременности, первых срочных родов. Рос и развивался по возрасту. Наследственный и аллергологический анамнез не отягощены. Профилактические прививки – в соответствии с национальным календарем.

Анамнез заболевания: заболел остро 21.09.2024 г., когда температура повысилась до 37,3 °С, затем присоединился кашель. Лечились самостоятельно: Синекод – по 10 мл 2 раза в день, умифеновир – 100 мг 2 раза в день.

27.09.2024 г. обратились в ГАУЗ «ДГКБ» Оренбурга.

Соматический статус: состояние средней степени тяжести за счет интоксикационного и катарального синдромов. Кожные покровы физиологической окраски. Подкожно-жировая клетчатка развита умеренно, распределена равномерно. Пальпируемые лимфатические узлы не увеличены, безболезненны, не спаяны. Задняя стенка глотки, язычок, миндалины, нёбные дужки не гипертрофированы. Носовое дыхание свободное. Грудная клетка цилиндрической формы. Перкуторно над легкими – ясный легочный звук. Аускультативно слева снизу выслушивается ослабленное дыхание. Перкуторно границы сердца соответствуют возрастной норме, аускультативно тоны ясные, ритмичные. Язык чистый, влажный. Живот при пальпации мягкий, безболезненный.

28.09.2024 г. При проведении ПЦР в материале с задней стенки глотки была обнаружена ДНК *M. pneumoniae*.

Рентгенологически была верифицирована левосторонняя сегментарная (S4) пневмония. Сформулирован клинический диагноз: «Внебольничная левосторонняя сегментарная (S4) пневмония, вызванная *Mycoplasma pneumoniae*, средней степени тяжести. Дыхательная недостаточность 0-й степени».

Назначено лечение: азитромицин (250 мг) 3 раза в день. После трех дней лечения сохранялись эпизоды субфебрильной, фебрильной температуры, в связи с чем назначен кларитромицин (250 мг) 2 раза в день, на второй день после назначения которого появилась положительная динамика: субъективное уменьшение кашля, купирование температуры. Полное выздоровление наступило на 12-е сутки.

Таблица. **Клинические синдромы микоплазменной пневмонии у детей [таблица составлена авторами] / Clinical syndromes of mycoplasma pneumonia in children [table compiled by the authors]**

Группы Общее число детей – 100	Катаральный синдром	Интоксикацион- ный синдром	Гипертермиче- ский синдром	Синдром дыхательной недостаточности
0-1 год (n = 10)	100% (n = 10)	50% (n = 5)	–	–
1-3 года (n = 12)	83% (n = 10)	41% (n = 5)	50% (n = 6)	–
3-7 лет (n = 22)	86% (n = 19)	90% (n = 20)	68% (n = 15)	–
7-11 лет (n = 24)	100% (n = 24)	90% (n = 21)	60% (n = 14)	–
11-14 лет (n = 13)	84% (n = 11)	100% (n = 13)	23% (n = 3)	7% (n = 1)
15-18 лет (n = 19)	89% (n = 17)	26% (n = 5)	26% (n = 5)	–

Особенности данного клинического случая заключаются в стертой клинической картине, отсутствии гипертермического синдрома и дыхательной недостаточности, а также антибиотикорезистентности к азитромицину.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема распространения внебольничной микоплазменной пневмонии в 2024 году в детских коллективах, характеризовавшейся медленно прогрессирующими изменениями со стороны легких, слабовыраженными симптомами интоксикации, стертой клинической симптоматикой, отсутствием выраженных изменений в гемограмме, вызывала трудности в проведении дифференциальной диагностики, что обуславливает необходимость улучшения осведомленности врачей по вопросам внебольничной микоплазменной пневмонии. **ЛВ**

Вклад авторов:

Авторы внесли равный вклад на всех этапах работы и написания статьи.

Contribution of authors:

All authors contributed equally to this work and writing of the article at all stages.

Литература/References

- Смирнов А. И., Романов С. В., Долгова О. И. Тенденции заболеваемости микоплазменной пневмонией у детей. Журнал педиатрии. 2023; 45 (2): 134-140.
Smirnov A. I., Romanov S. V., Dolgova O. I. Trends in the incidence of mycoplasma pneumonia in children. Zhurnal pediatrii. 2023; 45 (2): 134-140. (In Russ.)
- Нестеренко З. В., Прокопьева Н. Э., Маталыгина О. А. и др. Внебольничная пневмония у детей в период коронавирусной эпидемии. Медицина: теория и практика. 2021; 4 (6): 12-20. EDN HPPRGM.
Nesterenko Z. V., Prokopyeva N. E., Matalygina O. A., et al. Community-acquired pneumonia in children during the coronavirus epidemic. Meditsina: teoriya i praktika. 2021; 4 (6): 12-20. EDN HPPRGM. (In Russ.)
- Кошкаркина Е. А., Стражнова О. А., Шарабакина М. А. и др. Эпидемиологические особенности микоплазменных пневмоний. Фундаментальная и клиническая медицина. 2021; 3 (6): 85-93. DOI 10.23946/2500-0764-2021-6-3-85-93. EDNOVZZQW.
Koshkarina E. A., Strazhnova O. A., Sharabakina M. A., et al. Epidemiological features of mycoplasma pneumonia. Fundamentalnaya i klinicheskaya meditsina. 2021; 3 (6): 85-93. DOI 10.23946/2500-0764-2021-6-3-85-93. EDNOVZZQW. (In Russ.)
- Петрова Т. Н., Ковалев Г. В., Ларина Н. М. Антибиотикорезистентность Mycoplasma

