

# ВОПРОСЫ ЭТИОЛОГИИ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ УРОГЕНИТАЛЬНОГО МИКОПЛАЗМОЗА

Г.М. Бондаренко<sup>1</sup>, Г.И. Маєров<sup>1,2</sup>, Т.В. Федорович<sup>2</sup>

ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»<sup>1</sup>,

Харьковская медицинская академия последипломного образования<sup>2</sup>

**Резюме.** В статье проанализированы данные литературы о распространенности уrogenитального микоплазмоза. Показана проблема диагностики и клинической оценки микоплазменной инфекции, вызванной различными возбудителями. Многочисленные работы свидетельствуют о значительной распространенности микоплазменной инфекции, особенно в сочетании с трихомонадными, гонококковыми и хламидийными поражениями мочеполового тракта у мужчин и женщин, патологии беременности и плода. Приведены зарубежные данные исследований, свидетельствующие о необходимости лечения уrogenитального микоплазмоза, вызванного *M.genitalium*, при этом вопрос заболеваемости инфекцией остается открытым. Продемонстрированы результаты собственных эпидемиологических исследований.

**Ключевые слова:** уrogenитальный микоплазмоз, ИППП, заболеваемость, эпидемиология, *M.genitalium*.

## ВВЕДЕНИЕ

Инфекции, передающиеся половым путем (ИППП), широко распространены повсеместно и являются важной проблемой общественного здравоохранения. В развивающихся странах ИППП являются одной из пяти наиболее частых причин обращения за медицинской помощью [2]. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно регистрируется около 340 миллионов новых случаев ИППП, при этом в Украине, согласно информации Министерства здравоохранения (МОЗ), – около 400 000 новых случаев ИППП, отражающих, по разным оценкам, от 30% до 40% от реального количества случаев инфицирования [6].

Представители класса *Mollicutes* также включены в список ИППП, однако, ввиду

их частого обнаружения у клинически здоровых людей, отношение к возможности индуцировать ими воспалительный процесс в уrogenитальном тракте различно у исследователей всего мира. В настоящее время основное внимание уделяется трем генитальным микоплазмам: *U. urealyticum*, *M.hominis* и *M.genitalium*. Их сходство заключается в том, что они не имеют клеточной стенки, обладают маленьким геномом и являются примембранными паразитами. Однако, единственным облигатным патогеном признана *M. genitalium*, роль которой в инициации воспалительного процесса в уrogenитальном тракте у мужчин и женщин считается доказанной [5]. Согласно мировым данным, распространенность данной инфекции в общей популяции составляет от 1,1 до 3,3%; по частоте возникновения острого

и хронического негонококкового уретрита (НГУ) у мужчин она является второй после *C. trachomatis* и составляет от 15 до 35 % случаев [4,5].

Данные о заболеваемости урогенитальным микоплазмозом, вызванным *M. genitalium*, в общей популяции разрозненны и противоречивы. Текущее представление о динамике распространения *M. genitalium*, а также его связи с сексуальным поведением обусловлено результатами исследований, проведенных в отдельных группах населения, таких как женщины коммерческого секса, мужчины, имеющие секс с мужчинами, категория ВИЧ-инфицированных больных и пр., а также среди молодежи [3]. За рубежом подобные исследования проводятся в клиниках сексуального здоровья, первичной медицинской помощи, а также в рамках программ хламидийного скрининга и сексуального образования в колледжах. В Украине заболеваемость урогенитальным микоплазмозом составляет на основании отчетных форм, подаваемых амбулаторно-поликлинической службой, а также специализированными клиническими больницами. При этом данные официальной статистики отражают лишь общую недифференцированную заболеваемость урогенитальным микоплазмозом, вызванным *M. genitalium*, *U. urealyticum* и/или *M. hominis*. Статистические учетные и отчетные формы в отношении урогенитальной инфекции, вызванной *M. genitalium*, пока не регламентированы, в связи с чем вопрос распространенности этого возбудителя среди населения остается открытым.

**Таксономия и общая характеристика микоплазм.** История заболеваний, вызываемых микоплазмами, начинается с 1898 года, когда Nocard и Roux открыли микроорганизмы, впоследствии названные микоплазмами. В 1910 г. Bordet и Bordel впервые описали их морфологию, а Nowac в 1929 г. предложил для этой группы микроорганизмов название «микоплазма».

