

**ПИУВ – филиал ФГБОУ ДПО
Российской медицинской академии
непрерывного профессионального
образования Минздрава РФ**

Респираторный микоплазмоз

**Подготовлено доцентом кафедры инфекционных
болезней, к.м.н. О.Н. Лесиной**

Зав. кафедрой доцент, к.м.н. О.Н. Лесина

СТРУКТУРА УЧЕБНОГО СОДЕРЖАНИЯ

1. Определение
2. Код по МКБ-10
3. Этиология
4. Эпидемиология
5. Диагностика
 - 5.1. Общие принципы
 - 5.2. Жалобы и анамнез
 - 5.3. Физикальное обследование
 - 5.4. Лабораторная диагностика
 - 5.5. Инструментальная диагностика
 - 5.6. Дифференциальный диагноз

СТРУКТУРА УЧЕБНОГО СОДЕРЖАНИЯ

6. Показания для госпитализации

7. Терапия

7.1. Общие положения

7.2. Выбор антибиотика

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Определение

- Микоплазмоз (микоплазменная инфекция) — антропонозные инфекционные болезни, вызываемые бактериями родов *Mycoplasma* и *Ureaplasma*, характеризующиеся поражением различных органов и систем (органы дыхания, мочеполовая, нервная и другие системы).
- Различают:
 1. Микоплазмоз респираторный (микоплазма-пневмонии инфекция);
 2. Микоплазмоз урогенитальный (негонококковый уретрит, уреаплазмоз и другие формы)
- **Микоплазменная респираторная инфекция — острое антропонозное инфекционное заболевание с поражением верхних дыхательных путей и развитием пневмонии.**

КОД ПО МКБ-10

Классификация по МКБ-10

Код по Международной классификации болезней МКБ-10:

- J15.7. Пневмония, вызванная *Mycoplasma pneumoniae*.
- J20.0. Острый бронхит, вызванный *Mycoplasma pneumoniae*.
- B96.0. *Mycoplasma pneumoniae* (*M. pneumoniae*) как причина болезней, классифицированных в других рубриках.

ЭТИОЛОГИЯ

***Mycoplasma pneumoniae* — бактериии рода *Mycoplasma* семейства *Mycoplasmataceae* класса *Mollicutes*.**

- **В настоящее время известно более 80 видов микоплазм. Различные** виды микоплазм выделяют из внешней среды — от растений, животных и человека.
- Они могут быть возбудителями инфекционных заболеваний, комменсалами микроорганизмов и сапрофитами.
- Человек — естественный хозяин 14 видов (основные из них — ***M. pneumoniae*, *M. hominis*, *M. fermentans* и *M. genitalium***).
- Представлены полиморфными бактериями, образующими в зависимости от условий культивирования палочковидные, кокковидные и нитевидные ветвящиеся структуры. Имеют единую антигенную структуру, антигенные вариации не свойственны.
- Подобно вирусам могут проходить через бактериальные фильтры, но, как и бактерии, растут на специальных бесклеточных средах.
- Размер генома (наименьший среди прокариот) обуславливает ограниченные возможности биосинтеза и, как следствие, зависимость микоплазм от клетки-хозяина, а также высокие требования к питательным средам для культивирования.
- В отличие от других микоплазм ***M. pneumoniae* образует гемолизин и гемагглютинины, ферментирует** углеводы.
- В составе аэрозоля в помещениях сохраняет жизнеспособность до 30 мин, гибнут под действием ультрафиолетовых лучей, дезинфицирующих средств, чувствительны к изменению осмотического давления и другим факторам.
- Отсутствие клеточной стенки обуславливает ряд свойств микоплазм, в том числе выраженный полиморфизм (округлые, овальные, нитевидные формы) **и устойчивость к β -лактамным антибиотикам.**

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Инфекционные болезни и эпидемиология / В.И.Покровский, С.Г.Пак, Н.И. Брико, Б.К. Данилкин / — Учебник для вузов с ил.— М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. —813 с.

Saraya T, et al. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;191:A1781.

