

Д.М. НУРАДИЛОВА

*Казахский Национальный медицинский университет
им. С.Д. Асфендиярова,
кафедра акушерства и гинекологии №2,
г. Алматы, Республика Казахстан*

ВЛИЯНИЕ УРОГЕНИТАЛЬНЫХ МИКО- И УРЕАПЛАЗМ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ЖЕНЩИН С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

УДК 618.13:616-002/.6:618.17.177-055.2

*В статье представлены современные литературные данные об эпидемиологии урогенитальных мико-, уреаплазмозов, особенностях строения и жизненного цикла *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis* и их негативном влиянии на репродуктивное здоровье женщин. Представлены доказательства более высокой распространенности *Ureaplasma urealyticum* у женщин с бесплодием и патологией беременности. У мужчин инфицирование *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis* в большинстве случаев протекает бессимптомно. Подтверждена высокая диагностическая ценность культурального метода диагностики мико-, уреаплазмозов. Лечение урогенитального мико-, уреаплазмоза должно быть комплексным, включая наряду с антибиотиками иммунокорректирующие препараты.*

Ключевые слова: *воспалительные заболевания органов малого таза, микоплазмы, уреаплазмы, репродуктивное здоровье, бесплодие, патология беременности.*

Микоплазмы и уреаплазмы могут передаваться половым путем (генитально-генитальный или орально-генитальный контакты), вертикально от матери ребенку (внутриутробным путем или во время родов), а также как внутрибольничная инфекция, через пересаженные ткани. Урогенитальные мико- и уреаплазмы, по мнению многих исследователей связаны с повышенным риском невынашивания беременности и инфекциями мочеполового тракта, которые включают пиелонефрит, воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ), хориоамниониты, послеродовую и постабортную лихорадку [1]. Уреаплазмы принадлежат к классу Mollicutes. Как и другие члены этого класса, которые являются облигатными паразитами эукариотов, они не имеют клеточной стенки, используют нестандартный генетический код, имеют чрезвычайно маленький размер генома и нуждаются в холестерине. Имеется пять разновидностей в классе Mollicutes, которые относятся к человеческим болезнетворным микроорганизмам. Наиболее известный представитель – *Mycoplasma pneumoniae*, является респираторным болезнетворным микроорганизмом, возбудителем так называемой “гуляющей пневмонии”. Остальные четыре представителя: *Mycoplasma genitalium*, *Ureaplasma parvum*, *Ureaplasma urealyticum* и *Mycoplasma hominis* являются мочеполовыми патогенными микроорганизмами. Уреаплазмы представляют собой одни из самых маленьких самовоспроизводящихся организмов, не имеющих клеточной стенки. Они были впервые описаны в 1954 году [2], а род *Ureaplasma* был выделен в 1974 году [3] и включает тех членов семьи *Mycoplasmataceae*, которые гидролизуют мочевину и используют ее в качестве метаболического субстрата для производства АТФ.

40-80% клинически здоровых взрослых женщин являются носителями уреаплазм в шейке матки или влагалище. Инфекция чрезвычайно легко передается половым путем, а также вертикально – от матери плоду, при этом вероятность передачи от

инфицированных матерей новорожденным достигает 90% [4]. В силу анатомических особенностей мужской уретры колонизация в мочеполовом тракте здоровых мужчин встречается реже (приблизительно 20-29%) [5, 6].

