

ТАКТИКА ДИАГНОСТИКИ И ТЕРАПИИ УРОГЕНИТАЛЬНОЙ МИКОПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ СОГЛАСНО ФЕДЕРАЛЬНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ

М.Р. Рахматулина

ФГБУ «Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России, Москва

TACTICS OF DIAGNOSIS AND THERAPY OF UROGENITAL MYCOPLASMAL INFECTION ACCORDING TO THE FEDERAL CLINICAL RECOMMENDATIONS

M.R. Rakhmatulina

FSBI «State Research Center of Dermatology and Cosmetology» of RMPH, Moscow

В статье обсуждаются вопросы этиологической роли генитальных микоплазм в развитии воспалительных процессов урогенитального тракта; представлены клинические проявления заболеваний, вызванных патогенными и условно-патогенными генитальными микоплазмами, показания к обследованию и назначению терапии. Освещены современные методы диагностики, схемы терапии и принципы ведения пациентов с заболеваниями, вызванными генитальными микоплазмами.

Ключевые слова: урогенитальная микоплазменная инфекция, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma* spp.

The article discusses the etiologic role of genital mycoplasmas in the development of inflammation of the urogenital tract; clinical manifestations of diseases caused by pathogenic and opportunistic genital mycoplasmas, indications for examination and therapy are presented. Modern methods of diagnosis, schemes of treatment and principles of management of patients with diseases caused by genital mycoplasmas are discussed.

Key words: genitourinary infection associated with mycoplasmas, *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma* spp.

Введение

В последние годы многочисленные исследования патологических процессов мочеполовой системы были посвящены изучению этиологической роли микроорганизмов семейства *Mycoplasmataceae* класса *Mollicutes* (микоплазмы), относящихся к родам *Mycoplasma* и *Ureaplasma*.

Mycoplasma genitalium в настоящее время рассматривается как патогенный микроорганизм, способный вызывать уретрит, цервицит, воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ) и патологию беременности. Вопрос о патогенности других видов генитальных микоплазм до сих пор остается дискуссионным в связи с их широким распространением в популяции и вариабельностью клинической картины. Ряд авторов относят *Mycoplasma hominis* и представителей рода *Ureaplasma* к абсолютным патогенам, вызывающим различные воспалительные процессы урогенитального тракта и оказывающим неблагоприятное воздействие на репродуктивную функцию. Другие исследователи считают, что *Ureaplasma* spp. и *M. hominis* являются комменсалами микробиоценоза мочеполовой системы и реализация их патогенных свойств возможна

только при определенных условиях (ассоциация с другими патогенными и/или условно-патогенными микроорганизмами, массивность диссеминации и др.) [1–4]. Несмотря на неоднозначность мнений исследователей в отношении патогенной роли *Ureaplasma* spp. и *M. hominis*, эти микроорганизмы выделены как возможные инфекционные агенты негонококковых уретритов, ВЗОМТ и бактериального вагиноза в этиологической классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и синдромальной классификации Centers for Disease Control and Prevention (США).

Анализ показателей распространенности генитальных микоплазм затруднен из-за отсутствия достаточно надежных и достоверно сравнимых статистических исследований. Однако многочисленные работы свидетельствуют о значительном удельном весе воспалительных заболеваний, обусловленных уреа- и микоплазмами, в структуре патологии урогенитального тракта.

Современные представления о генитальных микоплазмах

Согласно данным современных исследований, *M. genitalium* является

патогенным микроорганизмом, способным вызывать уретрит у лиц обоего пола, цервицит и ВЗОМТ у женщин.

M. genitalium впервые была выделена из образцов отделяемого уретры больного негонококковым уретритом. В дальнейшем учеными было установлено, что микроорганизм имеет самую маленькую величину генома (600 т.п.н.) из всех микоплазм и других самореплицирующихся микроорганизмов, что обуславливает значительные сложности в его изучении, связанные с трудностью культивирования (рост на питательных средах составляет от 1 до 5 месяцев). Высокая избирательность и требовательность *M. genitalium* в отношении питательных сред объясняются малым числом генов, принимающих участие в ферментном распаде питательных веществ, необходимых для репликации микроорганизма.