Baturin VA, et al. *Int J Risk Saf Med.* 2015;27 Suppl 1:S61-2.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- **Резервуар и источник инфекции — человек (больной или носитель).**
- **Больной** выделяет бактерии в среднем 7—10 дней от начала болезни, иногда несколько дольше (микоплазма может выделяться из глоточной слизи в течение 8 нед. и более от начала заболевания даже при наличии антиминоплазматических антител и несмотря на эффективную антимикробную терапию).
- Возможно транзитное носительство *M. pneumoniae*.
- В неэпидемические периоды «здоровое» носительство встречается редко. В то же время транзитное носительство при тесном и длительном общении с больными в очагах респираторного микоплазмоза наблюдается довольно часто.
- **Механизм передачи** —аспирационный, осуществляется преимущественно воздушно-капельным путём.. Возможно заражение воздушно-пылевым, а также контактно-бытовым путём через контаминированные возбудителем руки или предметы обихода.
- Восприимчивость к инфекции наиболее высока у детей от 5 до 14 лет, среди взрослых самая поражаемая возрастная группа — лица моложе 30–35 лет. Продолжительность постинфекционного иммунитета зависит от интенсивности и формы инфекционного процесса. После перенесённой микоплазменной пневмонии формируется выраженный клеточный и гуморальный иммунитет длительностью 5–10 лет.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Инфекционные болезни и эпидемиология / В.И.Покровский, С.Г.Пак, Н.И. Брико, Б.К. Данилкин / — Учебник для вузов с ил.— М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. —813 с.

Основные эпидемиологические признаки

- **Респираторный микоплазмоз** — широко распространённое заболевание.
- Характерна периодичность подъёмов заболеваемости с интервалом 2—4 года.
- *M. pneumoniae*-инфекция распространена повсеместно, но наибольшее число случаев отмечается в городах. Случаи заболевания чаще встречаются в холодное время года.
- Среди острых респираторных заболеваний микоплазмозы составляют 5—6%, а при острых пневмониях — от 6 до 22%. Во время эпидемических вспышек доля микоплазмозов может повышаться до 50% и более.
- Распространяется микоплазменная инфекция довольно медленно с постепенным вовлечением отдельных членов коллектива в эпидемический процесс.
- Определённое влияние на интенсивность передачи инфекции оказывают скученность, длительность и близость контактов с инфицированными лицами. Широкую распространённость возбудитель имеет в организованных коллективах. Во вновь сформированных коллективах заболевание выявляют особенно часто в течение первых 2—3 мес. во вновь сформированных воинских коллективах до 20–40% пневмоний вызвано *M. pneumoniae*.
- Типичны вторичные случаи *M. pneumoniae*-инфекции в семейных очагах (первично заболевает ребёнок школьного возраста); они развиваются в 75% случаев, при этом частота передачи достигает 84% у детей и 41% у взрослых.
- ***M. pneumoniae* может быть** причиной внутрибольничного инфицирования, вплоть до возникновения вспышек пневмоний среди детей и взрослых в стационарах различного профиля.
- Часто встречаются сочетание микоплазменной и вирусной инфекций.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Инфекционные болезни и эпидемиология / В.И.Покровский, С.Г.Пак, Н.И. Брико, Б.К. Данилкин / — Учебник для вузов с ил.— М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. —813 с.

ДИАГНОСТИКА

1. Общие принципы

Клинические особенности инфекции, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*

- Инкубационный период длится 1–4 нед, в среднем составляет 3 нед.
- Микоплазмы способны поражать различные органы и системы.
- Респираторный микоплазмоз протекает в двух клинических формах:
 - острое респираторное заболевание, вызванное *M. pneumoniae*.
 - пневмония, вызванная *M. pneumoniae*;
- *M. pneumoniae*-инфекция может быть бессимптомной.

- Для острого респираторного заболевания, вызванного *M. pneumoniae*, характерны лёгкое или среднетяжёлое течение, сочетание катарально-респираторного синдрома, преимущественно в виде катарального фарингита или ринофарингита (реже с распространением процесса на трахею и бронхи) с маловыраженным синдромом интоксикации.
- Осложнения микоплазменной пневмонии: абсцесс лёгкого, массивный плевральный выпот, острый РДС. В исходе заболевания возможно развитие диффузного интерстициального фиброза. Риск осложнений наиболее высок у пациентов с иммунодефицитом и гемоглобинопатиями

Клинические особенности инфекции, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*

- Клинические симптомы инфекции, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*, можно разделить на две группы:
- респираторные (симптомы поражения верхних и нижних дыхательных путей)
- и нереспираторные, которые встречаются реже, но являются важными составляющими формирования этиологического диагноза (диспептический синдром, иногда гепатит, панкреатит; миалгия и артралгия, кожная сыпь в виде эритемы различной формы, увеличение лимфатических узлов, «сухой» конъюнктивит, катаральный отит; встречается также поражение сердечно-сосудистой системы, нервной системы, гемолитическая анемия).

Диагностика внебольничной пневмонии вызванной *Mycoplasma pneumoniae* складывается из двух этапов:

1) диагностика внебольничной пневмонии

Особенности диагностики внебольничной пневмонии

Диагноз пневмонии складывается из:

- a) симптомов острой инфекции нижних дыхательных путей и
- b) картины инфильтрации легочной ткани, полученной в ходе рентгенографии легких.

Даже самая убедительная клиника внебольничной пневмонии не позволяет установить диагноз до тех пор, пока не получено *рентгенологическое подтверждение*.