Уреаплазмы обитают преимущественно на поверхности слизистых оболочек мочеполовых путей у взрослых и дыхательных путей у детей раннего возраста. Они способны к адгезии к различным типам клеток, таким как уретральные эпителиальные клетки, сперматозоиды и эритроциты [6]. Miron N.D., Günyeli İ, Verteramo R, Zdrodowska и др. исследователи сообщают, что распространенность *U. urealyticum* и *M. hominis* была приблизительно одинаковой, независимо от региона (Румыния, 2013; Турция, 2011; Италия, 2013; Польша, 2006;) [7-10]. Особых различий в частоте инфицирования в исследуемых популяциях, отличающихся географически и социально, не было. Бесплодные женщины в данном исследовании не имели каких-либо симптомов острой инфекции половых путей [11]. Высокий уровень инфекции *U. urealyticum* наблюдался у молодых сексуально активных женщин. Более низкая распространенность инфекции *M. hominis*, вероятно, связана с отсутствием в исследуемой группе пациенток, страдающих бактериальным вагинозом [11, 12]. Микоплазмы являются атипичными бактериями, не имеющими собственной клеточной стенки, что значительно усложняет диагностику и лечение микоплазменной инфекции. Микоплазмы часто определяются в цервикагинальных культурах сексуально активных женщин и считались ранее условно-патогенными бактериями. Но в настоящее время установлена тесная связь урогенитальных микоплазм с уретритами, цервицитами, эндометритами, сальпингитами и другими воспалительными заболеваниями органов малого таза. Они также рассматриваются в качестве одной из причин бесплодия у женщин [13]. *Mycoplasma hominis* является этиологическим агентом, так называемого негонококкового уретрита, цервицита, эндометрита, пиелонефрита,

бактериального вагиноза, других ВЗОМТ, послеродового сепсиса и бесплодия у лиц с иммунодефицитом и у иммунокомпрометированных лиц [14-16]. Роль этих микроорганизмов в этиологии бесплодия до сих пор остается неоднозначной [17, 18]. Исследования показывают, что дефекты диагностики, профилактики и лечения микоплазменной инфекции могут привести к хронизации ВЗОМТ и бесплодию [19]. *M. hominis* обычно колонизирует мочеполовую систему бессимптомно, но может спровоцировать послеоперационные, послеродовые и посттравматические инфекции респираторного и мочеполового тракта [20-25]. Более того, если инфицирование происходит во время беременности, это может привести к хориоамниониту и последующим осложнениям беременности, а также к неонатальной инфекции [26]. Отдельные исследователи связывают воспаление, вызванное инфекцией *M. hominis* с трансформацией клеток, геномной нестабильностью и устойчивостью к апоптозу, что в совокупности может привести к развитию рака [27-29].

M. hominis была выделена из эндометрия и маточных труб у 10% женщин с сальпингитами при лапароскопии, что сопровождалось также обнаружением специфических антител в крови [30]. *U. urealyticum* в настоящее время рассматривается в качестве основной причины нехламидийного и негонококкового уретрита. Также уреоплазмы могут вызвать хориоамнионит, преждевременные роды, аборт, бактериальный вагиноз и цервицит [31]. В большинстве случаев возбудители не диагностируются из-за отсутствия симптомов, антибактериального эффекта спермы, и трудностями культивирования [7, 32].

На поверхности *M. hominis* располагаются липопротеины, которые играют важную роль в колонизации и адаптации возбудителя к тканям слизистых оболочек, особенно половых органов. Последние исследования показали, что патогенность *M. hominis* определяется некоторыми поверхностными белками, которые принадлежат к системе транспортеров ABC [33]. Транспортеры ABC представляют одно из самых больших суперсемейств комплексов мембранного транспорта, осуществляющих доставку питательных веществ и вытесняющих наркотики и метаболитические отходы. Более половины мембранных белков микоплазм принадлежит к семье транспортера ABC [34, 35]. Различные транспортеры ABC являются главными факторами вирулентности микоплазм и могут быть в дальнейшем использованы в качестве новых терапевтических мишеней.

Лечение микоплазменной инфекции представляет собой комбинацию антибиотиков и иммуномодулирующих препаратов. В то же время быстрое развитие резистентности микоплазм к антибиотикам снижает эффективность антибиотиков [36, 37]. В отличие от антибиотиков антитела могут связать антигенные детерминанты безвредных микроорганизмов, осуществлять нейтрализацию, комплемент-опосредованную бактерицидную активность, прямую бактерицидную активность и т.д. [38, 39]. Таким образом, разработка по созданию

фрагментов антител (т.е. Fab, ScFv, Vh и VL) представляются весьма актуальными.