Микоплазмы являются мельчайшими из свободно живущих микроорганизмов. По современной классификации их относят к

классу Mollicutes отдела Tenericutes царства Procarriotaе.

Микоплазмы считаются поверхностными паразитами клеток слизистых оболочек. При тесном контакте происходит связывание с мембранами эукариотической клетки, межмембранное взаимодействие, обмен мембранными компонентами (с использованием холестерина и стеролов для построения собственных клеток). Микоплазмы резко снижают рН и оказывают этим деструктивное действие на эпителиальные клетки. Патологическое действие микоплазм на организм человека связано с их уникальными биологическими свойствами: малыми размерами и наличием генома, отсутствием клеточной стенки, что обеспечивает внедрение микоплазм в мембраны клеток организма хозяина. Последнее делает их более защищенными от воздействия гуморальных и клеточных факторов иммунитета. Этими специфическими особенностями можно объяснить преимущественно латентное, бессимптомное течение заболевания. Факторами, усиливающими потенциальную патогенность микоплазм, являются: нарушения иммунологической реактивности организма, беременность, аборт, оперативные вмешательства, экстрагенитальная патология [15,17].

*M. hominis* была выделена в 1937 году из гноя бартолиниевой железы Dienes и Edsall. *M. hominis* способна адсорбироваться на различных прокариотических и эукариотических клетках, таких как *Neisseria gonorrhoeae*, клетках человека и животных в условиях *in vitro*, а также на сперматозоидах человека. Предполагается, что фосфолипаза, вырабатываемая клетками *M. hominis*, гидролизует фосфолипиды клеток плаценты, что приводит к увеличению в них количества арахидоновой кислоты, активирующей синтез простагландинов, что, в свою очередь, может явиться причиной спонтанных абортов, преждевременных родов, гибели плода.

*U. urealyticum* впервые была выделена от больного негонококковым уретритом в 1954 г. американским врачом М.С. Shepard. Первоначально уреоплазмы были названы

«Т-штаммами микоплазм» (Tiny – мельчайшие), что объяснялось их более мелкими, чем у микоплазм, размерами колоний. *U.urealyticum* способна прикрепляться к эпителиальным клеткам уретры, сперматозоидам. Роль *U.urealyticum* в возникновении негонококкового уретрита считается доказанной, поскольку заболевание воспроизведено у добровольцев с возникновением воспалительного процесса в уретре и появлением антител к *U.urealyticum*. Описаны также уреоплазменные простатиты. Современные методы выявления уреоплазм в моче, сперме у бесплодных мужчин в сопоставлении с морфологией спермиев показали, что при большой концентрации уреоплазм происходит деформация сперматозоидов, что обусловлено прикреплением уреоплазм к головке сперматозоида в средней его части, что может снижать их подвижность и фертильность.

Внутри каждого вида генитальных микоплазм имеются штаммы с антигенными различиями. Так, у *M. hominis* 7 серотипов, у *U.urealyticum* – 16. Следует учитывать, что многие спорные вопросы, связанные с ролью генитальных микоплазм в развитии уретритов и простатитов, обусловлены отсутствием на сегодняшний день надежных критериев различия между их патогенными и сапрофитными биоварами, при этом у 6,5% женщин, страдающих бактериальным вагинозом, обнаруживают микоплазменную инфекцию (чаще *M.hominis*), у 19,4% – уреоплазменную.

Роль *M. hominis* и *U.urealyticum* в возникновении воспалительных заболеваний половых органов у мужчин и женщин активно обсуждается в литературе. Согласно зарубежным протоколам, разработанным в течение последних двух лет, лечению подлежит лишь микоплазменная инфекция, вызванная *M. genitalium* [13,14].

*Mycoplasma genitalium* впервые была выделена в 1980 году David Taylor-Robinson у двух из 13 мужчин с негонококковым уретритом [27]. В 1970-х годах при изучении возможных причин острого негонококкового

уретрита стало очевидно, что некоторые мужчины отреагировали на терапию препаратами тетрациклинового ряда, не смотря на то, что в соскобах из уретры бактерии не были обнаружены. Тем не менее, в связи с тем, что *M.genitalium* трудно культивируется на питательных средах, проведение клинических исследований было затруднено до появления такого чувствительного и специфического метода как полимеразная цепная реакция (ПЦР). Применение метода ПЦР позволило получить доказательства того, что *M.genitalium* – это облигатный возбудитель, который передается половым путем, способный индуцировать ряд заболеваний репродуктивной системы у мужчин и у женщин [8]. Основные проявления схожи с проявлениями других ИППП и включают уретрит, цервицит, эндометрит, воспалительные заболевания органов малого таза [1,7].