При подозрении на пневмонию следует как можно быстрее завершить обследование и начать лечение.

Больные в тяжелом состоянии должны быть немедленно госпитализированы, даже если диагноз пневмонии не был окончательно подтвержден.

2) этиологическая диагностика пневмонии (для инфекции *Mycoplasma pneumoniae* - нереспираторные симптомы, отсутствие эффекта от традиционной терапии пневмонии, особенности аускультативной, рентгенологической картины, особенности клинического анализа крови, специальные методы исследования

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С., и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых. Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (пособие для врачей). Клиническая микробиология антимикробная химиотерапия 2010; 12: 186-225.

Критерии диагноза внебольничной пневмонии

Диагноз ВП является определенным *при наличии* у больного *рентгенологически подтвержденной очаговой инфильтрации лёгочной ткани* и, по крайней мере, *двух клинических признаков* из числа следующих:

- остро возникшая лихорадка в начале заболевания ($t^0 > 38,0^{\circ}\text{C}$);
- кашель с мокротой;
- физикальные признаки (фокус крепитации/мелкопузырчатых хрипов, бронхиальное дыхание, укорочение перкуторного звука);
- лейкоцитоз $> 10 \cdot 10^9/\text{л}$ и/или палочкоядерный сдвиг ($> 10\%$).

Отсутствие или недоступность рентгенологического подтверждения очаговой инфильтрации в легких делает диагноз пневмонии неточным/неопределенным.

Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С., и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых. Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (пособие для врачей). Клиническая микробиология антимикробная химиотерапия 2010; 12: 186-225.

2. Жалобы и анамнез

Жалобы у больных с респираторным МИКОПЛАЗМОЗОМ

- Начало болезни обычно постепенное, реже острое. Температура тела повышается до 37,1–38 °С, иногда выше. Повышение температуры может сопровождаться умеренным ознобом, чувством «ломоты» в теле, недомоганием, головной болью преимущественно в лобно-височной области. Иногда отмечается повышенная потливость. Лихорадка сохраняется в течение 1–8 дней, возможно сохранение субфебрилитета до 1,5–2 нед.
- Больных беспокоят сухость, першение в горле. С первого дня болезни появляется непостоянный, нередко приступообразный непродуктивный кашель, который постепенно усиливается и в ряде случаев становится продуктивным с отделением небольшого количества вязкой, слизистой мокроты.
- Кашель сохраняется 5–15 дней, но может беспокоить и дольше. Примерно у половины больных фарингит сочетается с ринитом (заложенность носа и умеренная ринорея).
- При лёгком течении процесс обычно ограничивается поражением верхних дыхательных путей (фарингит, ринит), при среднетяжёлом и тяжёлом течении присоединяется поражение нижних отделов респираторного тракта (ринобронхит, фарингобронхит, ринофарингобронхит и пневмония).

Жалобы у больных пневмонией

Для внебольничной пневмонии характерно *острое* возникновение *симптоматики*. Больные могут предъявлять широкий круг жалоб:

- неспецифические жалобы, связанные с инфекционным процессом: лихорадка, озноб, слабость, потливость, сонливость, анорексия;
- жалобы, связанные поражением нижних дыхательных путей и плевры: кашель, мокрота, одышка, боль в грудной клетке, связанную с дыханием или кашлем;

Оценка жалоб у больного

пневмонией

Все жалобы, возникающие у больных пневмонией, не являются строго специфичными и требуют проведения дифференциального диагноза.

Особую настороженность у врача должны вызывать такие симптомы, как:

- одышка (тяжелая пневмония, обострение хронической обструктивной болезни легких, декомпенсация ХСН, острый коронарный синдром);
- кровохарканье (рак легких, туберкулез, ТЭЛА);
- спутанность сознания (тяжелая пневмония, острые заболевания ЦНС).

Больных с подобными симптомами целесообразно немедленно госпитализировать в стационар.

Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С., и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых. Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (пособие для врачей). Клиническая микробиология антимикробная химиотерапия 2010; 12: 186-225.

