

¹Хилькевич Н. Д., ²Сухобокова Н. Н., ²Шарай М. Р.

**ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ ГЕНИТАЛЬНЫХ
МИКОПЛАЗМ *UREAPLASMA UREALYTICUM* И *MYCOPLASMA
HOMINIS*, ВЫДЕЛЯЕМЫХ В ЭТИОЛОГИЧЕСКИ ЗНАЧИМОМ
КОЛИЧЕСТВЕ У АМБУЛАТОРНОГО КОНТИНГЕНТА
ПАЦИЕНТОВ**

¹ Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск
² Городской клинический кожно-венерологический диспансер, г. Минск

Определенную проблему для современной венерологии, а также гинекологии и урологии представляют широко распространенные в человеческой популяции генитальные микоплазменные инфекции. Из мочеполового тракта человека выделено, по крайней мере, 8 видов микоплазм, из которых только для трех имеются доказательства «причинности» в развитии воспалительных поражений мочеполового тракта — *Mycoplasma genitalium*, *Mycoplasma hominis* и *Ureaplasma urealyticum*. Обнаружение *M. genitalium* является абсолютным показанием для назначения этиотропного лечения и, в принципе, такие случаи не вызывают вопросов в практике врачей. Сложнее дело обстоит в случае обнаружения у пациентов условных патогенов *M. hominis* и *U. urealyticum*. У практически здоровых людей, по дан-

ным литературы, контаминация мочевого тракта *M. hominis* составляет порядка 5 %, *U. urealyticum* — 20–25 % и выше, хотя в некоторых источниках встречаются и более высокие цифровые показатели. Однако при воспалительных заболеваниях мочевого тракта как у мужчин, так и у женщин показатели выявления возбудителей гораздо большие: *M. hominis* диагностируется примерно у 10–20 %, *U. urealyticum* — у 50–80 % [1, 2].

Несмотря на то, что этиотропная терапия генитальных микоплазмозов достаточно хорошо разработана, что связано с относительно постоянным перечнем рекомендуемых этиотропных препаратов, во многих регионах планеты наблюдается формирование антибиотикорезистентных штаммов возбудителей [3–9]. Учитывая возможность нерационального лечения пациентов с генитальными микоплазмозами, распространение устойчивых штаммов возбудителей, имеется крайняя необходимость ведения постоянного мониторинга выделяемых штаммов и на этой основе разработки рекомендаций по адекватной терапии заболеваний в конкретном регионе.

Цель исследования — выявить уровень инфицирования пациентов, обращающихся для обследования на ИППП, генитальными микоплазменными инфекциями *M. hominis* и *U. urealyticum*, определить чувствительность штаммов, выступающих в патологической контаминации, к антибиотикам, проследить динамику изменения чувствительности данных микроорганизмов на протяжении последних 6 лет.

Материалы и методы

Диагностика инфекций *M. hominis* и *U. urealyticum* проводилась с помощью тест-системы *Mycoplasma-IST-2* производства Bio-Merieux (Франция), позволяющей определить степень контаминации исследуемого материала данными возбудителями, а также чувствительность к 9 антибиотикам.

Результаты и обсуждение

В течение 2010–2015 гг. бактериологической лабораторией УЗ ГКВД выполнено 17 141 анализ, при этом инфекция *U. urealyticum* обнаружена у 5694 пациентов, что составило 33,2 %, *M. hominis* — у 915 (5,3 %). В состав обследованных пациентов входили как практически здоровые, так и больные с различными воспалительными заболеваниями мочевого тракта. Инфекция *U. urealyticum* выступила в качестве моноинфекции в 84,8 %, в 15,2 % — в сочетании с возбудителем *M. hominis*. В то же время инфекция *M. hominis* оценена как моноинфекция лишь в 5,8 % случаев, в 94,2 % она сочеталась с *U. urealyticum*.