Роль уреоплазм и микоплазм в развитии бесплодия до конца не выяснена. По мнению Witkin S.S. и др. исследователей, именно *U. urealyticum*, а не *M. hominis*, обнаруживается в соскобах из шейки матки большинства женщин с бесплодием. Но присутствие этого возбудителя, однако, не влияет на исход ЭКО [40]. Rodriguez R. и др. установили, что у 47,3% лиц с бесплодием были обнаружены возбудители урогенитальных инфекций (12,9% составили хламидии, 0,3% - гонококковая инфекция, 23,5% - уреоплазмы, 4,8% - микоплазмы), причем именно хламидии и *U. urealyticum* были напрямую связаны с бесплодием [41]. Многочисленные исследователи пытались изучить связь между генитальными микоплазмами и бесплодием. В нескольких эпидемиологических отчетах было зафиксировано наличие *M. hominis*, *M. genitalium* и *U. urealyticum* у бесплодных женщин [42, 43]. Но Gump D.W. и др. и Nagata Y и др. не удалось статистически продемонстрировать какую-либо связь между генитальной микоплазмой и бесплодием [44, 45]. Процент женщин с вагинальной колонизацией *M. hominis* увеличивается после полового созревания и зависит от количества сексуальных партнеров в течение жизни. Это было продемонстрировано в исследовании, в котором генитальная колонизация *M. hominis* была обнаружена только у 1 из 91 женщин, не живших половой жизнью, по сравнению с 15 из 97 женщин, имевших множество половых партнеров. Более высокая генитальная колонизация микоплазм может быть также связана с низким социально-экономическим статусом [46]. Скорость колонизации *M. hominis* растет быстрее у женщин, чем у мужчин. Предполагается, что женщины более восприимчивы к колонизации, чем мужчины [47]. Тем не менее, у сексуально активных мужчин часто имеет место бессимптомная колонизация *M. hominis* (у 25% мужчин (99 человек), посещающих клинику для лечения заболеваний, передающихся половым путем) [48].

Можно с уверенностью утверждать, что присутствие любого патогенного микроорганизма в верхних женских половых путях, вызывает острое или хроническое воспаление, оказывая неблагоприятное влияние на процесс оплодотворения, имплантацию и жизнеспособность зародыша. У большинства пациентов с урогенитальным мико-, уреоплазмозом была подтверждена высокая эффективность лечения доксициклином. Наличие *N. gonorrhoeae* и/или *S. trachomatis* у пациенток с бесплодием объясняет причины бесплодия, особенно в случаях трубного бесплодия. Скрининг для обнаружения этих инфекций у пациенток с бесплодием вполне оправдан, особенно учитывая тот факт, что *M. hominis* и *U. urealyticum* часто ассоциируются с хламидиозом и играют непосредственную роль в случае субклинической инфекции и трубно-перитонеальном бесплодии [49].

Большинство исследователей отмечают более высокую распространенность среди населения *U. urealyticum*, чем *M. hominis* и *M. genitalium*. Впрочем, это может быть связано с социальными или региональными факторами.

Весьма ценным диагностическим тестом детекции уrogenитальных микоплазм и уреоплазм является культуральный метод, позволяющий также оценивать их чувствительность к антибиотикам. Разработаны и применяются в клинической практике коммерческие бесприборные культуральные экспресс-тесты с доказанной высокой диагностической ценностью.

Таким образом, анализ современных литературных источников показал, что мико-, уреоплазмы, ранее