Жалобы у больных пневмонией вызванной *Mycoplasma pneumoniae*

- Пневмония, вызванная *M. pneumoniae*, относится к группе атипичных пневмоний. Обычно характеризуется нетяжёлым течением. Начало болезни чаще постепенное, но может быть и острым.
- При остром начале симптомы интоксикации появляются в первый день и достигают максимума к третьему.
- При постепенном начале болезни имеется продромальный период длительностью до 6–10 дней: появляется сухой кашель, возможны симптомы фарингита, ларингита (осиплость голоса), нечасто — ринита; недомогание, познабливание, умеренная головная боль.
- Температура тела нормальная или субфебрильная, затем повышается до 38–40 °С, усиливается интоксикация, достигая максимума на 7–12-й день от начала болезни (умеренная головная боль, миалгии, повышенная потливость, наблюдающаяся и после нормализации температуры).
- Кашель частый, приступообразный, изнурительный, может приводить к рвоте, болям за грудиной и в эпигастральной области, — ранний, постоянный и продолжительный симптом микоплазменной пневмонии. Вначале сухой, к концу 2-й недели болезни он обычно становится продуктивным, с выделением небольшого количества вязкой слизистой или слизисто-гнойной мокроты. Кашель сохраняется 1,5–3 нед и более. Нередко с 5–7-го дня от начала болезни отмечается боль в грудной клетке при дыхании на стороне поражённого лёгкого.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Заплатников А.Л., Коровина Н.А. Респираторный микоплазмоз у детей. РМЖ, 2004, №13 - С.778

Раковская И.В. Микоплазмы человека и микоплазменные инфекции. Клиническая лабораторная диагностика, 2006, №3 - С.25-32

Внелёгочные проявления

- Нередко наблюдают внелёгочные проявления; для некоторых из них этиологическая роль *M. pneumoniae* однозначна, для других — предполагается.
- Одно из наиболее частых внелёгочных проявлений респираторного микоплазмоза — гастроинтестинальные симптомы (тошнота, рвота, диарея), описаны гепатит и панкреатит.
- Возможна экзантема — пятнисто-папулёзная, уртикарная, узловатая эритема, многоформная экссудативная эритема и др.
- Нередкое проявление *M. pneumoniae*-инфекции — артралгии, артриты.
- Описано поражение миокарда, перикарда.
- Субклинический гемолиз со слабым ретикулоцитозом и положительной реакцией Кумбса наблюдают часто, явный гемолиз с анемией — редко. Гемолитическая анемия возникает на 2–3-й неделе болезни,
- Неврологические проявления *M. pneumoniae*-инфекции: менингоэнцефалит, энцефалит, полирадикулопатия (включая синдром Гийена–Барре), серозный менингит; реже — поражение черепных нервов, острый психоз, мозжечковая атаксия, поперечный миелит.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Заплатников А.Л., Коровина Н.А. Респираторный микоплазмоз у детей. РМЖ, 2004, №13 - С.778

Раковская И.В. Микоплазмы человека и микоплазменные инфекции. Клиническая лабораторная диагностика, 2006, №3 - С.25-32

Особенности анамнеза

При сборе эпидемиологического анамнеза необходимо учитывать, что микоплазменная пневмония контагиозна, чаще появляется поздней осенью и в начале зимы в виде спорадических вспышек среди молодых контингентов. В крупных городах инфекции, вызванные *Mycoplasma pneumoniae* постоянно встречаются на протяжении всего года. Каждые 3 – 7 лет возникают эпидемии микоплазменной инфекции.

Эпидемиологическое расследование ВП проводится в случае:

- выявления эпидемических очагов ВП с групповой заболеваемостью в организованных коллективах детей и взрослых от 5-ти случаев в течение от 1-й до 3-х недель;
- регистрации тяжелых форм ВП среди населения (более 10 случаев ВП с тяжелым течением в течение от 1-й до 3-х недель);
- росте заболеваемости ВП среди населения муниципальных образований (отдельных населенных пунктов) более, чем на 50% по сравнению со среднемноголетними данными в течение от 1-й до 3-х недель;
- регистрации 2-х и более случаев ВП в неспециализированных отделениях стационаров медицинских организаций, учреждениях социального обеспечения, интернатах, детских учреждениях отдыха и оздоровления в течение от 1-й до 3-х недель.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

МУ 3.1.2.3047-13 «Инфекции дыхательных путей .ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ НАДЗОР ЗА ВНЕБОЛЬНИЧНЫМИ ПНЕВМОНИЯМИ».

Методические указания от 10.01.13 ., Москва, 2013 г.

3. Физикальное обследование

Обязательные компоненты физикального обследования больного пневмонией

1. Общий осмотр.
2. Измерение показателей жизнедеятельности:
 - число сердечных сокращений;
 - число дыхательных движений;
 - измерение артериального давления;
 - температура тела.
3. Перкуссия и пальпация грудной клетки.
4. Аускультация легких.