Вызывают интерес цифры определения патологической контаминации, что, как известно, является одним из показаний к назначению лечения: при инфекции *U. urealyticum* она констатирована в 93,7 %, при *M. hominis* — в 14,2 %, при микст-инфекции — в 99,7 %. Данные цифровые показатели в какой-то мере могут указывать на большую значимость в развитии патологии *U. urealyticum* сравнительно с *M. hominis*, поскольку

согласно микробиологическим канонам патологическая контаминация должна рассматриваться в качестве «причинной», а микст-контаминация может расцениваться как взаимный отягощающий фактор.

В табл. 1 и 2 показаны результаты определения чувствительности к антибиотикам при моноинфекции *U. urealyticum* и при ее сочетании с *M. hominis* на протяжении последних 6 лет. 69 штаммов *M. hominis*, выделенных в виде моноинфекции, проявляли во всех случаях абсолютную резистентность к макролидным антибиотикам эритромицину, кларитромицину и азитромицину, сохраняя чувствительность к джозамицину и пристинамицину. Ко всем остальным препаратам возбудитель был чувствительным.

Таблица 1

Резистентность *U. urealyticum* (моноинфекция) к антибиотикам в 2010–2015 гг.

Антибиотики	Резистентные штаммы, %						
	2010 (n = 241)	2011 (n = 931)	2012 (n = 919)	2013 (n = 1186)	2014 (n = 923)	2015 (n = 292)	Всего (n = 4492)
Тетрациклин	0,8	0,8	1,1	0,3	0,4	0	0,6
Доксициклин	0,4	0,6	0,9	0,3	0,4	0	0,5
Эритромицин	8,6	12,2	14,0	7,8	5,7	8,2	9,6
Кларитромицин	1,2	1,7	8,6	7,2	1,2	0,3	4,3
Джозамицин	0,4	0,6	0	0,3	0,1	0	0,1
Азитромицин	6,2	14,1	10,2	17,5	6,9	10,3	12,1
Ципрофлоксацин	92,9	98,7	94,3	91,5	86,3	80,8	90,3
Офлоксацин	70,1	76,0	58,9	73,7	58,0	55,1	66,5
Пристинамицин	0,4	0	0	0	0	0	0,02

Таблица 2

Резистентность сочетанной инфекции (*U. urealyticum* + *M. hominis*) к антибиотикам в 2010–2015 гг.

Антибиотики	Резистентные штаммы, %						
	2010 (n = 35)	2011 (n = 226)	2012 (n = 196)	2013 (n = 178)	2014 (n = 161)	2015 (n = 52)	Всего (n = 848)
Тетрациклин	0	0,9	1,5	1,1	0	0,3	0,9
Доксициклин	0	0,4	1,5	1,1	0	0	0,7
Эритромицин	100	100	100	100	99,4	100	99,9
Кларитромицин	100	99,1	99,0	98,3	93,2	92,3	97,4
Джозамицин	0	0	0,5	0,6	3,1	0,3	0,9
Азитромицин	100	100	100	99,4	98,8	100	99,6
Ципрофлоксацин	100	100	100	100	96,9	98,1	99,3
Офлоксацин	97,1	98,7	99,5	97,8	93,8	88,5	97,1
Пристинамицин	0	0	0	0	0	0	0

Как показывают таблицы, на протяжении последних лет чувствительность обоих возбудителей к этиотропным препаратам не претерпела существенных изменений. Наиболее благоприятные показатели резистентности

получены для тетрациклиновых антибиотиков, а также джозамицина и пристинамицина. Было бы интересно проанализировать результаты по таким антибиотикам, как гентамицин, спирамицин, рокситромицин и др., рекомендуемым также в качестве этиотропных препаратов, но тест-система «Mycoplasma-IST-2» этого не предусматривает.

Выводы:

1. Генитальные микоплазменные инфекции *U. urealyticum* и *M. hominis* встречаются в общей популяции пациентов, обращающихся для обследования на ИППП соответственно у 33,2 и 5,3 %.

