

# МОНИТОРИНГ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ УРЕАПЛАЗМЕННОЙ ИНФЕКЦИИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ВЕНЕРОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ

С.К. Джораева, Е.В. Щеголева, В.В. Гончаренко,  
Т.В. Осинская, С.В. Унучко, И.В. Усик, А.Р. Бабута

ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

**Резюме.** В статье проанализированы современные взгляды исследователей касательно проблемы уреаплазменной инфекции, ее распространенности и роли в развитии патологических процессов. Целью исследования было выбрано оценку частоты распространения маркеров уреаплазменной инфекции. Было обследовано 3457 пациентов. Продемонстрированы результаты собственных исследований по определению маркеров уреаплазменной инфекции среди больных с воспалительными заболеваниями мочеполового тракта. Ретроспективный анализ свидетельствует о достаточно высоком уровне наличия иммуноглобулинов класса G к *Ureaplasma urealyticum*.

**Ключевые слова:** уrogenитальный уреаплазмоз, *Ureaplasma urealyticum*, иммуноглобулины классов A и G к *U.urealyticum*.

## ВВЕДЕНИЕ

Из всего многообразия представителей класса *Mollicutes* медицинский интерес вызывают два рода семейства *Mycoplasmataceae*: *Mycoplasma* и *Ureaplasma*. Известно, что более 10 видов микоплазм и уреаплазм могут колонизировать различные органы человека, но все они, согласно современным представлениям, являются условно-патогенными микроорганизмами, которые могут быть идентифицированы у клинически здоровых лиц [4]. Однако при определенных условиях эти микроорганизмы могут потенцировать развитие воспалительных процессов мочеполовой системы. Снижение колонизационной резистентности уrogenитального тракта и нарушения иммунологической реактивно-

сти макроорганизма могут спровоцировать усиленную пролиферацию микроорганизма, что приводит к превышению его концентрации, в результате чего плотность микробной популяции оказывается достаточной для выработки токсических субстанций в количестве, необходимом для повреждения тканей хозяина. Микроэкологические сдвиги особенно сильно проявляются у женщин при критическом снижении количества лактобацилл. Наиболее известными представителями рода *Ureaplasma*, представляющими интерес для дерматовенерологов, являются *U. urealyticum* и *U. parvum*, обладающие определенными молекулярно-биологическими отличиями [4]. В последние годы изучению роли представителей этого рода в патогенезе воспалительных заболе-

ваний урогенитального тракта посвящены многие исследования, основанные на анализе клинических и лабораторных данных обследования больных. При этом большинство исследователей связывают колонизацию урогенитальной системы микоплазмами с более молодым возрастом, низким социально-экономическим статусом, высокой сексуальной активностью, большим числом половых партнеров и некоторыми другими факторами [4, 5].

Частота обнаружения *Ureaplasma urealyticum* широко варьирует в различных популяционных группах, составляя от 10 % до 50 % (по данным ряда авторов - до 80%). У клинически здоровых женщин *U. urealyticum* выявлялась в различных исследованиях с частотой от 9% до 30%, а у пациенток, имеющих жалобы, процент обнаружения достигал 40% [3, 10]. По данным японских ученых К. Shigehara с соавторами [9], в качестве единственного возбудителя инфекционного процесса у мужчин с уретритом выявлена *U. urealyticum* у 12% и *U. parvum* у 8,5% обследованных. По данным отечественных исследователей, удельный вес урогенитального микоплазмоза (без разделения по видам) в структуре заболеваемости ИППП составил 24,3% [2]. Несмотря на неоднозначность мнений исследователей в отношении патогенной роли *U. urealyticum*, в этиологической классификации Всемирной организации здравоохранения (2006 г.) и синдромальной классификации Centers for Disease Control and Prevention эти микроорганизмы выделены как возможные этиологические агенты неспецифических негонеомонококковых уретритов, воспалительных заболеваний органов малого таза, преимущественно цервицитов и вагинитов, и бактериального вагиноза [3]. Также, по мнению ряда авторов, данные микроорганизмы могут стать причиной бесплодия, влиять на течение и исход беременности. Вообще, триггерная роль *U. urealyticum* доказана в результате потенцирования воспалительного процесса в уретре с последующим антительным ответом после проведения экспериментальной инокуляции добровольцам [2].