- pneumoniae: проблемы и решения. Проблемы инфекционных болезней. 2024; 102 (1): 55-63.
Petrova T. N., Kovalev G. V., Larina N. M. Antibiotic resistance of Mycoplasma pneumoniae: problems and solutions. Problemy infektsionnykh boleznei. 2024; 102 (1): 55-63. (In Russ.)
- Mycoplasma pneumoniae and other Mycoplasma species infections. Red Book: 2018. Report of the Committee on Infection Diseases. 31th ed., Ed. Kimberlin D. W., Brady M. T., Jackson M. A., Long S. S. Itasca, IL: American Academy of Pediatrics; 2018: 573-575. Available at: <https://redbook.solutions.aap.org/chapter.aspx?sectionid=189640137&bookid=2205>.
 - Старкова Л. А., Филатова Е. Н. Современные методы диагностики микоплазменной инфекции. Современные проблемы медицины. 2024; 13 (3): 202-209.
Starkova L. A., Filatova E. N. Modern methods of diagnosing mycoplasma infection. Sovremennyye problemy meditsiny. 2024; 13 (3): 202-209. (In Russ.)
 - Kim H. S., Sol I. S., Li D. Efficacy of glucocorticoids for the treatment of macrolide refractory mycoplasma pneumonia in children: meta-analysis of randomized controlled trials. BMC Pulm Med. 2019; 19 (1): 251. (In Russ.)
 - Романовская О. Ф., Романова О. Н., Легкая Л. А. Микоплазменная пневмония у детей. Здравоохранение (Минск). 2019; 4: 20-28.
Romanovskaya O. F., Romanova O. N., Legkaya L. A. Mycoplasma pneumonia in children. Zdravookhranenie (Minsk). 2019; 4: 20-28. (In Russ.)
 - Скачкова М. А., Тарасенко Н. Ф., Карпова Е. Г., Рыбалкина М. Г. Клинические проявления микоплазменной пневмонии у детей. Инфекции и вакцинопрофилактика. 2021; 10: 315-316.
Skachkova M. A., Tarasenko N. F., Karpova E. G., Rybalkina M. G. Clinical manifestations of mycoplasma pneumonia in children. Infektsii i vaksino profilaktika. 2021; 10: 315-316. (In Russ.)

Сведения об авторах:

Занина Дарья Алексеевна, студентка 6-го курса педиатрического факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; 460014, Россия, Оренбург, ул. Советская, 6; dzanina175@gmail.com
Митусова Александра Сергеевна, студентка 6-го курса педиатрического факультета, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 460014, Оренбург, ул. Советская, 6; mitusova-01@mail.ru

Бикметов Тимур Ильсурович, ассистент кафедры поликлинической педиатрии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 460014, Оренбург, ул. Советская, 6; TimurBicmet@yandex.ru
Зорин Игорь Владимирович, д.м.н., доцент, заведующий кафедрой поликлинической педиатрии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, 460014, Оренбург, ул. Советская, 6; zorin2000@yandex.ru
Нефедов Дмитрий Вячеславович, главный врач, Государственное автономное учреждение здравоохранения «Детская областная клиническая больница»; Россия, 460014, Оренбург, ул. Туркестанская, 43; d.v.nefedov@mail.ru

Information about the authors:

Darya A. Zanina, 6th-year student of the Department of Pediatrics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 6 Sovetskaya str., Orenburg, 460014, Russia; dzanina175@gmail.com
Aleksandra S. Mitusova, 6th-year student of the Department of Pediatrics, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 6 Sovetskaya str., Orenburg, 460014, Russia; mitusova-01@mail.ru
Timur B. Bikmetov, Assistant of the Department of Polyclinic Pediatrics at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 6 Sovetskaya str., Orenburg, 460014, Russia; TimurBicmet@yandex.ru
Igor V. Zorin, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Polyclinic Pediatrics at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 6 Sovetskaya str., Orenburg, 460014, Russia; zorin2000@yandex.ru
Dmitriy V. Nefedov, Chief Physician, State Autonomous Healthcare Institution Children's Regional Clinical Hospital; 43 Turkestanskaya St., Orenburg, 460014, Russia; d.v.nefedov@mail.ru

Поступила/Received 20.10.2024

Поступила после рецензирования/Revised 20.11.2024

Принята в печать/Accepted 25.11.2024