**Эпидемиология микоплазменной инфекции.** Анализ заболеваемости урогенитальным микоплазмозом весьма затруднен из-за отсутствия достаточно надежных и сравнимых статистических данных. Однако многочисленные работы свидетельствуют о значительной распространенности микоплазменной инфекции, особенно в сочетании с трихомонадными, гонококковыми и хламидийными поражениями мочеполового тракта у мужчин и женщин, патологии беременности и плода [10].

Некоторые исследователи считают, что колонизация генитальными микоплазмами возможна лишь с момента начала половых отношений. Другие учёные полагают, что активная колонизация мочеполового тракта микроорганизмами этой группы может возникнуть и на фоне различных гормональных изменений, связанных с повышенным влиянием эстрогенов и прогестерона.

Урогенитальные микоплазмы чаще всего обнаруживаются у лиц с повышенной половой активностью, женщин, занимающихся коммерческим сексом, мужчин, предпочитающих секс с мужчинами, в сочетании с другими ИППП (гонорея, хламидиоз, трихомониаз и т.д.), а также при беременности.

По данным украинских исследователей, в общей популяции *U. urealyticum* выявляется в 84,8 % случаев, *M. hominis* – 50,3 %, *M. genitalium* – в 5,3 %. При анализе структуры заболеваемости негонококковым уретритом среди мужчин *M. hominis* определялась у 17,0 %, *U. urealyticum* – у 15,1 % и *M. genitalium* – у 13,8 % в виде моноинфекции, а также у 39,7 % в сочетании с другими видами урогенитальных микоплазм (*M. hominis* и *U. urealyticum*). Результаты проведенных исследований среди женщин свидетельствуют, что *U. urealyticum* выявляется в 56 % случаев, *M. hominis* – в 47 %, *M. genitalium* – в 44,5 %. Различные ассоциации вышеперечисленных видов микоплазм наблюдаются в 47,6 % случаев.

По данным, полученным в России, *Ureaplasma urealyticum* является причиной негонококковых воспалительных заболеваний мочеполовых органов в 10,7 – 25,1 % у мужчин и 23 – 61,9 % у женщин, *Mycoplasma hominis* – 6,2 – 11,4 % у мужчин и 3,8 – 22,9 % у женщин, *Mycoplasma genitalium* – 6,2 – 29,6 % у мужчин и 4,7 – 30 % у женщин [11].

В результате другого исследования было выявлено, что частота выявления *M. genitalium* у мужчин, явившихся в кабинет анонимного обследования и лечения ИППП, составила 37 %. При этом в виде моноинфекции *M. genitalium* определялась в 47 % и в виде различных бактериальных и вирусных ассоциаций – в 53 %. Наиболее частыми были отмечены ассоциации с трихомонадной инфекцией (19,1 %) [20, 25].

Данные об эпидемиологии *M. genitalium* были представлены David Taylor-Robinson в 2001 году на основе анализа работ 19 наиболее авторитетных исследователей, согласно которым эти микроорганизмы выделяли у 10-50 % больных негонококковым уретритом и у 0-17,7 % здоровых лиц. Позже N. Dupin et al. (2003) было показано, что исчезновение этих микроорганизмов из уретры сопровождается разрешением уретрита и, наоборот, рецидив заболевания может быть связан с использованием препаратов, недостаточно активных в отношении *M. genitalium*.

В обзоре, опубликованном S. Ishihara и соавт. (2004 г.), приведены данные о частоте выявления *M. genitalium* у мужчин в разных странах мира. Так, *M. genitalium* была обнаружена в 13-42 % у мужчин с уретритом негонококковой и нехламидийной этиологии. При этом у мужчин без симптомов уретрита *M. genitalium* была выявлена значительно реже (0-9 %). Интересно отметить, что распространенность *M. genitalium* выше у мужчин, имевших половые отношения с мужчинами, а также у мужчин с персистирующим или рецидивирующим негонококковым уретритом.

