

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Московский государственный медико-стоматологический  
университет имени А. И. Евдокимова  
Кафедра акушерства и гинекологии

# **МИКОПЛАЗМОЗ**

## **(Доклад)**

**Исполнитель:**  
**студентка VI курса**  
**лечебного факультета**  
**вечернего отделения**  
**616 группы**  
**Сипапина Ж. Ю.**

**Заведующий кафедрой:**  
**д. м. н., профессор**  
**Торчинов А.М.**  
**Преподаватель:**  
**к. м. н., ассистент**  
**Фидарова Т.В.**

*Октябрь, 2017*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Возбудитель.....	3
2. Морфология .....	3
3. Культуральные свойства.....	4
4. Размножение.....	4
5. Биохимическая активность.....	4
6. Антигенная структура.....	4
7. Факторы патогенности и патогенез.....	4
8. Эпидемиология.....	4
9. Клиника и иммунитет.....	5
10.   Диагностика.....	5
11.   Лечение. Осложнения.....	6
12.   Профилактика.....	7
Список литературы.....	9

# МИКОПЛАЗМОЗ

## **1. Возбудитель**

Возбудителем микоплазмоза является *микоплазма*.

Из множества ее видов опасными для человека являются *микоплазма гениталиум*, *микоплазма гоминис*, *микоплазма пневмонии* и *уреаплазма уреалитикум*.

*Впервые* микоплазмы были *обнаружены французскими учеными Нокаром и Ру в 1898 г.* в фильтрате плевральной жидкости коров, больных плевропневмонией. Поэтому первоначально их называли возбудителями плевропневмонии. В дальнейшем сходные организмы были найдены у человека и животных при различных патологических состояниях: заболеваниях ревматического характера, инфекциях дыхательных путей, воспалении мочеполовой системы. Все они были обозначены как организмы, сходные с возбудителями плевропневмонии.

Микоплазмы – антропонозные бактерии, относящиеся к классу *Mollicutes* (*мягкокожие*), семейству *Mycoplasmataceae*. Семейство включает род *Mycoplasma* и род *Ureaplasma*, имеющие значение в патологии человека.

Микоплазмы выделяют при заболеваниях верхних дыхательных путей, трахеобронхите, атипичной пневмонии, пиелонефрите, воспалительных заболеваниях органов малого таза, послеродовой лихорадке, негенококковом уретрите, бесплодии, спонтанных аборт.

Род *Mycoplasma* состоит из 10 видов. Род *Ureaplasma* состоит из 5 видов, один из которых - *Ureaplasma urealyticum* - имеет значение в патологии человека.

Микоплазмы паразитируют на человеке, животных, растениях. Многие обитают в почве и в воде.

Широко распространены и непатогенные представители микоплазмы.

## **2. Морфология**

Микоплазмы – самые *мелькие бактерии* (0,3-0,8 мкм), что дает им возможность фильтроваться через бактериальные фильтры.

Микоплазмы **не** имеют клеточной стенки, окружены цитоплазматической мембраной, содержащей стеролы (углеродный скелет).

Микоплазмы по своей морфологии и биологии сходны со стабильными L-формами бактерий. Поэтому предполагают, что микоплазмы возникли в результате генетических мутаций из бактерий, лишившихся клеточной стенки.

Из-за отсутствия клеточной стенки микоплазмы осмотически чувствительны, полиморфны - имеют *разнообразную форму: кокковидную, нитевидную, колбовидную*. Эти формы видны при фазово-контрастной микроскопии чистых культур микоплазм.

Отсутствие клеточной стенки также определяет устойчивость микоплазм к пенициллинам, цефалоспорином и другим антибиотикам, ингибирующим синтез клеточной стенки.

Микоплазмы грамотрицательны, лучше окрашиваются *по Романовскому-Гимзе* (ацидофильные образования - в оттенки красного цвета, базофильные - в цвета от пурпурного до синего).

Различают подвижные и неподвижные виды микоплазмы.

Клеточная мембрана находится в жидкокристаллическом состоянии; включает белки, погруженные в два липидных слоя, основной компонент которых - холестерин.

Микоплазмы - это *факультативные анаэробы* (за исключением *M. pneumoniae* - строгого аэроба).

### **3. Культуральные свойства**

Микоплазмы – хемоорганотрофы (то есть в качестве источников энергии и углерода используют органические соединения), основной источник энергии - глюкоза или аргинин.

Микоплазмы растут при температуре 30С.