В результате изучения биологических свойств уреаплазм была установлена высокая генетическая вариабельность *Ureaplasma spp.*, причем не только внутривидовая, но и внутриштаммовая. Достаточно часто обнаруживаются мутировавшие штаммы уреаплазм. К настоящему времени идентифицировано 16 серотипов уреаплазм, обладающих определенными антигенными различиями [2, 3]. Основную роль в антигенной изменчивости и степени патогенности микроорганизма играет ген *mba* (*multiple-banded antigen*), продуктом синтеза которого является мембранный белок *MBA*. Гипервариабельность гена *mba* и разнообразие переменной области белка *MBA* способствуют уклонению от иммунного ответа, могут влиять на выраженность иммунных реакций, тем самым не позволяя иммунной системе хозяина в полном объеме обеспечить защиту организма. По мнению американских ученых, в ходе взаимодействия *MBA*-антигена с *Toll*-подобными рецепторами (*TLR*) запускается каскад иммунных реакций с высвобождением провоспалительных хемокинов и цитокинов, которые, в свою очередь, стимулируют производство простагландинов, приводя к сокращению матки и в конечном итоге к преждевременным родам [4, 5, 7]. В связи с этим в настоящее время особый интерес исследователей направлен на изучение взаимосвязи генетической вариабельности *Ureaplasma spp.* и заболеваний репродуктивной системы, в частности австралийскими учеными S. Dando с соавторами были проведены экспериментальные работы по изучению роли *MBA*-антигена и его связи с тяжестью инфекционного процесса [11].

Взаимоотношения микроорганизма с хозяином происходят двояким путем. Молликуты способны длительно персистировать на эукариотических клетках хозяина, вызывая постепенное развитие инфекционного процесса и ускользая от иммунного ответа. С другой стороны, тип сосуществования между некоторыми микоплазмами и макроорганизмом можно охарактеризовать как комменсализм, при котором на организм хозяина не оказывается ни положительного, ни отрицательного

влияния, в то время как микроорганизмы обеспечиваются необходимыми для своей жизнедеятельности питательными веществами [4, 8]. Данный процесс происходит благодаря их способности к продуцированию ферментов деградации (нуклеаз и протеаз), необходимых для получения питательных веществ из клеток хозяина. Также они обладают уникальными системами синтеза энергии, в частности представители рода *Ureaplasma* - гидролизом мочевины. В последнее время внимание исследователей привлекает изучение характера продуцирования противовоспалительных цитокинов, инициируемое микроорганизмом. При этом происходит стимуляция секреции макрофагами и моноцитами TNF и IL-1, а также индукция синтеза IL-6, способствующего дифференцировке и созреванию В-лимфоцитов в Ig-секретирующие клетки [6].

Таким образом, даже краткий обзор биологических особенностей микроорганизма и механизмов взаимодействия с макроорганизмом свидетельствует о немаловажном значении данной инфекции в развитии воспалительных процессов в урогенитальной системе.

Учитывая вышеизложенные эпидемиологические данные, нами было запланировано и проведено исследование, **целью** которого явилось проведение иммуноферментного скрининга серологических маркеров уреоплазменной инфекции и оценка частоты их распространенности.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для достижения поставленной цели нами было обследовано 3457 пациентов с воспалительными заболеваниями мочеполового тракта, которые проходили амбулаторное обследование в консультативной поликлинике ГУ «ИДВ НАМН». из них 1688 женщины и 1581 мужчина (средний возраст 32,4 и 34,4 года, соответственно). Ретроспективный анализ полученных результатов выполнен за трехлетний период. Материалом для исследований служили сыворотки крови для определения уровня иммуноглобулинов классов А и G к *U. urealyticum*. Наличие IgA