Особенности физикального обследования у больных пневмонией, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*

- При физикальном обследовании изменения в лёгких нередко выражены слабо; могут отсутствовать.
- Очагов притупления перкуторного звука обычно не отмечается, только у части больных выявляют укорочение перкуторного звука.
- При аускультации может выслушиваться ослабленное или жёсткое дыхание, сухие и влажные (преимущественно мелко- и среднепузырчатые) хрипы, возможны жужжащие, свистящие хрипы. При плеврите — шум трения плевры.
- Хрипы обычно появляются не ранее 5-го дня болезни и сохраняются в течении 4-11 дней.
- Как правило, при данной пневмонии *«мало слышно» (а иногда хрипы не выслушиваются), но выражены рентгенологические изменения в легких.*

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Заплатников А.Л., Коровина Н.А. Респираторный микоплазмоз у детей. РМЖ, 2004, №13 - С.778

Раковская И.В. Микоплазмы человека и микоплазменные инфекции. Клиническая лабораторная диагностика, 2006, №3 - С.25-32

Этиологическая характеристика и клинические особенности пневмоний у детей /Ж.Н. Карнеева, И.П. Баранова, О.Н. Лесина и др./Учебное пособие для врачей. – Пенза, 2015. – 96 с.

4. Лабораторная диагностика

Диагностический минимум обследования соответствует порядку обследования больных внебольничной пневмонией, который проводят амбулаторно и/или в стационарных условиях.

Общий анализ крови

Всем больным ВП рекомендуется развернутый общий анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы.

Лейкоцитоз $>10-12 \times 10^9/\text{л}$ с повышением уровня нейтрофилов и/или палочкоядерным сдвигом $>10\%$, указывают на высокую вероятность бактериальной инфекции.

Лейкопения $<4 \times 10^9/\text{л}$, тромбоцитопения $<100 \times 10^{12}/\text{л}$ и гематокрит $<30\%$ являются неблагоприятными прогностическими признаками при внебольничной пневмонии. Больные лейкопенией и тромбоцитопенией нуждаются в госпитализации в стационар.

Для микоплазменной пневмонии характерны нормо- или умеренный лейкоцитоз, часто ускоренная СОЭ, возможен незначительный сдвиг влево, часто встречается эозинофилия, возможен гиперотромбоцитоз, анемия.

Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

Этиологическая характеристика и клинические особенности пневмоний у детей /Ж.Н. Карнеева, И.П. Баранова, О.Н. Лесина и др./Учебное пособие для врачей. – Пенза, 2015. – 96 с.

Другие лабораторные

исследования

- **В мазке мокроты** больных микоплазменной пневмонией обнаруживают большое количество мононуклеарных клеток и некоторое количество гранулоцитов. У некоторых пациентов наблюдается гнойная мокрота с большим количеством полиморфноядерных лейкоцитов. Микоплазмы не выявляются при микроскопии мазка мокроты, окрашенного по Граму.
- Биохимический анализ крови не дает специфической информации и состоянии больного с пневмонией, но может использоваться для оценки серьезных сопутствующих заболеваний, например, сахарного диабета.
- Уровень С-реактивного белка (СРБ) повышен у абсолютного большинства больных пневмонией. Этот показатель целесообразно определять в спорных случаях, когда есть несоответствие между клиникой и рентгенологической картиной. Если уровень СРБ у больного ≥ 100 мг/л это с 90% специфичностью свидетельствует в пользу пневмонии. С другой стороны, при величине СРБ ≤ 20 диагноз пневмонии маловероятен даже если выявлены изменения на рентгенограмме.

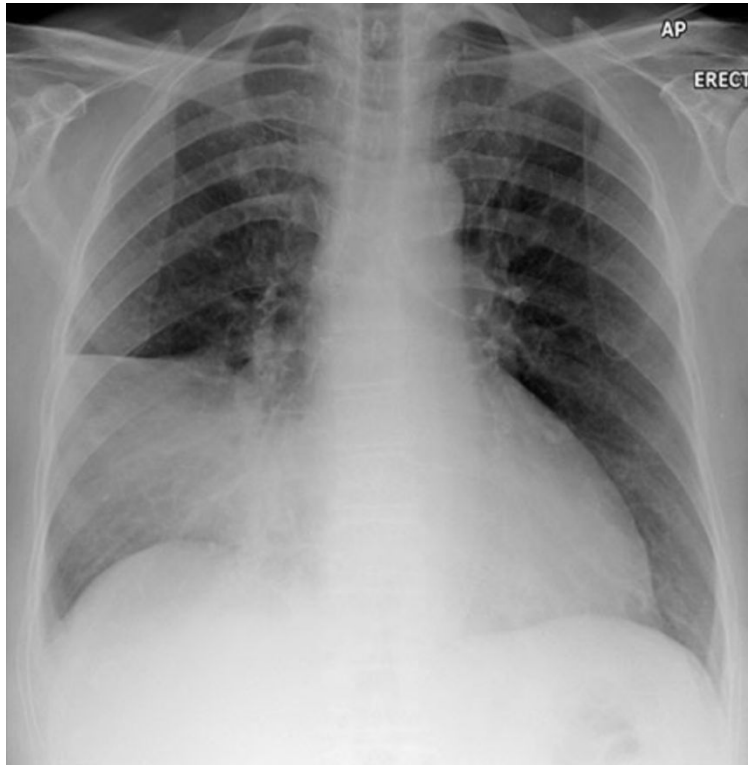
Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

5. Инструментальная диагностика

Рентгенография

Всем пациентам с подозрением на ВП рекомендуется обзорная рентгенография органов грудной полости в передней прямой и боковой проекциях.



Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

Особенности рентгенологической картины при пневмонии, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*

Рентгенологическая картина может быть весьма вариабельной. При рентгенографии в легких превалируют интерстициальные изменения. Нередко наблюдается двустороннее поражение лёгких с усилением лёгочного рисунка и перибронхиальной инфильтрацией. Усиление лёгочного рисунка может быть ограниченным или распространённым, корни, как правило, расширены, бесструктурны. Инфильтративные изменения разнообразны: пятнистые, неоднородные и негомогенные, без чётких границ. Локализуются обычно в одной из нижних долей, возможна очагово-сливная инфильтрация в проекции нескольких сегментов или доли лёгкого. У 1/6 пациентов встречается экссудативный плеврит

Особенности рентгенологических изменений:

- Односторонняя аденопатия
- Сетеподобные уплотнения
- Диффузная дымчатость
- Облаковидные пятнистые тени с нечеткими границами
- Сегментарные или лобарные гомогенные тени

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Заплатников А.Л., Коровина Н.А. Респираторный микоплазмоз у детей. РМЖ, 2004, №13 - С.778

Особенности рентгенологической картины при пневмонии, вызванной *Mycoplasma pneumoniae*



Клинический пример. Рентгенография органов грудной клетки у больного М., 18 лет, с подтвержденным диагнозом микоплазменной пневмонии: усиление сосудистого рисунка, перибронхиальные, периваскулярные тени, расширение корней легких, наличие неомогенных теней в верхних и нижних долях левого легкого и нижней доле правого легкого.

6. Этиологическая диагностика

Окончательная этиологическая диагностика возможна при использовании специфических лабораторных методов.

- **При специфической лабораторной диагностике *M. pneumoniae*-инфекции** предпочтительно использовать несколько методов. При трактовке результатов необходимо учитывать, что *M. pneumoniae* способна к персистенции и её выделение — неоднозначное подтверждение острой инфекции. Следует также помнить, что антигенное родство *M. pneumoniae* с тканями человека может и провоцировать аутоиммунные реакции, и вызывать ложноположительные результаты в различных серологических исследованиях.
- Культуральный метод малоприменим для диагностики *M. pneumoniae*-инфекции, так как для выделения возбудителя (из мокроты, плевральной жидкости, лёгочной ткани, смывов с задней стенки глотки) требуются специальные среды и для роста колоний необходимо 7–14 дней или более.
- Более значимы для диагностики методы, основанные на выявлении антигенов *M. pneumoniae* или специфических антител к ним.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

Holter J.C., Muller F., Bjorang O et al. Etiology of Community-acquired pneumonia and diagnostic yields of microbiological methods: a 3-year prospective study in Norway. BMC Infect Dis 2015;15; 64.

Специфические лабораторные методы.

- Определение специфических антител с использованием РСК, НРИФ, ИФА, РНГА. Наиболее часто используют ИФА и/или НРИФ для обнаружения IgM-, IgA-, IgG-антител.
- Диагностическое значение имеют нарастание титров IgA- и IgG-антител в четыре раза и более при исследовании в парных сыворотках и высокие титры IgM-антител.
- Определение генетического материала возбудителя методом ПЦР в настоящее время относится к наиболее распространённым методам диагностики микоплазменной инфекции.
- Одна из рекомендуемых схем диагностики *M. pneumoniae*-инфекции — *определение* ДНК возбудителя методом ПЦР в материале из носоглотки в комбинации с определением антител методом ИФА.

Специфическая лабораторная диагностика *M. pneumoniae*-инфекции не входит в обязательный перечень, но её желательно проводить при подозрении на атипичную пневмонию и соответствующих диагностических возможностях.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.12.12. N1658н «Об утверждении стандарта специализированной медицинской помощи при пневмонии средней степени тяжести»

Higashigawa M., Kawasaki Y., Yodoya N., et al. Prevalence of Mycoplasma IgM in children with lower respiratory tract illness. *Pediatr Int.* 2009; 51(5): 684-6.