Был опубликован целый ряд работ по изучению роли *M. genitalium* в развитии уретрита, суммарный анализ которых был проведен Jensen S. J [20]. Всего было проанализировано 23 исследования, в которые было включено 5455 пациентов. Распространенность *M. genitalium* составила 20,8 % (470 из 2261) среди пациентов с негонококковым уретритом и 5,9 % (124 из 2107) – среди пациентов контрольных групп. Анализ тех исследований, в которых приводились также данные по хламидийной инфекции, показал, что среди пациентов с негонококковым уретритом распространенность *M. genitalium* составила 19,3 % (345 из 1786), а распространенность *C. trachomatis* – 27,7 % (496 из 1786). При этом *M. genitalium* выявлялись чаще у пациентов без хламидий, чем у пациентов, инфицированных хламидиями. Таким образом, было подтверждено предположение, сделанное после первых работ, что *M. genitalium* может самостоятельно индуцировать уретрит у мужчин [20,21,23].

**Цель исследования** – оценить эпидемиологическую ситуацию по общей заболеваемости урогенитальным микоплазмозом в Украине.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами были проанализированы показатели лечебно-профилактической помощи больным с кожными и венерическими заболеваниями в Украине за 2015 год, проведен

ретроспективный анализ заболеваемости с 2004 по 2015 гг, а также проведено комплексное обследование 1108 больных с ИППП с 2012 по 2015 гг. на базе ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины» с целью диагностики микоплазменной инфекции, вызванной *M. genitalium*. Все пациенты прошли тщательное клинико-лабораторное обследование, которое проводилось как при установлении диагноза, так и при дальнейшем диспансерном наблюдении. Для выявления *U. urealyticum* и *M. hominis* применяли методы иммуноферментного анализа (ИФА) (IgA и IgG) и ПЦР. Учитывая медленный рост *M. genitalium* при культуральном исследовании, для ее обнаружения использовали метод ПЦР.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Удельный вес урогенитального микоплазмоза (без разделения по возбудителям – *M. genitalium*, *M. hominis* и/или *U. urealyticum*) в структуре заболеваемости ИППП составил 24,3 %, что определило его второе место по частоте выявляемости после урогенитального трихомониаза, являющегося наиболее распространенной инфекцией (заболеваемость которым составила 45,1 %).

Проведение ретроспективного анализа показало, что заболеваемость урогенитальным микоплазмозом характеризовалась ростом с 58,7 до 89,6 случаев на 100 тыс. населения (в 1,5 раза) в период с 2004 года по 2011 год, что можно объяснить отсутствием полноценной диагностики микоплазменной инфекции и недостаточным вниманием к данной проблеме клиницистов в более ранние годы. С 2011 года отмечается постепенное снижение регистрации уровня заболеваемости с 89,6 до 66,2 случаев в 2015 году (в 1,4 раза).

Обратил на себя внимание неравномерный уровень заболеваемости урогенитальным микоплазмозом по областям Украины. Так, по данным 2015 года, общая заболеваемость по территории Украины составила 66,2 случаев на 100 тыс. населения. При этом наибольшим этот показатель был в Харьковской,

Донецкой и Хмельницкой и областях (239,9, 159,1, и 133,6 случаев на 100 тыс. населения соответственно), наименьшим – в Сумской, Житомирской и Луганской областях (5,9, 3,3, 4,3 случаев на 100 тыс. населения).

При обследовании пациентов, которые обратились за медицинской помощью в поликлинику ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины», а также находились на стационарном лечении в венерологическом отделении, микоплазменная инфекция, обусловленная *M. genitalium*, была обнаружена у 165 больных в виде моно- и микстинфекции (7,7 % и 7,2 % соответственно от общего количества обследованных пациентов). В структуре патологии урогенитального тракта у всех мужчин с *M. genitalium* был установлен уретрит; у женщин чаще диагностировался цервицит (86,1 %). Полученные данные сопоставимы с литературными и подтверждают этиологическую роль *M. genitalium* в инициации воспалительного процесса в урогенитальном тракте.

Наиболее частыми отмечались ассоциации с *T. vaginalis*, которая была обнаружена у 35 больных с *M. genitalium* (43,75 %), у 12 была выявлена *C. trachomatis* (15,0 %), у 16 – *U. urealyticum* (20,0 %), у 7 – *M. hominis* (8,75 %), у 8 больных была выявлена трихомонадно-хламидийная инфекция (10,0 %), более двух инфекций имели 2 пациента (2,5 %).