к *U. urealyticum* устанавливалось с использованием наборов для иммуноферментного анализа «Уреаплазма-IgA-МБА», а IgG к *U. urealyticum* определялись с помощью наборов «Уреаплазма-IgG-МБА» (Україна). Исследования проводились в соответствии с инструкцией производителя.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Как видно из представленного выше обзора литературных данных, многочисленные исследовательские работы свидетельствуют о значительной распространенности уреоплазменной инфекции, как в ассоциации с другими возбудителями ИППП, так и в виде моноинфекции. Особенности преимущественно латентного течения заболеваний уреоплазменной этиологии затрудняет селективный скрининг пациентов. Поэтому зачастую в научной литературе предлагается для решения этой проблемы использование так называемых социодемографических предикторов, таких как возрастные градации, этническая принадлежность, характер сексуального поведения и т.п. [1]. Исходя из данных предпосылок, для нашей работы представляло интерес проведение ретроспективного анализа уровней антительного ответа к *U. urealyticum*. Для определения частоты встречаемости маркеров уреоплазменной инфекции были проанализированы результаты обследования 3457 пациентов, обратившихся за помощью в ГУ «ИДВ НАМН». Некоторую часть больных из всей когорты обследованных, протестировали для установления наличия иммуноглобулинов класса А к *U. urealyticum*. Количество пациентов в этой группе составило 645 человек (301 мужчина и 344 женщины) с различными воспалительными процессами мочеполовой системы. В структуре патологии урогенитального тракта наиболее репрезентативные группы составили пациенты с уретритом и эндоцервицитом (283 и 303 человека, соответственно). Остальные нозологии, а именно: баланопостит, простатит, бесплодие, эрозия шейки матки, хронический аднексит, цистит, кольпит, а также

экстрагенитальные: суставная патология и конъюнктивит были представлены единичными случаями. При уретритах IgA были обнаружены у 6 пациентов ( $2,12 \pm 0,9\%$ ), причем у 4 из них титр был минимальным (1:10-1:30), а у двух оставшихся титр был выше, но не превысил 1:50-1:100. При эндоцервицитах процент обнаружения IgA был аналогичным ( $1,98 \pm 0,8\%$ ), причем в половине случаев (у 3 женщин) титр был низким (1:10-1:30), у 2 женщин – 1:100-1:320, а еще у одной – 1:600-1:900. Из 59 пациентов с другими патологиями, а также у беременных и в контрольной группе иммуноглобулины класса А были выявлены лишь у одной пациентки 20 лет в достаточно высоком титре - 1:100 -1:320. Больная обследовалась по поводу имевшихся симптомов воспалительных процессов половой сферы, хотя

находилась в стационаре с псориазом. Таким образом, Ig A выявлены у крайне низкого процента пациентов ( $2,0 \pm 0,6\%$ ), т. е. можно признать, что маркеры обострения уреоплазменной инфекции практически не являлись существенными показателями, присущими для данной группы пациентов с преимущественно хроническим течением заболеваний.

Для выявления маркеров хронического воспаления уреоплазменной природы было обследовано 3269 человек, из них 1688 женщин и 1581 мужчина. Иммуноглобулины класса G к *U. urealyticum* были обнаружены у 481 пациента ( $14,7 \pm 0,6\%$ ): у 289 женщин ( $17,1 \pm 0,9\%$ ) и 192 мужчин ( $12,1 \pm 0,8\%$ ). На нижерасположенной диаграмме проиллюстрированы данные, систематизированные по результатам выявляемости IgG среди больных с различными диагнозами.