7. Дифференциальный диагноз

Диагноз формулируется в соответствии с классификацией пневмоний

Классификация внебольничных пневмоний

- *Внебольничные* (домашние) пневмонии по рентгеновской картине принято делить на *очаговые, очагово-сливные, долевыe (крупозные), сегментарные, интерстициальные* пневмонии; по клиническим данным во многих случаях возможно их деление на «*типичные*» (вызванные кокковой флорой или гемофилюсом) и «*атипичные*», вызванные микоплазмой, хламидиями, что позволяет целенаправленно назначать стартовую терапию.
- По тяжести выделяют *очень тяжелые* пневмонии (при наличии угрожающих жизни симптомов), *тяжелые* (в основном, *осложненные*) и *нетяжелые (неосложненные)* пневмонии. Основными *осложнениями* являются *легочная деструкция* (абсцесс, буллы), *плеврит* (синпневмонический и метапневмонический), *пневмоторакс, пиопневмоторакс*, реже *инфекционно-токсический шок*.
- При адекватном лечении большинство *неосложненных* пневмоний разрешается за 2-4 нед, *осложненных* - за 1-2 мес. *Затяжное течение* диагностируется в случаях отсутствия обратной динамики процесса (обычно сегментарного) в сроки от 1,5 до 6 мес.
- **Классификация пневмоний предполагает её этиологическую верификацию.**

Дифференциально-диагностический ряд при пневмонии

- новообразования легких или метастазы в легкие;
- ТЭЛА и инфаркт легкого;
- декомпенсация хронической сердечной недостаточности, отек легких;
- туберкулез легких;
- аспирация инородного тела;
- эозинофильная пневмония;
- аллергический бронхолегочный аспергиллез;
- системные васкулиты и волчаночный пневмонит;

Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С., и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых.

- **идиопатический легочный фиброз.**

Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. Пособие для врачей.
Клиническая микробиология антимикробная химиотерапия 2010; 12: 186-225.

Дифференциальная диагностика «атипичных» пневмоний

- Первичная атипичная пневмония, кроме *M. pneumoniae*, — пневмония, ассоциированная с орнитозом, *S. pneumoniae*-инфекцией, ку-лихорадкой, легионеллёзом, туляремией, коклюшем, аденовирусной инфекцией, гриппом, парагриппом, респираторно-синцитиальной вирусной инфекцией.
- Для исключения орнитоза, ку-лихорадки, туляремии часто информативен эпидемиологический анамнез.
- В спорадических случаях легионеллёза рентгенологическая и клиническая картина может быть идентичной пневмонии, вызванной *M. pneumoniae*, и дифференциальную диагностику можно осуществить только с помощью лабораторных данных.
- Инфильтрат в верхней доле лёгкого в ассоциации с мокротой с прожилками крови заставляет исключить туберкулёз.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ

Госпитализация при респираторном микоплазмозе требуется
не всегда.

Показания к госпитализации:

- клинические (тяжёлое течение заболевания, отягощённый преморбидный фон, неэффективность стартовой антибактериальной терапии);
- социальные (невозможность адекватного ухода и выполнения врачебных назначений в домашних условиях, желание пациента и/или членов его семьи);
- эпидемиологические (лица из организованных коллективов, например казарм).

ТЕРАПИЯ

1. Общие положения

Принципы терапии внебольничной пневмонии в амбулаторных условиях

- В остром периоде болезни режим полупостельный, специальной диеты не требуется.
- Необходимо как можно раньше начать прием антибиотиков. Задержка с назначением антибиотиков может привести к ухудшению состояния больного. Обязательна оценка эффективности антибактериальной терапии.
- Выбор препаратов для стартовой антибактериальной терапии осуществляется эмпирически и не требует проведения микробиологических и других специальных исследований. Препараты выбора у амбулаторных больных при подозрении на первичную атипичную пневмонию (*M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*) — макролиды.
- В амбулаторных условиях следует назначать пероральные антибиотики.
- При выборе препаратов для терапии пневмонии необходимо учитывать риск нежелательных лекарственных реакций и индивидуальную переносимость.
- Патогенетическую терапию острого респираторного заболевания и пневмонии, вызванных *M. pneumoniae*, проводят по принципам патогенетической терапии ОРЗ и пневмоний иной этиологии.
- В период реконвалесценции показаны физиотерапия и ЛФК (дыхательная гимнастика).

Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С., и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых. Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (пособие для врачей)/ Клиническая микробиология антимикробная химиотерапия. - 2010; 12: 186-225.