## ВЫВОДЫ

Проведенный анализ многолетней заболеваемости и определение удельного веса микоплазменной инфекции в структуре общей заболеваемости ИППП в Украине, а также накопленный опыт зарубежных и украинских исследований показали высокую заинтересованность клиницистов в установлении факта инфицирования микоплазменной инфекцией пациента, при этом единственным облигатным патогеном остается *M. genitalium*, заболеваемость которым среди населения до сих пор активно обсуждается в литературе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко Г.М. Комплексное лечение урогенитальной хламидийной и микоплазменной инфекции / Г. М. Бондаренко, И. Н. Никитенко // Укр. журн. дерматол., венерол., косметол. – 2010. – № 4 (39). – С. 92-97.
2. Всемирная организация здравоохранения // Глобальная стратегия профилактики инфекций, передаваемых половым путем, и борьбы с ними, 2006–2015 гг. – Женева : ВОЗ, 2007. – 70 с.
3. Гамарник Л.И. Клинико-эпидемиологические особенности инфекций, передающихся половым путем, в группах риска / Л.И. Гамарник // Журнал дерматовенерологии та косметологии ім. М.О. Торсуєва. – 2010. – № 3–4 (22). – С. 79-82.
4. Генитальные микоплазмы – проблемы диагностики и лечения / А. М. Савичева, Е.В. Шипицына, М.А. Башмакова // Клини. дерматол. венерол. – 2008. – № 6. – С. 80-90.
5. Кисина В.И. Генитальные микоплазмы: клинические и организационные вопросы / В.И. Кисина // Consilium medicum. Дерматология. – 2010. – № 2. – С. 42-47.
6. Мавров Г.И. Инфекции, передающиеся половым путем, и проблема сексуального и репродуктивного здоровья / Г.И. Мавров, А.Е. Нагорный, Г. П. Чинов // Клини. імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2010. – № 1. – С. 5-14.
7. Мавров Г. И. Клинический случай болезни Рейтера микоплазменной этиологии / Г.И. Мавров, Г.М. Бондаренко, А.Е. Нагорный // Дерматол. та венерол. – 2010. – № 1 (47). – С. 83-86.
8. Миронюк І.С. Урогенітальний мікоплазмоз, викликаний *M. genitalium*: питання діагностики в практиці лікаря / І.С. Миронюк // Здоров'я України. Урологія. Нейрологія. Андрологія. – 2015. – № 1(2). – С.28-29.
9. Фофанова И.Ю. Современные представления об урогенитальной микоплазменной инфекции / И.Ю. Фофанова, В.Н. Прилепская // Гинекология. – 2014. – № 2. – С. 4-8.
10. Хамаганова И.В. Распространенность смешанной хламидийно-микоплазменной

## REFERENCES

1. Bondarenko G.M., Nikitenko I.N. Kompleksnoe lechenie urogenitalnoy hlamidiynoy i mikoplazmennoy infektsii // Ukr. zhurn. dermatol., venerol., kosmetol. – 2010. – № 4 (39). – S. 92-97. (Russian).
2. Vsemirnaya organizatsiya zdorovoohraneniya // Globalnaya strategiya profilaktiki infektsiy, peredavaemyih polovym putem, i borbyi s nimi, 2006–2015 gg. – Zheneva : VOZ, 2007. – 70 s. (Russian).
3. Gamarnik L.I. Kliniko-epidemiologicheskie osobennosti infektsiy, peredayuschih polovym putem, v gruppah riska // Zhurnal dermatovenerologiyi ta kosmetologiyi im. M.O. Torsueva. – 2010. – № 3–4 (22). – S. 79-82. (Russian).
4. Savicheva A. M., Shipitsyina E. V., Bashmakova M. A. Genitalnyie mikoplazmyi – problemy diagnostiki i lecheniya // Klin. dermatol. venerol. – 2008. – № 6. – S. 80-90. (Russian).
5. Kisina V.I. Genitalnyie mikoplazmyi: klinicheskie i organizatsionnyie voprosyi // Consilium medicum. Dermatologiya. – 2010. – № 2. – S. 42-47. (Russian).
6. Mavrov G.I., Nagornyy A.E., Chinov G.P. Infektsii, peredayushiesya polovym putem, i problema seksualnogo i reproduktivnogo zdorovya // Klin. Immunologiya. Alergologiya. Infektologiya. – 2010. – № 1. – S. 5-14. (Russian).
7. Mavrov G.I., Bondarenko G.M., Nagornyy A.E. Klinicheskiy sluchay bolezni Reytera mikoplazmennoy etiologii // Dermatol. ta venerol. – 2010. – № 1 (47). – S. 83-86. (Russian).
8. Mironyuk I. S. Urogenitalniy mikoplazmoz, viklikaniy *M. genitalium*: pitannya diagnostiki v praktitsi likarya // Zdorov'ya Ukraini. Urologiya. Nefrologiya. Andrologiya. – 2015. – № 1(2). – S.28-29. (Russian).
9. Fofanova I.Yu., Prilepskaya V.N. Sovremennyye predstavleniya ob urogenitalnoy mikoplazmennoy infektsii // Ginekologiya. – 2014. – № 2. – S. 4-8. (Russian).
10. Hamaganova I.V., Hromova S.S., Razakova R.Yu. [i dr.] Rasprostranennost smeshan-