Известно, что *M. genitalium* способна совершать активные скользкие движения, что позволяет ей внедряться в слои слизи, покрывающие эпителиальные клетки, а затем прикрепляться и проникать в них. Микроорганизм обладает способностью к плотной адгезии к эукариотическим клеткам посредством рецепторов, содержащих

нейраминную кислоту, что обуславливает выраженное цитопатогенное действие и формирование клеточного воспалительного ответа [5, 6].

Инфицирование взрослых лиц *M. genitalium* происходит половым путем, у детей – при прохождении через родовые пути больной матери и при прямом половом контакте. По данным различных исследований, *M. genitalium* обнаруживают у 11,5–41,7% больных негонококковыми уретритами, у 3–54,5% больных негонококковыми хламидийными уретритами и у 7–10% женщин с признаками ВЗОМТ. Обсуждается вопрос об этиологической роли *M. genitalium* в развитии эпидидимита и простатита, однако убедительных доказательств по данному вопросу на настоящий момент не получено [7, 8].

M. hominis и *Ureaplasma* spp. в настоящее время рассматриваются как условно-патогенные микроорганизмы, проявление патогенных свойств которых происходит при определенных условиях. Уреаплазмы способны вызывать уретрит у мужчин (*Ureaplasma urealyticum*) и уретрит, цервицит, цистит, ВЗОМТ, а также осложнения течения беременности, послеродовые и послеабортные осложнения у женщин.

Частота обнаружения *Ureaplasma* spp. и *M. hominis* широко варьируется в различных популяционных группах, составляя от 10 до 50% (по данным ряда авторов, до 80%). Уреаплазмы и *M. hominis* могут выявляться и у клинически здоровых лиц (в 5–20% наблюдений).

Экспертами ВОЗ (2006) *U. urealyticum* определена как потенциальный возбудитель неспецифических негонококковых уретритов у мужчин и, возможно, ВЗОМТ у женщин. В то же время эксперты Центра по контролю и профилактике заболеваний США (CDC – Centers for Disease Control and Prevention, 2015) не считают доказанной этиологическую роль и клиническое значение генитальных микоплазм (за исключением *M. genitalium*). Однако, согласно данным ряда авторов, генитальные микоплазмы выявляются у 13–15% женщин с неосложненным течением беременности, в то время как

при осложненном течении гестационного периода частота их обнаружения возрастает в 2–3 раза: при неразвивающейся беременности *Ureaplasma* *Ureaplasma* и/или *M. hominis* были идентифицированы у 35–56% обследованных, привычном невынашивании – у 35–68%, угрожающем выкидыше – у 46–60%, плацентарной недостаточности – у 66–78%, угрожающих преждевременных родах – у 33–39%, гестозах – у 24–49%, преждевременном излитии околоплодных вод – у 24 взрослых лиц (48%), гестационном пиелонефрите – у 19–28%, послеродовом эндометрите – у 22–27%, внутриутробном инфицировании плода – у 17–32%, мертворождении – у 45–58%, врожденных пороках развития плода – у 42–67%, врожденной пневмонии – у 30–35% обследованных [9–11].

К уникальным особенностям микоплазм относятся отсутствие клеточной стенки (что сближает их с L-формами бактерий), минимальное количество органелл, наименьший среди прокариот размер генома (500–1000 МДа), способность паразитировать на мембранах клеток эукариот.

Разные виды микоплазм обладают различной протеолитической, фосфолипазной, экзонуклеазной и другими видами ферментативной активности, что может существенно влиять на их патогенность. Для уреаплазм родоспецифическим свойством является наличие уреазной активности. Дополнительное изучение *Ureaplasma* spp. с использованием данных, полученных в результате секвенирования 16 рибосомальных РНК, привело к разделению серотипов на два биовара или кластера: биовар 1 (Parvo), включающий серотипы 1, 3, 6 и 14, и биовар 2 (T960), включающий серотипы 2, 4, 5, 7–13. Существенные различия, обнаруженные в генах уреазы, многополосного мембранного антигена, 16S рРНК и 16S–23S рРНК спейсерной области двух биоваров *Ureaplasma* spp., позволили дифференцировать биовары как отличные друг от друга разновидности: биовар 1 – *Ureaplasma parvum*, биовар 2 – *U. urealyticum*. До разделения двух биоваров на отдельные разновидности многочисленные исследователи пытались установить дифференциаль-