Культивируются на жидких, полужидких и плотных питательных средах: экстракте говяжьего сердца, дрожжевом экстракте (предшественник нуклеиновых кислот), пептоне, ДНК, глюкозе, аргинине, лошадиной сыворотке (источнике холестерина, стимулирующего рост микоплазм).

На плотной питательной среде микоплазмы образуют колонии, напоминающие яичницу-глазунью: центральная непрозрачная часть, погруженная в среду, и просвечивающая периферия в виде круга.

### **4. Размножение**

Бинарным делением, почкованием, фрагментацией нитей. Самые мелкие из них - элементарные тельца.

### **5. Биохимическая активность**

Низкая.

Выделяют 2 группы микоплазм:

1. разлагающие с образованием кислоты глюкозу, мальтозу, маннозу, фруктозу, крахмал и гликоген;
  2. окисляющие глутамат и лактат, но не ферментирующие углеводы.
- Все виды не гидролизуют мочевины.

### **6. Антигенная структура**

Сложная, имеет видовые различия; основные АГ представлены фосфо- и гликолипидами, полисахаридами и белками; наиболее иммуногенны поверхностные АГ, включающие углеводы в составе сложных гликолипидных, липогликановых и гликопротеиновых комплексов.

### **7. Факторы патогенности и патогенез**

*Адгезины, токсины, ферменты агрессии и продукты метаболизма.*

*Адгезины* – специальные белки, которые входят в состав поверхностных АГ и обуславливают адгезию на клетках хозяина, прикрепляясь к эпителию.

*Эндотоксины* выделены у многих патогенных микоплазм.

У некоторых видов встречаются *гемолизины*.

Среди *ферментов агрессии* основными факторами патогенности являются фосфолипаза А и аминопептидазы, гидролизующие фосфолипиды мембраны клетки. Протеазы, вызывающие деградацию клеток, в том числе и тучных, расщепление молекул АТ и незаменимых аминокислот.

### **8. Эпидемиология**

Микоплазма пневмонии поражает дыхательную систему и вызывает воспалительные болезни горла, легких и бронхов.

3 вида микоплазм (микоплазма гениталиум, гоминис и уреалитикум) вызывают мочеполовой микоплазмоз, который сейчас занимает одно из ведущих мест среди передающихся половым путем заболеваний.

Заражение микоплазмозом возможно от *человека*, который либо сам болен, либо является *носителем микроорганизмов*. Микоплазмоз передается *воздушно-капельным* и *половым* путем, а также от матери ребенку *внутриутробно* или *при родах*.

Мочеполовой микоплазмоз чаще всего передается половым путем, реже через тесный бытовой контакт при использовании предметов личной гигиены заболевшего.

Микоплазмозы чаще диагностируются в холодное время года. Иногда их течение идет параллельно с другими болезнями. Особое внимание стоит уделить беременным, так как здоровая женщина может быть носительницей микоплазм, подвергая риску инфицирования ребенка как при внутриутробном развитии, так и во время родов. Заражение беременной женщины на ранних сроках может вызвать самопроизвольный аборт.

## **9. Клиника и иммунитет**

Урогенитальный микоплазмоз – воспалительное заболевание органов мочеполовой системы у женщин так же, как и у мужчин. Такой микоплазмоз выявляется у половины пациентов с хроническими заболеваниями мочеполовой системы. Но и у здоровых лиц в 5-15% может быть это заболевание, развивающееся без симптомов.

Бессимптомная форма микоплазмоза может возникнуть при сниженном иммунитете на фоне переохлаждения, стрессов, и даже во время беременности.

Практически половина инфицированных не ощущают явных симптомов, пока в результате стресса или переохлаждения заболевание не активизируется, но в этом случае часты довольно тяжелые осложнения.

*Симптомами мочепокового микоплазмоза бывают:*

- у женщин воспалительные болезни органов малого таза – уретрит, вагинит, эндометрит, аднексит (воспаление придатков матки);
- внутриутробное инфицирование плода;
- бывает бессимптомное течение заболевания.

Заболевание имеет скрытый период от 3 дней до 5 недель, чаще всего 15-19 дней для урогенитального и от 4 до 25 дней, чаще всего 9-12 дней для микоплазмоза дыхательных путей.

Урогенитальный микоплазмоз по своим клиническим симптомам похож на другие инфекционные поражения органов мочеполовой системы (хронический трихомоноз, хламидиоз). Возможны белые, желтые или прозрачные выделения из влагалища у женщин, равно как и из уретры у мужчин. Иногда появляется болезненность, жжение при половом акте или мочеиспускании, покраснение и зуд вокруг наружных половых органов.