2. Инфекция *U. urealyticum* в 93,7 % выступает в патологической контаминации, что указывает на необходимость назначения в большинстве случаев этиотропной терапии, тогда как при инфекции *M. hominis* показатель патологической контаминации составляет 14,2 %.

3. Сочетанная микст-инфекция *U. urealyticum* и *M. hominis* практически всегда выявляется в патологической контаминации, что может свидетельствовать о взаимном отягощающем влиянии данных возбудителей в развитии воспалительной патологии.

4. На протяжении последних лет чувствительность генитальных микоплазм к этиотропным препаратам не претерпела существенных изменений. Наиболее благоприятные показатели резистентности показывают тетрациклиновые антибиотики, а также джозамицин и пристинамицин.

5. Макролидные антибиотики эритромицин, кларитромицин и азитромицин можно рассматривать как резервные препараты для лечения инфекции *U. urealyticum*, но не *M. hominis*. Фторхинолоны, показывающие благоприятные результаты при инфекции *M. hominis*, наоборот, абсолютно непригодны для лечения инфекции *U. urealyticum*.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карамова, А. Э. Значение микоплазм в развитии воспалительных заболеваний уrogenитального тракта; генетические аспекты резистентности к антибиотикам, тактика ведения больных : автореф. дис... канд. мед. наук : 14.00.11, 03.00.15 / А. Э. Карамова. М., 2003. 24 с.

2. *Epidemiological investigation and antimicrobial susceptibility analysis of ureaplasma species and Mycoplasma hominis in outpatients with genital manifestations* / T. Song [et al.] // J. Clin. Pathol. 2014. Vol. 67, № 9. P. 817–820.

3. Кот, М. В. Резистентность к антибиотикам уреаплазм и микоплазм / М. В. Кот // Человек и лекарство : тез. докл. 12-й Рос. науч. конф. М., 2005. С. 150–151.

4. *Genital Mycoplasma infections and their resistance phenotypes in an African setting* / L. Kouegnigan Rerambiah [et al.] // Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.

5. *Incidence and antibiotic susceptibility of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum isolated in Brescia, Italy, over 7 years* / M. A. De Francesco [et al.] // J. Infect. Chemother. 2013. Vol. 19, N 4. P. 621–627.

6. *Incidence and antibiotic susceptibility of genital mycoplasmas in sexually active individuals in Hungary* / K. Pónyai [et al.] // Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2013. Vol. 32, N 11. P. 1423–1426.

7. *Messano, G. A.* Antibiotic resistance as a public health problem : the case of genital mycoplasmoses / G. A. Messano, S. Petti // *Ig Sanita Pubbl.* 2011. Vol. 67, N 6. P. 697–706.

8. *Krausse, R.* In vitro activities of tetracyclines, macrolides, fluoroquinolones and clindamycin against *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma* ssp. isolated in Germany over 20 years / R. Krausse, S. Schubert // *Clin. Microbiol. Infect.* 2010. Vol. 16, N 11. P. 1649–1655.

9. *Prevalence* and antibiotic susceptibility of genital *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* in a university hospital in Turkey / O. Karabay [et al.] // *Clin. Exp. Obstet. Gynecol.* 2006. Vol. 33, N 1. P. 36–38.

Khilkevich M. D., Sukhobokova N. N., Sharai M. R.

A comparison of antibiotic resistance of genital mycoplasmas *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* detected in etiologically significant quantity in outpatients

In patients screened for genital infection, *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* infections were identified respectively in 33.2 and 5.3 % of cases. *Ureaplasma urealyticum* was diagnosed as pathological contamination in 93.7 %, whereas *Mycoplasma hominis* — in 14.2 %. In recent years the sensitivity of genital mycoplasmas to antimicrobial drugs did not change significantly. The least level of resistance was registered for tetracycline antibiotics as well as for josamycin and pristinamycin.