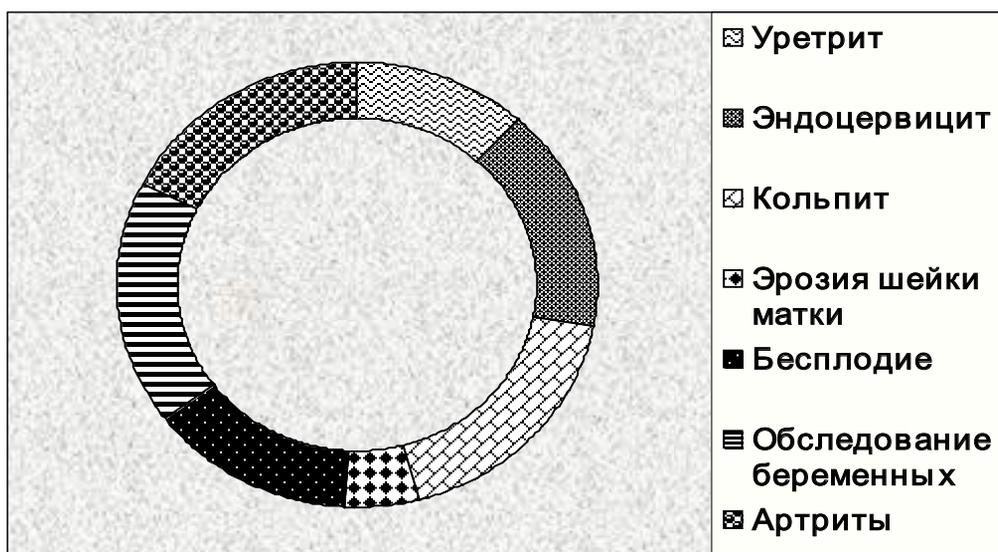


Рис. 1. Процентное соотношение выявленных иммуноглобулинов класса G при различных нозологических единицах.

На графическом изображении заметно, что большого разброса в процентном соотношении при выявлении маркеров уреоплазменной инфекции по нозологиям не наблюдалось. Небольшая разница отмечена между результатами, полученными у мужчин с уретритами и женщин с эндоцервицитами ( $12,4 \pm 0,8\%$  и  $17,0 \pm 0,9\%$ , соответственно). Некоторая, небольшая часть больных в этих, самых репрезентативных группах, помимо основного диагноза, имела сопутствующие

жалобы либо симптомы. Так, в группе больных с уретритом, примерно 10% пациентов имели жалобы на эректильную дисфункцию, явления простатита либо дизурии. У части женщин с эндоцервицитами отмечались проявления дизурии или наличие симптомов аднексита, таких пациенток было около 6%. Большая часть больных в этих группах имела набор ассоциированных инфекций, рассмотрение сочетанности которых не было целью данной выборки. Доля больных

с уретритами, у которых в результате обследования были выявлены маркеры только уреоплазменной инфекции, достигала примерно 10 %. Значение аналогичного показателя среди женщин с эндоцервицитами составляло значительно более низкий процент. Схожие между собой показатели (порядка 18 %) получены при исследовании сывороток крови больных с кольпитами/вульвовагинитами, артрологическими проявлениями и у беременных женщин при плановых обследованиях. Среди пациентов, обратившихся по поводу бесплодия, уреоплазменные антитела найдены в  $14,6 \pm 5,5$  % случаев. И наименьший показатель был выявлен среди женщин с эрозиями шейки матки, он составил  $5,3 \pm 3,6$  %. Также были рассмотрены гендерные особенности при обнаружении иммуноглобулинов класса G. У основной массы обследованных не было обнаружено никаких достоверных различий между пациентами женского или мужского пола. Достоверная разница наблюдалась лишь в результате тестирования пациентов с суставной патологией. В данном случае были отмечены гендерные отличия, наблюдался разброс между показателями, установленными среди мужчин и женщин. Так, процент выявления среди мужчин составил  $3,4 \pm 3,4$  %, а среди женщин

$23,2 \pm 4,6$  %. Было отмечено, что довольно часто IgG к *U. urealyticum* выявлялись у больных с кожными заболеваниями, которые были направлены на обследование по поводу сопутствующей урогенитальной патологии. Интересно отметить, что у одного больного (29 лет) угревой болезнью и у больной аллергическим дерматитом (54 года) были обнаружены IgG в значительном титре 1:100-1:320 и 1:50-1:100, соответственно. Кроме того, у 2 из 3х пациентов, страдающих псориазом, также были обнаружены маркеры уреоплазмоза, причем у 37-летнего больного титр IgG составлял 1:900 – 1:1400.

При рассмотрении уровня иммунного ответа на уреоплазменную инфекцию, у большей части пациентов, а именно у  $36,2 \pm 2,3$  % от всех случаев обнаружения антител, титр IgG был минимальным (1:10-1:30), причем у мужчин такой титр встречался несколько чаще, чем у женщин (у  $41,1 \pm 3,6$  % против  $32,9 \pm 2,8$  %, соответственно). Что касается более высоких титров, то иммунный ответ был приблизительно одинаковым между женщинами и мужчинами, с учетом статистической погрешности. Результаты исследований приведены на рисунке 2 в виде диаграммы, (для иллюстрации не был взят самый минимальный показатель, описанный выше).