инфекции в условиях мегаполиса / И.В. Хамаганова, С.С. Хромова, Р. Ю. Разакова [и др.] // Рос. журнал кож. и вен. болезней. – 2009. – № 2. – С. 57-59.

11. Хрянин А.А. Эпидемиология генитальной микоплазменной и хламидийной инфекций и дифференцированный подход к лечению / А. А. Хрянин, Н. Б. Куликова // Медицина и образование в Сибири (электронный журнал). – 2012. – № 1. – Режим доступа: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=598](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=598).

12. Andersen B. Mycoplasma genitalium: prevalence and behavioural risk factors in the general population / B. Andersen, I. Sokolowski, L. Østergaard [et al.] // Sex. Transm. Infect. – 2007. – Vol. 83, No. 3. – P. 237-241.

13. Bayractor M.R. Prevalence and antibiotic susceptibility of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in pregnant women / M. R. Bayractor, I. H. Ozerol, N. Gucluer [et al.] // Int. J. Infect. Dis. – 2010. – Vol. 14, No. 2. – P. 90-95.

14. Cappoccia R. Ureaplasma urealyticum, Mycoplasma hominis and adverse pregnancy outcomes / R. Capoccia, G. Greub, D. Baud // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2013. – Vol. 26, No. 3. – P. 231-240.

15. Cazanave C. Mycoplasma genitalium, an emerging sexually transmitted pathogen / C. Cazanave, L.E. Manhart, C. Bébéar // Med. Mal. Infect. – 2012. – Vol. 42, No. 9. – P. 381-392.

16. Couldwell D.L. Mycoplasma genitalium infection: current treatment options, therapeutic failure, and resistance-associated mutations / D.L. Couldwell, D. A. Lewis // Infect. Drug. Resist. – 2015. – Vol. 8. – P. 147-161.

17. Deguchi T. Non-chlamydial non-gonococcal urethritis / T. Deguchi, M. Yasuda, S. Maeda // Nippon Rinsho. – 2009. – Vol. 67, No. 1. – P. 167-171.

18. Gdoura R. Ureaplasma urealyticum, Ureaplasma parvum, Mycoplasma hominis and Mycoplasma genitalium infections and semen quality of infertile men / R. Gdoura, W. Kchaou, C. Chaari [et al.] // BMC Infect. Dis. – 2007. – Vol. 8, No. 7. – P. 127-129.

noy hlamidiyno-mikoplazmennoy infektsii v usloviyah megapolisa // Ros. zhurnal kozh. i ven. bolezney. – 2009. – № 2. – S. 57-59. (Russian).

11. Hryanin A.A., Kulikova N.B. Epidemiologiya genitalnoy mikoplazmennoy i hlamidiynoy infektsiy i differentsirovannyiy podhod k lecheniyu // Meditsina i obrazovanie v Sibiri (elektronnyiy zhurnal). – 2012. – № 1. – Rezhim dostupa: [http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text\\_full.php?id=598](http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=598). (Russian).

12. Andersen B., Sokolowski I., Østergaard L. [et al.] Mycoplasma genitalium: prevalence and behavioural risk factors in the general population // Sex. Transm. Infect. – 2007. – Vol. 83, No. 3. – P. 237-241.

13. Bayractor M. R., Ozerol I. H., Gucluer N. [et al.] Prevalence and antibiotic susceptibility of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in pregnant // Int. J. Infect. Dis. – 2010. – Vol. 14, No. 2. – P. 90-95.

14. Cappoccia R., Greub G., Baud D. Ureaplasma urealyticum, Mycoplasma hominis and adverse pregnancy outcomes // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2013. – Vol. 26, No. 3. – P. 231-240.