ную патогенность уреаплазм на уровне серотипов [12, 13]. Впоследствии Т. Deguchi и соавт., исследовав частоту выявления *U. parvum* и *U. urealyticum* у больных негонококковыми уретритами, обнаружили большую распространенность *U. urealyticum* по сравнению с *U. parvum*. В исследовании, проведенном М. Abele-Horn и соавт., было показано, что *U. urealyticum* преобладает по частоте выявления над *U. parvum* у пациенток с ВЗОМТ, а также у пациенток с самопроизвольным прерыванием беременности и, вероятно, оказывает более неблагоприятное действие на исход беременности. Однако, по данным В. Мешкова (2004), у женщин с воспалительными заболеваниями нижних мочевых путей чаще выявлялась *U. parvum* (75%) по сравнению с *U. urealyticum* (10%) [14–16].

Клиническая характеристика урогенитальных заболеваний, вызванных генитальными микоплазмами

Как упоминалось ранее, генитальные микоплазмы способны вызывать уретрит у лиц обоего пола, цервицит и ВЗОМТ у женщин. К основным субъективным симптомам заболеваний, вызванных генитальными микоплазмами, у лиц женского пола относятся слизисто-гнойные выделения из половых путей, ациклические кровянистые выделения, болезненность во время половых контактов (диспареуния), зуд, жжение, болезненность при мочеиспускании (дизурия), дискомфорт или боль в нижней части живота. При гинекологическом обследовании определяются гиперемия и отечность слизистой оболочки наружного отверстия мочеиспускательного канала, влагалища и шейки матки, слизисто-гнойные выделения в заднем своде влагалища и из цервикального канала.

У мужчин уретрит, вызванный генитальными микоплазмами, также не имеет патогномичных симптомов, характеризуется гиперемией и отечностью слизистой оболочки наружного отверстия мочеиспускательного канала, инфильтрацией стенок уретры, слизисто-гнойными или слизистыми необильными выделениями из уре-

Инъекционная эффективность в таблетках**

при ИППП
и урогенитальных
инфекциях^{2,3}



№1 в назначениях
антибиотиков¹

Юнидокс Солютаб®

докисицилин

Вильпрафен®

джозамицин

Юнидокс Солютаб® – препарат выбора
в клинических рекомендациях для
терапии хламидийной инфекции^{4, 5}

Вильпрафен® – уникальный макролид*
со 100% активностью в отношении
«атипичных» возбудителей ИППП^{6, 7}



* По данным <http://grls.rosminzdrav.ru/> на 23.07.2015 г. Критерии поиска: по МНН.

** Яковлев С. В., Довгань Е. В. Аспекты эффективности антибиотиков. Справочник поликлинического врача. №6, 2014 г., стр. 4–6.

1. Препараты компании Астеллас занимают первое место по назначениям врачами антибиотиков в крупнейших городах России. Настоящая информация основана на исследованиях, проводимых ООО «Синвейт Комкон», и действительна по состоянию на апрель 2015 года.

2. Инструкция по медицинскому применению препарата Юнидокс Солютаб® (П №013102/01-120908), http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?idReg=131893&

3. Инструкция по медицинскому применению препарата Вильпрафен®

(П № 012028/01-240310), http://grls.rosminzdrav.ru/Grls_View_v2.aspx?idReg=38847&

4. Centers for disease control and prevention. Sexually transmitted diseases Treatment guidelines, 2015, <http://www.cdc.gov/std/tg2015/chlamydia.htm>

5. Клинические рекомендации. По ведению больных инфекциями, передаваемыми половым путем и урогенитальными инфекциями. РОДВК, председатель Кубанова А. А., Москва, Деловой Экспресс, 2012.