Протоколы лечения внебольничной пневмонии у детей. Официальный сайт Минздрава России (www.rosminzdrav.ru). 2012-12-28

2. Выбор антибиотика

Схема выбора антибактериальных препаратов (общие принципы)

Группа	Наиболее частые возбудители	Препараты выбора	Альтернатива
Нетяжелая ВП у пациентов без сопутствующих заболеваний ¹ , не принимавших за последние 3 мес АМП ≥ 2 дней и не имеющих других факторов риска ²	<i>S. pneumoniae</i> <i>M. pneumoniae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> Респираторные вирусы	Амоксициллин внутрь	Макролид внутрь ³
Нетяжелая ВП у пациентов с сопутствующими заболеваниями ¹ и/или принимавшими за последние 3 мес АМП ≥ 2 дней и/или имеющих другие факторы риска ²	<i>S. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i> <i>C. pneumoniae</i> <i>S. aureus</i> Enterobacterales Респираторные вирусы	ИЗП (амоксициллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам, ампициллин/сульбактам) внутрь	РХ (левофлоксацин, моксифлоксацин, гемифлоксацин) внутрь ИЛИ Цефдиторен внутрь

Примечание: ИЗП – ингибиторозащищенный аминопенициллин, РХ – респираторный хинолон

¹ ХОБЛ, СД, ХСН, ХБП, цирроз печени, алкоголизм, наркомания, истощение

² К факторам риска инфицирования редкими и/или полирезистентными возбудителями относят пребывание в доме престарелых или других учреждениях длительного ухода, наличие госпитализаций по любому поводу в течение ≥ 2 суток в предшествующие 90 дней, в/в инфузионная терапия, наличие сеансов диализа или лечение ран в домашних условиях в предшествующие 30 дней.

³ В районах с высоким (>25%) уровнем устойчивости *S. pneumoniae* к макролидам (определяется по эритромицину) следует рассмотреть возможность применения РХ. Следует отдавать предпочтение наиболее изученным при ВП макролидам с улучшенными фармакокинетическими свойствами (азитромицин, кларитромицин); при известной или предполагаемой микоплазменной этиологии в районах с высоким (>25%) уровнем устойчивости *M. pneumoniae* к макролидам следует рассмотреть возможность применения РХ или доксициклина.

Клинические рекомендации. Внебольничная пневмония/ Российское респираторное общество. Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии, 2018 (проект)

Оценка эффективности антибактериальной терапии

У всех пациентов через 48-72 ч после начала лечения необходимо оценить эффективность и безопасность стартового режима антибактериальной терапии.

Основными критериями эффективности антибактериальной терапии в эти сроки являются снижение температуры, уменьшение выраженности интоксикационного синдрома и основных клинических симптомов внебольничной пневмонии, в первую очередь одышки.

Если у пациента сохраняется лихорадка и интоксикационный синдром, либо прогрессируют симптомы и признаки внебольничной пневмонии или развиваются осложнения, антибактериальную терапию следует расценивать как неэффективную. В этом случае, а также при появлении нежелательных лекарственных реакций, требующих отмены антибиотиков, необходимо пересмотреть тактику лечения и повторно оценить целесообразность госпитализации пациента.

Препараты выбора у амбулаторных больных при подозрении на первичную атипичную пневмонию

- Препараты выбора у амбулаторных больных при подозрении на первичную атипичную пневмонию (*M. pneumoniae*, *C. pneumoniae*) — макролиды. Предпочтение отдают макролидам с улучшенными фармакокинетическими свойствами (кларитромицин, рокситромицин, азитромицин, спирамицин).
- Альтернативные препараты — респираторные фторхинолоны (левофлоксацин, моксифлоксацин); возможно применение доксициклина.
- Продолжительность терапии составляет 14 дней. Препараты принимают внутрь.
- Дозы препаратов:
 - азитромицин 0,25 г один раз в сутки (в первые сутки 0,5 г);
 - кларитромицин 0,5 г два раза в сутки;
 - рокситромицин 0,15 г два раза в сутки;
 - спирамицин 3 млн МЕ два раза в сутки;
 - эритромицин 0,5 г четыре раза в сутки;
 - левофлоксацин 0,5 г один раз в сутки;
 - моксифлоксацин 0,4 г один раз в сутки;
 - доксициклин 0,1 г 1–2 раза в сутки (в первые сутки 0,2 г).
- У госпитализированных по различным причинам больных с нетяжёлым течением заболевания схема терапии обычно не имеет различий.
- Тяжёлое течение *M. pneumoniae*-пневмонии встречается относительно редко. Клиническое предположение об «атипичной» этиологии процесса при тяжёлом течении пневмонии рискованно и маловероятно, требует применения специальных методов исследования для подтверждения этиологии заболевания. Выбор схемы antimicrobial терапии осуществляется по принципам, общепринятым для тяжёлого течения пневмоний.

Инфекционные болезни: национальное руководство / под ред. Н.Д. Ющука, Ю.В. Венгерова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 1104 с. - (Серия "Национальные руководства")

Чучалин А.Г., Синопальников А.И., Козлов Р.С., и соавт. Внебольничная пневмония у взрослых. Практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике (пособие для врачей). Клиническая микробиология антимикробная химиотерапия 2010; 12: 186-225.

Протоколы лечения внебольничной пневмонии у детей. Официальный сайт Минздрава России (www.rosminzdrav.ru), 2012-12-28