15. Cazanave C., Manhart L E., Bébéar C. Mycoplasma genitalium, an emerging sexually transmitted pathogen // Med. Mal. Infect. – 2012. – Vol. 42, No. 9. – P. 381-392.

16. Couldwell D.L., Lewis D. A. Mycoplasma genitalium infection: current treatment options, therapeutic failure, and resistance-associated mutations // Infect. Drug. Resist. – 2015. – Vol. 8. – P. 147-161.

17. Deguchi T., Yasuda M., Maeda S. Non-chlamydial non-gonococcal urethritis // Nippon Rinsho. – 2009. – Vol. 67, No. 1. – P. 167-171.

18. Gdoura R., Kchaou W., Chaari C. [et al.] Ureaplasma urealyticum, Ureaplasma parvum, Mycoplasma hominis and Mycoplasma genitalium infections and semen quality of infertile men // BMC Infect. Dis. – 2007. – Vol. 8, No. 7. – P. 127-129.

19. Haggerty C.L. Evidence for a role of Mycoplasma genitalium in pelvic inflammatory disease // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2008. – Vol. 21, No. 1. – P. 65-69.

19. Haggerty C.L. Evidence for a role of *Mycoplasma genitalium* in pelvic inflammatory disease / C. L. Haggerty // *Curr. Opin. Infect. Dis.* – 2008. – Vol. 21, No. 1. – P. 65-69.
20. Is *Mycoplasma genitalium* in women the “new chlamydia”? A community-based prospective cohort study / P. Oakeshott, A. Aghaizu, P. Hay [et al.] // *Clin. Infect. Dis.* – 2010. – Vol. 51, No. 10. – P. 1160-1166.
21. Jensen J. S. Management of *Mycoplasma genitalium* infections - can we hit a moving target? / J.S. Jensen, C. Bradshaw // *BMC Infect Dis.* – 2015. – Vol. 15, No. 1. – P. 343-345.
22. Khatib N. Prevalence of *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma urealyticum* in men with urethritis attending an urban sexual health clinic / N. Khatib, C. Bradbury, V. Chalker [et al.] // *Int. J. STD AIDS.* – 2014. – Vol. 55, No. 4. – P. 332-336.
23. Kwak D.W. Co-infection with vaginal *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* increases adverse pregnancy outcomes in patients with preterm labor or preterm premature rupture of membranes / D. W. Kwak, H. S. Hwang, J. Y. Kwon [et al.] // *J. Matern. Fetal. Neonatal. Med.* – 2014. – Vol. 27, No. 4. – P. 333-337.
24. Lusk M.J. *Mycoplasma genitalium* is associated with cervicitis and HIV infection in an urban Australian STI clinic population / M.J. Lusk, P. Konecny, Z.W. Naing [et al.] // *Sex. Transm. Infect.* – 2011. – Vol. 87, No. 2. – P. 107-109.
25. Manhart L.E. *Mycoplasma genitalium*: An emergent sexually transmitted disease? / L. E. Manhart // *Infect. Dis. Clin. North. Am.* – 2013. – Vol. 27, No. 4. – P. 779-792.
26. Mobley V. L. *Mycoplasma genitalium* infection in women attending a sexually transmitted infection clinic: diagnostic specimen type, coinfections, and predictors / V. L. Mobley, M. M. Hobbs, K. Lau [et al.] // *Sex. Transm. Dis.* – 2012. – Vol. 39, No. 9. – P. 706-709.
27. Taylor-Robinson D. *Mycoplasma genitalium*: from Chrysalis to multicolored butterfly / D. Taylor-Robinson, J. S. Jensen // *Clin. Microbiol. Rev.* – 2011. – Vol. 24, No. 3. – P. 498-514.
20. Oakeshott P., Aghaizu A., Hay P. [et al.] Is *Mycoplasma genitalium* in women the “new chlamydia”? A community-based prospective cohort study // *Clin. Infect. Dis.* – 2010. – Vol. 51, No. 10. – P. 1160-1166.
21. Jensen J. S., Bradshaw C. Management of *Mycoplasma genitalium* infections - can we hit a moving target? // *BMC Infect Dis.* – 2015. – Vol. 15, No. 1. – P. 343-345.
22. Khatib N., Bradbury C., Chalker V. [et al.] Prevalence of *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma urealyticum* in men with urethritis attending an urban sexual health clinic // *Int. J. STD AIDS.* – 2014. – Vol. 55, No. 4. – P. 332-336.
23. Kwak D. W., Hwang H. S., Kwon J. Y. [et al.] Co-infection with vaginal *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* increases adverse pregnancy outcomes in patients with preterm labor or preterm premature rupture of membranes // *J. Matern. Fetal. Neonatal. Med.* – 2014. – Vol. 27, No. 4. – P. 333-337.
24. Lusk M.J., Konecny P., Naing Z.W. [et al.] *Mycoplasma genitalium* is associated with cervicitis and HIV infection in an urban Australian STI clinic population // *Sex. Transm. Infect.* – 2011. – Vol. 87, No. 2. – P. 107-109.
25. Manhart L.E. *Mycoplasma genitalium*: An emergent sexually transmitted disease? // *Infect. Dis. Clin. North. Am.* – 2013. – Vol. 27, No. 4. – P. 779-792.
26. Mobley V. L., Hobbs M. M., Lau K. [et al.] *Mycoplasma genitalium* infection in women attending a sexually transmitted infection clinic: diagnostic specimen type, coinfections, and predictors // *Sex. Transm. Dis.* – 2012. – Vol. 39, No. 9. – P. 706-709.
27. Taylor-Robinson D., Jensen J. S. *Mycoplasma genitalium*: from Chrysalis to multicolored butterfly // *Clin. Microbiol. Rev.* – 2011. – Vol. 24, No. 3. – P. 498-514.