считавшиеся представителями условно-патогенной флоры, являются наряду с *C. trachomatis* и *N. gonorrhoeae* возбудителями большинства воспалительных заболеваний органов малого таза. Инфицирование женщин *U. urealyticum* и *M. hominis* во время беременности вызывает хориоамнионит, осложнения беременности и неонатальную инфекцию. В большинстве случаев у бесплодных женщин диагностируется хламидийная и/или уреоплазменная инфекция.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Anthony N, Imudia, Laura Detti, Elizabeth E, Puscheck, Frank D, Yelian, Michael P, Diamond. The prevalence of ureaplasma urealyticum, mycoplasma hominis, chlamydia trachomatis and neisseria gonorrhoeae infections, and the rubella status of patients undergoing an initial infertility evaluation // *J Assist Reprod Genet.* - 2008 Jan. - №25(1). - P. 43–46.
- 2 Shepard MC. The recovery of pleuropneumonia-like organisms from Negro men with and without nongonococcal urethritis // *Am J Syph Gonorr Vener Dis.* - 1954. - №38. - P. 113–124.
- 3 Shepard MC, Lunceford CD, Ford DK, Purcell RH, Taylor-Robinson D, Razin S, Black FT. Ureaplasma urealyticum gen. nov. sp. nov.: proposed nomenclature for the human T 7 (T-strain) mycoplasmas // *Int J Syst Bacteriol.* - 1974. - №24. - P. 160–171.
- 4 Waites KB, Katz B, Schelonka RL. Mycoplasmas and ureaplasmas as neonatal pathogens // *Clin Microbiol Rev.* - 2005. - №18(4). - P. 757–789.
- 5 Kong F, Ma Z, James G, Gordon S, Gilbert GL. Molecular genotyping of human Ureaplasma species based on multiple-banded antigen (MBA) gene sequences // *Int J Syst Evol Microbiol.* - 2000. - №50(Pt 5). - P. 1921–1929.
- 6 Xiao L, Glass JL, Paralanov V, Yooshep S, Cassell GH, Duffy LB, Waites KB. Detection and characterization of human Ureaplasma species and serovars by real-time PCR // *J Clin Microbiol.* - 2010. - №48(8). - P. 2715–2723.
- 7 Günyeli İ, Abike F, Dündar İ, Aslan C, Tapısız ÖL, Temizkan O, et al. Chlamydia, Mycoplasma and Ureaplasma infections in infertile couples and effects of these infections on fertility // *Arch Gynecol Obstet.* - 2011. - №283. - P. 379–385.
- 8 Miron ND, SoColov D, Mareş M, Anton G, Nastasa V, Moraru RF, et al. Bacteriological agents which play a role in the development of infertility // *Acta Microbiol Immunol Hung.* - 2013. - №60. - P. 41–53.
- 9 Verteramo R, Patella A, Calzolari E, Recine N, Marcone V, Osborn J, et al. An epidemiological survey of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in gynaecological outpatients, Rome, Italy // *Epidemiol Infect.* - 2013. - №141. - P. 2650–2657.
- 10 Zdrodowska-Stefanow B, Kłosowska W, Ostaszewska-Puchalska I, Bułhak-Kozioł V, Kotowicz B. Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis infection in women with urogenital diseases. // *Adv Med Sci.* - 2006. - №51. - P. 250–253.
- 11 Shafer M, Sweet R, Ohm-Smith M, Shalwitz J, Beck A, Schachter J. Microbiology of the lower genital tract in postmenarchal adolescent girls: differences by sexual activity, contraception, and presence of nonspecific vaginitis // *J Pediatr.* - 1985. - №107. - P. 974–981.
- 12 Paavonen J, Miettinen A, Stevens C, Chen K, Holmes K. Mycoplasma hominis in nonspecific vaginitis // *Sex Transm Dis.* - 1982. - №10(4 Suppl). - P. 271–275.
- 13 Falk L, Fredlund H, Jensen J. Signs and symptoms of urethritis and cervicitis among women with or without Mycoplasma genitalium or Chlamydia trachomatis infection. // *Sex Transm Infect.* - 2005. - №81. - P. 73–78.
- 14 Ouzounova-Raykova V, Rangelov S, Ouzounova I, Mitov I. Detection of Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis in infertile Bulgarian men with multiplex real-time polymerase chain reaction // *APMIS: acta pathologica, microbiologica, et immunologica Scandinavica.* - 2015. - №123(7). - P. 586–588.
- 15 Sobouti B, Fallah S, Mobayen M, Noorbakhsh S, Ghavami Y. Colonization of Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum in pregnant women and their transmission to offspring // *Iran J Microbiol.* - 2014 August 5. - №6(4). - P. 219–224.
- 16 Taylor BD, Darville T, Haggerty CL. Does bacterial vaginosis cause pelvic inflammatory disease? // *Sex Transm Dis.* - 2013. - №40. - P. 117–122.
- 17 Pellati D, Mylonakis I, Bertoloni G, Fiore C, Andrisani A, Ambrosini G, et al. Genital tract infections and infertility // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* - 2008. - №140. - P. 3–11.
- 18 Gdoura R, Kchaou W, Ammar-Keskes L, Chakroun N, Sellemi A, Znazen A, et al. Assessment of Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum, Ureaplasma parvum, Mycoplasma hominis, and Mycoplasma genitalium in semen and first void urine specimens of asymptomatic male partners of infertile couples // *J Androl.* - 2008. - №29. - P. 198–206.
- 19 Dhawan B, Gupta V, Khanna N, Singh M, Chaudhry R. Evaluation of the diagnostic efficacy of PCR for Ureaplasma urealyticum infection in Indian adults with symptoms of genital discharge // *Jpn J Infect Dis.* - 2006. - №59. - P. 57–62.
- 20 Miranda C, Camacho E, Reina G, Turiño J, Rodríguez-Granger J, Yeste R, et al. Isolation of Mycoplasma hominis from extragenital cultures // *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* - 2005. - №24(5). - P. 334–337.
- 21 Krijnen MR, Hekker T, Algra J, Wuisman PI, Van Royen BJ. Mycoplasma hominis deep wound infection after neuromuscular scoliosis surgery: the use of real-time polymerase chain reaction (PCR) // *European spine journal: official*

- publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society. - 2006 October. - №27 – Suppl 15. - P. 599–603.
- 22 Camara B, Mouzin M, Ribes D, Esposito L, Guitard J, Game X, et al. Perihepatitis and perinephric abscess due to *Mycoplasma hominis* in a kidney transplant patient // *Experimental and clinical transplantation: official journal of the Middle East Society for Organ Transplantation*. - 2008. - №67 - 5(2). - P. 708–709.
 - 23 García C, Ugalde E, Monteagudo I, Saez A, Agüero J, Martínez-Martínez L, et al. Isolation of *Mycoplasma hominis* in critically ill patients with pulmonary infections: clinical and microbiological analysis in an intensive care unit // *Intensive care medicine*. - 2007. - №37 - 33(1). - P. 143–147.
 - 24 Kennedy KJ, Prince S, Makeham T. *Mycoplasma hominis*-associated parapharyngeal abscess following acute Epstein-Barr virus infection in a previously immunocompetent adult // *Journal of clinical microbiology*. - 20097 - №47(9). - P. 3050–3052.
 - 25 Flouzat-Lachaniette C-HH, Guidon J, Allain J, Poignard A. An uncommon case of *Mycoplasma hominis* infection after total disc replacement // *European spine journal: official publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society*. - 2013. - №22. -(Suppl 3. - P. 394–398.
 - 26 Murtha AP, Edwards JM. The role of *Mycoplasma* and *Ureaplasma* in adverse pregnancy outcomes // *Obstetrics and gynecology clinics of North America*. - 2014. -№41(4). - P. 615–267.
 - 27 Caini S, Gandini S, Dudas M, Bremer V, Severi E, Gherasim A. Sexually transmitted infections and prostate cancer risk: a systematic review and meta-analysis // *Cancer epidemiology*. - 2014. - №38(4). - P. 329–338.
 - 28 Barykova YA, Logunov DY, Shmarov MM, Vinarov AZ, Fiev DN, Vinarova NA, et al. Association of *Mycoplasma hominis* infection with prostate cancer // *Oncotarget*. - 2011. - №2(4). - P. 289–297.
 - 29 Sfanos KS, Isaacs JT. The “infectious” nature of human prostate cancer: a cautionary note // *Oncotarget*. - 2011. - №2(4). - P. 281–283.
 - 30 Cyril Férandon, Olivia Peuchant, Héléne Renaudin, Cécile Bébéar. Diversity of *Mycoplasma hominis* clinical isolates from Bordeaux, France, as assessed by multiple-locus variable-number tandem repeat analysis // *BMC Microbiol*. - 2013. - №13. - P. 120-126.
 - 31 Amirmozafari N, Mirnejad R, Kazemi B, Sariri E, Bojari MR, Darkahi FD. Comparison of polymerase chain reaction and culture for detection of genital mycoplasma in clinical samples from patients with genital infections // *Saudi Med J*. - 2009. - №30. - P. 1401–1405.
 - 32 Dabaja AA, Schlegel PN. Medical treatment of male infertility // *Transl Androl Urol*. - 2014. - №3. - P. 9–16.
 - 33 Parvege MM, Rahman M, Hossain MS. Genome-wide Analysis of *Mycoplasma hominis* for the Identification of Putative Therapeutic Targets // *Drug target insights*. - 2014. - №8. - P. 51–62.