6. Messano G. A. et al. Ig Sanita Pubbl. 2011 Nov-Dec; 67 (6): 697–706.

7. Kokkayil P. Indian J Med Microbiol 2015; 33 (2): 205–14.

Информация для специалистов здравоохранения

АО «Астеллас Фарма», 109147, Москва, ул. Марксистская, д. 16. Тел. +7(495) 737-07-56.

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД НАЗНАЧЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

тры, явлениями дизурии и диспареунии, дискомфортом, зудом, жжением в области уретры; учащенным мочеиспусканием и urgentными позывами на мочеиспускание при проксимальном распространении воспалительного процесса; болями в промежности с иррадиацией в прямую кишку.

Осложненные формы урогенитальных заболеваний, вызванных *M. genitalium*, у женщин, как правило, протекают в форме сальпингоофорита и/или эндометрита [17, 18].

Диагностика заболеваний, вызванных генитальными микоплазмами

Показания к обследованию на *M. genitalium* аналогичны таковым при подозрении на другие инфекции, передаваемые половым путем (ИППП), и включают клинические и/или лабораторные признаки воспалительного процесса органов урогенитального тракта и репродуктивной системы, прегравидарное обследование половых партнеров, обследование женщин во время беременности, предстоящие оперативные (инвазивные) манипуляции на половых органах и органах малого таза, перинатальные потери и бесплодие в анамнезе, половой контакт с партнером, больным ИППП, сексуальное насилие. При этом обследование с целью идентификации условно-патогенных *Ureaplasma* spp. и/или *M. hominis* проводится только лицам с клинико-лабораторными признаками воспалительного процесса в области урогенитального тракта и репродуктивной системы после исключения абсолютно патогенных возбудителей. В отсутствие клинико-лабораторных признаков воспалительного процесса обследованию для выявления *Ureaplasma* spp. и/или *M. hominis* подлежат доноры спермы, лица, проходящие прегравидарное обследование; пациенты с диагнозом «бесплодие» или имеющие в анамнезе невынашивание беременности и перинатальные потери.

Верификация диагноза заболеваний, вызванных *M. genitalium*, базируется на результатах лабораторных исследований молекулярно-биологическими методами, направленных на обнару-

жение специфических фрагментов ДНК и/или РНК *M. genitalium*, а заболеваний, вызванных *Ureaplasma* spp. и/или *M. hominis*, — на результатах молекулярно-биологических методов, направленных на обнаружение специфических фрагментов ДНК *Ureaplasma* spp. и/или *M. hominis*, или культурального исследования. При этом целесообразность применения методики количественного определения данных микроорганизмов, как и клиническое значение полученных результатов, убедительно не доказаны [19, 20].

Микроскопическое исследование клинического материала из уретры, влагалища и цервикального канала обязательно и проводится с целью оценки степени лейкоцитарной реакции, состояния эпителия уретры, влагалища, цервикального канала, исключения сопутствующих ИППП (гонококковая инфекция, урогенитальный трихомониаз) и оценки состояния микробиоценоза влагалища.

Согласно Международной классификации болезней 10-го пересмотра заболевания, вызванные генитальными микоплазмами, рассматриваются как:

- А63.8. Другие уточненные заболевания, передающиеся преимущественно половым путем, например:
- А63.8. (+N34.1) Уретрит, вызванный *M. genitalium*.
- А63.8. (+N76.0) Вагинит, вызванный *Ureaplasma* spp. и/или *M. hominis*.
- А63.8. (+N72) Цервицит, вызванный *M. genitalium*.

К диагностическим критериям, подтверждающим наличие уретрита у мужчин, относятся обнаружение:

- в отделяемом уретры 5 и более полиморфноядерных лейкоцитов в поле зрения при просмотре более 5 полей зрения при увеличении светового микроскопа ×1000;
- в осадке первой порции мочи 10 и более лейкоцитов при увеличении светового микроскопа ×400.

Диагностическим критерием, подтверждающим наличие уретрита у женщин, служит обнаружение 10 и более полиморфноядерных лейкоцитов в поле зрения в отделяемом уретры при просмотре более 5 полей зрения при увеличении светового микроскопа ×1000.