**ПИТАННЯ ЕТИОЛОГІЇ  
ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ  
УРОГЕНІТАЛЬНОГО  
МІКОПЛАЗМОЗУ**

**Бондаренко Г.М.<sup>1</sup>,  
Маєров Г.І.<sup>1,2</sup>,  
Федорович Т.В.<sup>2</sup>**

*ДУ «Інститут дерматології  
та венерології НАМН України»<sup>1</sup>,*

*Харківська медична академія  
післядипломної освіти<sup>2</sup>*

**Резюме.** У статті проаналізовано дані літератури про поширеність уrogenітального мікоплазмозу. Показана проблема діагностики та клінічної оцінки мікоплазменної інфекції, викликаній різними збудниками. Численні роботи свідчать про значну поширеність мікоплазменної інфекції, особливо в поєднанні з трихомонадними, гонококовими та хламідійними ураженнями сечостатевого тракту у чоловіків і жінок, патології вагітності та плоду. Наведено зарубіжні дані досліджень, які свідчать про необхідність лікування уrogenітального мікоплазмозу, викликаного *M.genitalium*, при цьому питання захворюваності на інфекції залишається відкритим. Продемонстровані результати власних епідеміологічних досліджень.

**Ключові слова:** уrogenітальний мікоплазмоз, ПСШ, захворюваність, епідеміологія, *M.genitalium*.

**Об авторах:**

Бондаренко Глеб Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом ИППП ГУ «ИДВ НАМН».

Маєров Геннадий Иванович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом изучения влияния эпидемии ВИЧ/СПИДа на проблему ИППП, ГУ «ИДВ НАМН», заведующий кафедрой дерматовенерологии и ВИЧ/СПИДа, ХМАПО.

Федорович Татьяна Валерьевна – кандидат мед. наук, ассистент кафедры дерматовенерологии и ВИЧ/СПИДа, ХМАПО.

**QUESTIONS ETIOLOGY  
AND EPIDEMIOLOGY  
OF UROGENITAL  
MYCOPLASMOSIS**

**Bondarenko G.M.<sup>1</sup>,  
Mavrov G.I.<sup>1,2</sup>,  
Fedorovych T.V.<sup>2</sup>**

*SE «Institute for Dermatology and  
Venereology of NAMS of Ukraine»<sup>1</sup>,*

*Kharkiv Medical Academy  
of Postgraduate Education<sup>2</sup>*

**Abstract.** The data of the literature on the prevalence of urogenital mycoplasma. It is shown that the problem of diagnosis and clinical assessment of mycoplasma infection caused by various pathogens. Numerous studies indicate a significant prevalence of *Mycoplasma* infections, especially in combination with trichomoniasis, gonococcal and chlamydial lesions of the urinary tract in men and women, pregnancy and fetal pathology. Presents foreign research data showing the need for treatment of urogenital mycoplasmosis caused *M.genitalium*, it being understood that the incidence of infection is still open. Demonstrated the results of their epidemiological studies.

**Key words:** urogenital mycoplasmosis, STI, incidence, epidemiology, *M.genitalium*.