У женщин поражаются уретра, парауретральные ходы, малые и большие вестибулярные железы, влагалище, шейка и тело матки, яичники, маточные трубы, почки, брюшина малого таза.

Для микоплазмоза характерны случаи повторного заражения.

## **10. Диагностика**

Характерных клинических симптомов для микоплазмоза нет. В основном они ограничиваются воспалительной реакцией мочевыводящих или половых путей. Потому

главным критерием инфицированности являются результаты лабораторного обследования. Однако при всем совершенстве лабораторных методов исследования, сбор анамнеза и гинекологический осмотр все же необходимы.

Микоплазмоз может сочетаться с иными инфекциями, передающимися половым путем, а так же с нарушением микрофлоры влагалища. Поэтому, для назначения адекватного комплексного лечения необходимо диагностировать весь спектр возможных поражений.

*Сбор анамнеза* – жалобы, хронические гинекологические заболевания, наличие в прошлом заболеваний передающихся половым путем, состояние здоровья полового партнера.

*Гинекологический осмотр* - связан с необходимостью осмотреть слизистую полости влагалища, шейку матки, наружный зев канала шейки матки. При микоплазмозе выявляются слизисто-гнойные выделения, отечность слизистой влагалища и его воспаленность. Так же в ходе данного обследования производят забор биоматериала (мазок со слизистых).

*Микробиологическая диагностика:* При урогенитальных инфекциях исследуют мочу, соскобы с уретры, влагалища.

*Для лабораторной диагностики микоплазменных инфекций* используют культуральный, серологический и молекулярно-генетический методы.

*При серодиагностике* материалом для исследования служат мазки-отпечатки тканей, соскобы из уретры, влагалища, в которых можно обнаружить АГ микоплазм в прямой и непрямой РИФ (*реакция иммунной флюоресценции* основана на том, что иммунные сыворотки обрабатывают *флюорохромами*). Микоплазмы и уреаплазмы выявляются в виде *зеленых гранул*. Но это обследование не дает точных сведений о динамике процесса, об активности инфекции и о том, было ли эффективным назначенное лечение.

АГ микоплазм могут быть обнаружены также в сыворотке крови больных. Для этого используют ИФА (иммуноферментный анализ - выявление антигенов с помощью соответствующих им антител, конъюгированных с ферментом-меткой (пероксидазой хрена, бета-галактозидазой или щелочной фосфатазой). После соединения антигена с меченой ферментом иммунной сывороткой в смесь добавляют субстрат/хромоген. Субстрат расщепляется ферментом и изменяется цвет продукта реакции - интенсивность окраски прямо пропорциональна количеству связавшихся молекул антигена и антител).

*При урогенитальных микоплазмозах* в ряде случаев проводят серодиагностику, АТ определяют чаще всего в РПГА (реакция пассивной гемагглютинации - выявляют антитела сыворотки крови с помощью антигенного эритроцитарного диагностикума - эритроцитов с адсорбированными на них антигенами) и ИФА (иммуноферментного анализа).

*ПЦР диагностика* - обладает высокой точностью в выявлении даже ничтожно малой популяции микробов. Производится размножение генетического материала конкретного инфекционного агента и его идентификация. В диагностике микоплазмоза и диагностике излеченности это обследование является *основным*.

## **11. Лечение. Осложнения**

Важно *вовремя* выявить заболевание и начать лечение. Нельзя забывать, что есть бессимптомное течение болезни, что не позволяет вовремя диагностировать заболевание. Если лечение затягивается, возможно развитие осложнений, при которых могут развиваться хроническое воспаление придатков, матки, мочевого пузыря, предстательной железы,

почек и т.д. Тогда прогноз ухудшается, а лечение становится более длительным и затрудненным.

*Осложнениями* микоплазмоза для женщины могут быть женское бесплодие, патология беременности, преждевременные роды и спонтанный выкидыш, патология плода и новорожденного, аутоиммунные заболевания.

Микоплазмоз хорошо поддается лечению, но обязательно комплексному, которое включает в себя:

– Лечение индивидуальными *антибиотиками*, с учетом чувствительности выделенного микроорганизма. Микоплазма устойчива к сульфаниламидным препаратам и антибиотикам пенициллинового ряда, зато восприимчива к эритромицину и антибиотикам тетрациклинового ряда (доксциклин – по 100 мг дважды в течение суток 10 дней, кларитромицин - по 250 мг дважды в течение суток 7-14 дней, джозамицин - по 500 мг трижды в течение суток 10 дней, левофлоксацин – 250 мг раз в сутки 3 дня).