Рис.2. Соотношение титров обнаруженных антител с учетом гендера

На рисунке заметно, что в большинстве позиций показатели уровня иммунного ответа женщин несколько превышали таковые у мужчин. Это утверждение не относится к минимальным титрам (1:10-1:30, 1:30-1:50), поскольку в них отмечалось превалирование мужского гендера. А вот в диапазоне средних титровых показателей, в разбросе от 1:50-1:100 до 1:600-1:900, процентное соотношение было более высоким у женщин. Из этой тенденции выпал показатель титра 1:900-1:1400, где процентное количество положительных сывороток мужчин несколько превышало этот же параметр среди женщин. Но если учитывать небольшое количество выявленных IgG в абсолютном цифровом значении, то этот результат также является практически одинаковым. И лишь показатели максимального титра, значение которого составляет выше 1:1400, отличаются друг от друга, как в абсолютном цифровом выражении, так и в процентном соотношении. Максимальный титр разведения сывороток обнаруживается у  $13,8 \pm 2,0$  % пациентов женского пола и у  $9,4 \pm 2,1$  %

## ЛИТЕРАТУРА

1. Анфілова М.Р. Алгоритм оцінки ризику інфікованості *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum* та *Mycoplasma genitalium* [Текст] / М.Р. Анфілова // Дерматологія та венерологія. – 2016. – №2(72). – С. 13-24.
2. Бондаренко Г.М. Вопросы этиологии и эпидемиологии урогенитального микоплазмоза [Текст] / Г.М. Бондаренко, Г.И. Мавров, Т.В. Федорович // Дерматологія та венерологія. – 2016. – №2(72). – С. 74-82.
3. Кубанова А.А. Урогенитальные инфекционные заболевания, вызванные генитальными микоплазмами, клинические рекомендации [Текст] / А.А. Кубанова, М.Р. Рахматуллина // Вестник дерматологии и венерологии. – 2009. – №3. – С.78-83.
4. Рахматуллина М.Р. Современные представления о генетической variabilityности

мужского (n=40 среди женщин и n=18 среди мужчин). Таким образом, подводя итоги ретроспективного анализа, можно отметить, что *U. urealyticum* обладает слабой иммуногенностью, в результате тестирования выяснено, что более трети положительных результатов представлены минимальными титрами. По гендерному признаку больших различий не наблюдается, хотя у женщин несколько чаще встречается более сильный иммунный ответ.

## ВЫВОДЫ

Проведенный ретроспективный анализ показателей иммунного ответа среди больных с хроническими воспалительными заболеваниями урогенитального тракта иллюстрирует достаточно высокий уровень наличия иммуноглобулинов класса G к *U. urealyticum*, что позволяет использовать метод для селективного скрининга пациентов в качестве предиктора определения инфицированности.

## REFERENCES

1. Anfylova, M.R. (2016) Algorithm otsinky riziku infikovanosti *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum* ta *Mycoplasma genitalium* [Risk assessment algorithm infection with *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma genitalium*]. *Dermatology and Venerology*, 2 (72), 13-24.
2. Bondarenko, G.M., Mavrov, G.I., Fedorovych, T.V. (2016) Voprosy etiologii i epidemiologii urogenitalnogo mikoplazmoza [Questions etiology and epidemiology of urogenital mycoplasmosis]. *Dermatology and Venerology*, 2(72), 74-82.
3. Kubanova, A.A., Rakhmatullina, M.R. (2009) Urogenitalnye infektsionnye zabolovaniya, vyzvannye genitalnymi mikoplazmami, klinicheskie rekomendatsii [Urogenital infectious diseases caused by genital mycoplasma,

генитальных микоплазм и их роли в развитии воспалительных заболеваний мочеполовой системы [Текст] / М.Р. Рахматуллина, С.В. Кириченко // Вестник дерматологии и венерологии. – 2013. – № 3 – С. 17-25.

5. Рахматуллина М.Р. Генетические варианты *U. parvum* и их роль в развитии воспалительных заболеваний мочеполовой системы [Текст] / М.Р. Рахматуллина, К.И. Плахова, О.Н. Игонина // Вестник дерматологии и венерологии. – 2014. – №3 – С. 79-84.