 - 34 Wium M, Botes A, Bellstedt DU. The identification of oppA gene homologues as part of the oligopeptide transport system in mycoplasmas // *Gene*. - 2015. - №558(1). - P. 31–40.
 - 35 Rechnitzer H, Brzuszkiewicz E, Strittmatter A, Liesegang H, Lysnyansky I, Daniel R, et al. Genomic features and insights into the biology of *Mycoplasma fermentans* // *Microbiology (Reading, Engl)*. - 2011. - №157. - P. 760–773.
 - 36 Dégrange, Renaudin, Charron, Bébéar, Bébéar. Tetracycline resistance in *Ureaplasma* spp. and *Mycoplasma hominis*: prevalence in Bordeaux, France, from 1999 to 2002 and description of two tet(M)-positive isolates of *M. hominis* susceptible to tetracyclines // *Antimicrobial agents and chemotherapy*. - 2008. - №52(2). - P. 742–744.
 - 37 Meng D-YY, Sun C-JJ, Yu J-BB, Ma J, Xue W-CC. Molecular mechanism of fluoroquinolones resistance in *Mycoplasma hominis* clinical isolates // *Braz J Microbiol*. - 2014. - №45(1). - P. 239–242.
 - 38 Oleksiewicz M, Nagy G, Nagy E. Anti-bacterial monoclonal antibodies: back to the future? // *Archives of biochemistry and biophysics*. - 2012. - №526(2). - P. 124–131.
 - 39 Bakema J, Tuk C, van Vliet S, Bruijns S, Vos J, Letsiou S, et al. Antibody-opsonized bacteria evoke an inflammatory dendritic cell phenotype and polyfunctional Th cells by cross-talk between TLRs and FcRs // *Journal of immunology (Baltimore, Md: 1950)*. - 2015. -№194(4). - P. 1856–1866.
 - 40 Witkin SS, Kligman I, Grifo JA, Rosenwaks Z. *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* detected by the polymerase chain reaction in the cervixes of women undergoing in vitro fertilization: prevalence and consequences // *J Assist Reprod Genet*. - 1995. - №12. - P. 610–614.
 - 41 Rodriguez R, Hernandez R, Fuster F, Torres A, Prieto P, Alberto J. Genital infection and infertility // *Enferm Inec Microbiol Clin*. - 2001. - №19. - P. 261–266.
 - 42 Fenkci V, Yilmazer M, Aktepe O. Have *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* infections any significant effect on women fertility? // *Infez Med*. - 2002. - №10. - P. 220–223.
 - 43 Rosemond A, Lanotte P, Watt S, Saugat A, Guerif F, Royere D, et al. Systematic screening tests for *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* in urogenital specimens of infertile couples // *Patholol Biol*. - 2006. - №54. - P. 125–129.
 - 44 Gump DW, Gibson M, Ashikaga T. Lack of association between genital mycoplasmas and infertility // *N Engl J Med*. - 1984. - №310. - P. 937–941.
 - 45 Nagata Y, Iwasaka T, Wada T. *Mycoplasma* infection and infertility // *Fertil Steril*. - 1979. - №31. - P. 392–395.
 - 46 McCormack WM, Rosner B, Lee Y. Colonization with genital *Mycoplasmas* in women // *Am J Epidemiol*. - 1973. - №97. - P. 240-247.
 - 47 Taylor-Robinson D, McCormack WM. The genital mycoplasmas // *N Engl J Med*. - 1980. - №302. - P. 1003-1008.
 - 48 Lee YH, Rosner B, Alpert S, Fiumara NJ, McCormack WM. Clinical and microbiological investigation of men with urethritis // *J Infect Dis*. - 1978. - №138. - P. 798–803.