В среднем лечение проходит от 10 до 20 дней. Только выявив штамм микоплазмы, можно подобрать препарат, который на нее повлияет.

*Правила при лечении микоплазмоза антибиотиками:*

1.) Антибактериальное лечение при микоплазмозе назначается обоим половым партнерам. Они должны ответственно отнестись к своему здоровью.

2.) Лечение нельзя прерывать или прекращать раньше установленного врачом срока.

3.) При лечении микоплазмоза даже защищенные половые контакты нужно прекратить на период лечения.

4.) Не стоит оптимизировать самостоятельно схему лечения, режим приема препарата, виды применяемых препаратов. Соблюдать строго все предписания врача.

5.) Лечение считается успешным лишь после того, как лабораторные исследования это подтверждают, а исчезновение симптомов микоплазмоза не является достоверным критерием излеченности.

– Лечение *иммуномодуляторами*, которые усиливают действие антибиотиков. Помогают также ноотропные препараты и витамины группы антиоксидантов.

– *Местное симптоматическое лечение.*

– *Пробиотики в лечении микоплазмоза* необходимы, так как антибиотики воздействуют на весь организм и высока вероятность, что они могут уничтожать и полезную микрофлору. Поэтому, чтобы ее место не заняла микрофлора агрессивная для организма (грибы, некоторые виды условнопатогенных бактерий), назначаются живые культуры *бифидо* и *лактобактерий*. Наиболее известными и часто применяемыми препаратами из группы пробиотиков являются: *хилак форте*, *бифидумбактерин*, *линекс*.

Сроки и схемы применения данных препаратов назначаются индивидуально.

После прохождения курса лечения следует пройти повторное обследование (через 2-3 недели), чтобы убедиться в эффективности лечения.

## **12. Профилактика**

Наилучшей профилактикой микоплазмоза является снижение факторов риска быть инфицированным микоплазмой. Это достигается следующими *мерами*:

- Хранением супружеской верности и соблюдением принципов моногамности.
- Использованием механических барьерных средств защиты (презерватив).

- Регулярным проведением лабораторной диагностики инфекций передающихся половым путем.
- Адекватным и комплексным лечением выявляемых половых инфекций с диагностикой излеченности.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии под редакцией Воробьева А. А., Быкова А. С., М., 2003
2. Медицинская микробиология, вирусологии и иммунология - Зверев В.В. - Учебник в 2-х томах + CD. Год выпуска: 2010. Автор: В.В. Зверев, М.Н. Бойченко
3. <http://uchebka.biz/library/microbiology/41-atlas-po-medicinskoy-mikrobiologii-virusologii-i-immunologii-a-a-vorobev.html>
4. <http://medpuls.net/guide/microbiology/mikoplazmy-semeystvo-mycoplasmataceae>
5. <http://vmede.org/index.php?topic=698.0>
6. <https://nsau.edu.ru/images/vetfac/images/ebooks/microbiology/stu/immun/rnga.htm>
7. <http://www.polismed.com/articles-mikoplazmoz-prichiny-simptomy-sovremennaja-diagnostika-ehffektivnoe-lechenie-profilaktika.html>
8. <https://studfiles.net/preview/1575468/>
9. <http://biofile.ru/bio/5499.html>
10. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D1%8B>
11. <http://www.tiensmed.ru/news/simptom-mikoplazm1.htm>
12. <http://www.doctorfm.ru/sickness/mikoplazmoz>
13. [http://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija\\_gynaecology/women-mycoplasmosis](http://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevanija_gynaecology/women-mycoplasmosis)
14. <https://www.kakprosto.ru/kak-889500-kak-peredaetsya-mikoplazmy>
15. <http://medside.ru/mikoplazmoz-ureaplazmoz>
16. [http://www.ayzdorov.ru/lechenie\\_mikoplazmoz\\_chno.php](http://www.ayzdorov.ru/lechenie_mikoplazmoz_chno.php)
17. <http://izppp.ru/zabolevaniya/mikoplazmoz/>
18. <http://simptomer.ru/bolezni/infektsii-parazity/640-mikoplazmoz-simptomy>
19. <http://24medicine.ru/mikoplazmoz/>