Диагностическим критерием, подтверждающим наличие вагинита, является обнаружение 15–20 и более полиморфноядерных лейкоцитов в поле зрения в отделяемом влагалища при просмотре более 5 полей зрения при увеличении светового микроскопа ×1000, а также отношение полиморфноядерных лейкоцитов к клеткам плоского эпителия более чем 1:1.

Диагностическим критерием, подтверждающим наличие цервицита, является обнаружение 10 и более полиморфноядерных лейкоцитов в поле зрения в отделяемом цервикального канала при просмотре более 5 полей зрения при увеличении светового микроскопа ×1000 и наличие слизисто-гнойных выделений из цервикального канала.

Другие методы лабораторных исследований, в т.ч. метод прямой иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ для обнаружения антител к генитальным микоплазмам для диагностики заболеваний, использовать недопустимо.

Лечение заболеваний, вызванных генитальными микоплазмами

В связи с абсолютной патогенностью *M. genitalium* показанием к проведению лечения служит идентификация данного микроорганизма с помощью молекулярно-биологических методов у пациента либо у его полового партнера. Показанием к проведению лечения при выявлении *M. hominis* и/или *Ureaplasma* spp. является наличие клинико-лабораторных признаков инфекционно-воспалительного процесса, при котором не выявлены другие более вероятные возбудители: *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis*, *M. genitalium*. В связи с отсутствием убедительных доказательств о корреляции количественных показателей данных микроорганизмов с потенцированием и выраженностью воспалительного процесса мочеполовой системы при выявлении *M. hominis* и/или *Ureaplasma* spp. в количестве > 10⁴ КОЕ (ГЭ/мл(г)) и в отсутствие клинических и/или лабораторных признаков воспалительного процес-

са мочеполовой системы лечение не проводится за исключением выявления *Ureaplasma* spp. и/или *M. hominis* у доноров спермы, лиц с диагнозом бесплодия и женщин с невынашиванием беременности и перинатальными потерями в анамнезе. При отягощенном акушерском и гинекологическом анамнезе целесообразно проведение диагностических и лечебных мероприятий, направленных на выявление и эрадикацию потенциальных возбудителей ВЗОМТ.

Согласно результатам современных исследований, штаммы генитальных микоплазм обладают высоким уровнем антибактериальной чувствительности к препаратам тетрациклинового ряда. Для штаммов *M. hominis* она составила: к доксициклину и прistinамицину – 100%, к джозамицину – 97%, миноциклину – 90%, тетрациклину и офлоксацину – 80%, эритромицину – 15%. Для *U. urealyticum* высокий уровень чувствительности был зарегистрирован к доксициклину, миноциклину (97–98%) и джозамицину (95%) [21–23]. По данным Н. Turan (2008), Е. Ozcimen и соавт. (2008), N. Kechagia и соавт. (2008), наиболее высокая чувствительность у *U. urealyticum* выявлена к джозамицину (100%), доксициклину (98,8%), тетрациклину (96,3%), кларитромицину (87,5%), азитромицину (85%), эритромицину (85%). Для

M. hominis показатели чувствительности были следующими: к джозамицину – у 100% выделенных изолятов, к доксициклину – у 100%, к офлоксацину – у 80%, к тетрациклину – у 80%, к азитромицину – у 20%, к кларитромицину – у 20%, эритромицину – у 20% изолятов.

Таким образом, в терапии неосложненных форм урогенитальных заболеваний, вызванных генитальными микоплазмами, препаратом выбора служат доксициклина моногидрат (100 мг 2 раза в сутки перорально в течение 10 дней) Юнидокс Солютаб® или джозамицин (500 мг 3 раза в сутки перорально в течение 10 дней) Вильпрафен®, в качестве альтернативного режима терапии урогенитальных заболеваний, вызванных *M. genitalium*, может использоваться офлоксацин 400 мг 2 раза в сутки перорально в течение 10 дней [17, 18, 24, 25].