49 Marais NF, Wessels PH, Smith MS, Gericke A, Richter A. Chlamydia trachomatis, Mycoplasma hominis and Ureaplasma urealyticum infection in Women. Prevalence, risk and management at a South African infertility clinic // J Reprod Med. - 1991. - №36. - P. 161-164.

Д.М. НҰРӘДІЛОВА

*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті,
№2 акушерлік іс және гинекология кафедрасы
Алматы қаласы, Қазақстан Республикасы*

КІШІ ЖАМБАС АҒЗАЛАРЫНЫҢ ҚАБЫНУ АУРУЛАРЫ БАР ӘЙЕЛДЕРДІҢ АУРУШАҢДЫҒЫНА УРОГЕНИТАЛЬДЫ МИКО- ЖӘНЕ УРЕАПЛАЗМАЛАРДЫҢ ӘСЕРІ (ӘДЕБИ ШОЛУ)

Түйін: Мақалада урогенитальды мико-, уреоплазмоздардың эпидемиологиясы, Ureaplasma urealyticum мен Mycoplasma hominis инфекциялардың құрылымының ерекшеліктері, өмірлік циклі және олардың репродуктивті жастағы әйелдерге тигізетін жағымсыз әсері туралы заманауи әдеби деректер ұсынылған. Бедеулік пен жүктілік патологиясы бар әйелдерде Ureaplasma urealyticum инфекциясының аса жоғары таралуының дәлелдемелері ұсынылған. Еркектерде Ureaplasma urealyticum және Mycoplasma hominis инфекциялардың болуы көбінесе симптомсыз өтеді. Мико- және уреоплазмоздардың диагностикасының культуральды әдісінің жоғары диагностикалық құндылығы дәлелденген.

Урогенитальды мико- және уреоплазмоздардың емі антибиотиктермен қатар иммунды түзетуші препараттармен қоса комплексті болуы тиіс.

Түйінді сөздер: кіші жамбас ағзаларының қабыну аурулары, микоплазмалар, уреоплазмалар, репродуктивті денсаулық, бедеулік, жүктіліктің патологиясы.

D.M. NURADILOVA

*Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Department of obstetrics and gynecology No.2, Almaty city,
Republic of Kazakhstan*

INFLUENCE OF UROGENITAL MYCO- AND UREAPLASMA ON THE INCIDENCE OF WOMEN WITH PELVIC INFLAMMATORY DISEASES (LITERATURE REVIEW)

Resume: The article presents the current published data on the epidemiology of urogenital myco-, ureaplasmosis, structural features and lifecycles of Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis, and their negative impact on women's reproductive health. It presents evidence of a high prevalence of Ureaplasma urealyticum in women with infertility and abnormal pregnancy. In men, in most cases infections with Ureaplasma urealyticum and Mycoplasma hominis are asymptomatic. The article confirms a high diagnostic value of the culture method for myco- and ureaplasmosis diagnosis. Treatment of urogenital myco-, ureaplasmosis should be comprehensive, including immunocorrecting drugs, along with antibiotics.

Keywords: pelvic inflammatory diseases, mycoplasma, ureaplasma, reproductive health, infertility, pregnancy pathology.