Длительность курса терапии осложненных форм урогенитальных заболеваний, вызванных генитальными микоплазмами, зависит от степени клинических проявлений воспалительного процесса мочеполовых органов, степени риска предстоящих оперативных или инвазивных вмешательств, акушерско-гинекологического анамнеза, у беременных – от течения настоящей беременности, результатов лабораторных и инструментальных исследований.

В зависимости от вышеперечисленных факторов длительность терапии может варьироваться от 14 до 21 дня [17, 18].

Установление излеченности заболеваний, вызванных *M. genitalium*, на основании методов амплификации РНК (NASBA – Nucleic Acids Sequence-Based Amplification) проводится через 14 дней после окончания лечения, на основании методов амплификации ДНК (полимеразная цепная реакция – ПЦР, ПЦР в реальном времени) – не ранее чем через месяц после окончания лечения. Установление излеченности урогенитальных заболеваний, вызванных *Ureaplasma* spp. и/или *M. hominis*, проводится на основании микроскопического исследования клинического материала из уретры, влагалища и цервикального канала (для оценки лабораторных признаков воспалительного процесса) и культурального метода исследования – через 14 дней после окончания лечения, на основании методов амплификации ДНК (ПЦР, ПЦР в реальном времени) – не ранее чем через месяц после окончания лечения. При этом решающее значение в установлении критериев излеченности имеет нормализация клинических и лабораторных показателей, а эрадикация *M. hominis* и/или *Ureaplasma* spp. не является требованием к результатам лечения [17, 18].

ЛИТЕРАТУРА

1. Фофанова И.Ю. Роль генитальной условно-патогенной микрофлоры в акушерстве и гинекологии. Гинекология. 2008;10:2:4.
2. Donders G.G., Van Bulek B., Caudron J., Londers L., Vereecken A., Spitz B. Relationship of bacterial vaginosis and mycoplasmas to the risk of spontaneous abortion. Am. J. Obstet. Gynecol. 2000;183(2):431–37.
3. Прилепская В.Н., Быковская О.В. Уреаплазменная инфекция: клиника, диагностика, лечение. Патология шейки матки. Генитальные инфекции. 2006;1:46–52.
4. Хадсон М.М.Т. *Ureaplasma urealyticum*. М.М.Т. Хадсон. ЗППП. 1998;1:10–3.
5. Taylor-Robinson D. The history and role of *Mycoplasma genitalium* in sexually transmitted diseases. Genitourinary Medicine. 1995;71:1–8.
6. Решетников О.В., Хрянин А.А. Современные представления о *M. genitalium*. РМЖ. 2008;16:19:1236–39.
7. Ishihara S., Yasuda M., Ito S., Maeda S., Deguchi T. *Mycoplasma genitalium* urethritis in men. Intern. J. Antimicrob. Agent. 2004;24:23–7.
8. Cohen C.R., Manhart L.E., Bukusi E.A., Astete S., Brunham R.C., Holmes K.K., Sinei S.K., Bwayo J.J., Totten P.A. Association between *Mycoplasma genitalium* and acute endometritis. Lancet. 2002;359:765–66.
9. Fernandez C., Alvarez K., Muy L., Martinez M. Detection using molecular biology techniques of *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* in urogenital samples. Revista Argentina De Microbiologia 1998; 30(2):53–8.
10. Kuchle C., Abele-Horn M., Menninger M., Held E., Heesemann J. *Mycoplasma hominis*. A rare causative agent of acute pyelonephritis. Deutsche Med. Wochenschr. 1997;122(17):542–44.
11. Байцур М.В., Екимов А.Н. Уреаплазменная инфекция. Кремлевский медицинский клинический вестник. 2000;3:54.
12. Прозоровский С.В., Раковская И.В., Вульфович Ю.В. Медицинская микоплазмология. М., 1995;52–9.
13. Stemke G.W., Robertson J.A. Problems associated with serotyping strains of *Ureaplasma urealyticum*. Diag. Microbiol. Infect. Dis. 1985;3:311–20.
14. Deguchi T., Yoshida T., Miyazawa T., Yasuda M., Tamaki M., Ishiko H., Maeda S. Association of *Ureaplasma urealyticum* (biovar 2) with nongonococcal urethritis. Sex. Transm. Dis.

- 2004;31:192–5.
15. Мешков В.В. Этиологическое значение *Ureaplasma urealyticum* в генезе воспалительных заболеваний мочеполовых путей у женщин. Сборник научных трудов НИИ урологии «Новые технологии в лечении урологических заболеваний. 1999. С. 128–30.
16. Abele-Horn M., Wolff C., Dressel P., Pfaff F., Zimmermann A. Association of *Ureaplasma urealyticum* biovars with clinical outcome for neonates, obstetric patients, and gynecological patients with pelvic inflammatory disease. *J. Clin. Microbiol.* 1997;35: 1199–202.
17. Рахматулина М.Р., Соколовский Е.В., Малова И.О., Савичева А.М., Иванов А.М. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных урогенитальными заболеваниями, вызванными *M. genitalium* (Национальные клинические рекомендации) http://193.232.7.120/feml/clinical_ref/0001371152S/HTML.
18. Рахматулина М.Р., Соколовский Е.В., Малова И.О., Савичева А.М., Иванов А.М. Федеральные клинические рекомендации по ведению больных урогенитальными заболеваниями, вызванными *M. hominis*, *Ureaplasma* (Национальные клинические рекомендации) http://193.232.7.120/feml/clinical_ref/0001371518S/HTML.
19. Takahashi S., Takeyama K., Miyamoto S., Ichihara K., Maeda T., Kunishima Y., Matsukawa M., Tsukamoto T. Detection of *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum* and *Ureaplasma parvum* DNAs in urine from asymptomatic healthy young Japanese men. *J. Infect. Chemother.* 2006; 12(5):269–71.
20. Abele-Horn M., Wolff C., Dressel P., et al. Polymerase chain reaction versus culture for detection of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in the urogenital tract of adults and the respiratory tract of newborns. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* 2006; 15(7):595–98.
21. Лоран О.Б., Синякова Л.А., Косова И.В. Неосложненные инфекции мочевыводящих путей: проблема выбора рациональной антимикробной терапии. *Фарматека.* 2004;11:65–8.
22. 19th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases Helsinki, Finland, 16–19 May 2009.
23. Huang C., Long X., Jing S., Fan L., Xu K., Wang S., Zhu W. *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* infections and semen quality in 19,098 infertile men in China. *World J. Urol.* 2015;Nov 4.
24. Mroczkowsky T.F., Mena L., Nsuami M., Martin D.H. A randomized comparison of azithromycin and doxycycline for the treatment of *Mycoplasma genitalium* (MG) positive urethritis. 16th Biennial Meeting of the International Society of Sexually Transmitted Disease (ISSTD), Amsterdam, Netherlands. 2005. С. 304–05.
25. Krause R., Schubert S. In-vitro activities of tetracyclines, macrolides, fluoroquinolones and clindamycin against *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma* ssp. isolated in Germany over 20 years. *Clin. Microbiol. Infect.* 2010; 16:1649–55.

Поступила / Received: 03.08.2015

Принята в печать / Accepted: 10.01.2016

Информация об авторе: М.Р. Рахматулина — д.м.н., зам. директора по научно-клинической работе ФГБУ «Государственный научный центр дерматовенерологии и косметологии» Минздрава России, Москва; e-mail: 79096405611@yandex.ru

Corresponding author: M.R. Rakhmatulina — MD, Deputy Director for Research and Clinical Work FSBI «State Scientific Center of dermatology and cosmetology» of RMPH, Moscow; e-mail: 79096405611@yandex.ru

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов. Для цитирования: М.Р. Рахматулина. Тактика диагностики и терапии урогенитальной микоплазменной инфекции согласно Федеральным клиническим рекомендациям. *Фарматека.* 2016;3:33–8.

Authors declare lack of the possible conflicts of interests. For citations: M.R. Rakhmatulina. Tactics of diagnosis and therapy of urogenital mycoplasma infection according to the Federal clinical recommendations. *Farmateka.* 2016;3:33–8. (in Russian)

© М.Р. Рахматулина, 2016