6. Федорович Т.В. Этиологическая и патогенетическая терапия урогенитальной инфекции, вызванной *M.genitalium* [Текст] / Т.В. Федорович // Дерматология та венерология. – 2015. – №2(68). – С. 71-78.

7. Co- infection with *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* increases adverse pregnancy outcomes in patients with preterm labor or preterm premature rupture of membranes [Text] / D.W. Kwak, H.S. Hwang, J.Y. Kwon [et al.] // J. Matern. Fetal. Neonatal. Med. – 2014. – Vol. 27, N 2. – P. 333-337.

8. Kaspzykowska U. Colonization of the lower urogenital tract with *Ureaplasma parvum* can cause asymptomatic infection of the upper reproductive system in women: a preliminary study [Text] U. Kaspzykowska, J. Elias, M. Elias // Arch Gynecol Obstet. – 2014. – Vol. 289, N 5. – P. 1129-34.

9. Prevalence of genital *Mycoplasma*, *Ureaplasma*, *Gardnerella* and human papillomavirus in Japanese men with urethritis, and risk factors for detection of urethral human papillomavirus infection [Text] / K. Shigehara, S. Kawaguchi, T. Sasagawa [et al.] // J Infect Chemother. – 2011. – Vol. 17, N 4. – P. 487-492.

10. Prevalence of *Trichomonas Vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma urealyticum* in men with urethritis attending an urban sexual health clinic [Text] / N. Knatib, C. Bradbury, V. Chalker [et al] // Int. J. STD AIDS. – 2014. – Vol. 55, N 4. – P. 332-336.

11. The role of the multiple banded antigen of *Ureaplasma parvum* in intraamniotic infection: major virulence factor or decoy? [Text] / S.J. Dando, I. Nitsos, S.G. Kallapur [et al.] // PLoS One. – 2012. – Vol. 7, Issue 1 – e29856.

clinical recommendations], *Vestnik Dermatologii i Venerologii*, 3, 78-83.

4. Rakhmatullina, M.R., Kirichenko, S.V. (2013). Sovremennye predstavleniya o geneticheskoy variabelnosti genitalnyh mikoplazm i ih roli v razvitii vospalitelnyh zabolevaniy mocheполовой системы [Current concepts of genetic variability of genital mycoplasmas and their role in the development of inflammatory diseases of the urogenital system]. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*, 3, 17-25.

5. Rakhmatullina, M.R., Plakhova, K.I., Igonina, O.N. (2014) Geneticheskie varianty *U. parvum* i ih rol v razvitii vospalitelnyh zabolevaniy mocheполовой системы [Genetic variants of *U. parvum* and their role in the development of inflammatory diseases of the urogenital system]. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*, 3, 79—84.

6. Fedorovych, T.V. (2015) Etiologicheskaya i patogeneticheskaya terapiya urogenitalnoy infektsii, vyzvannoy *M.genitalium* [Etiological and pathogenetic treatment of urogenital infection caused by *M.genitalium*]. *Dermatology and Venerology*, 2(68), 71-78.

7. Kwak, D.W., Hwang, H.S., Kwon, J.Y. et al. (2014) Co- infection with *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.*, 27(2), 333-337.

8. Kaspzykowska, U., Elias, J., Elias, M. (2014) Colonization of the lower urogenital tract with *Ureaplasma parvum* can cause asymptomatic infection of the upper reproductive system in women: a preliminary study. *Arch Gynecol Obstet.*, 289 (5), 1129-34.

9. Shigehara, K., Kawaguchi, S., Sasagawa, T. et al. (2011) Prevalence of genital *Mycoplasma*, *Ureaplasma*, *Gardnerella* and human papillomavirus in Japanese men with urethritis, and risk factors for detection of urethral human papillomavirus infection. *J Infect Chemother.*, 17(4), 487-492.

10. Knatib, N., Bradbury, C., Chalker, V. et al (2014) Prevalence of *Trichomonas Vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma*

urealyticum in men with urethritis attending an urban sexual health clinic. *Int. J. STD AIDS*, 55(4), 332-336.

11. Dando, S.J., Nitsos, I., Kallapur, S.G. et al. (2012). The role of the multiple banded antigen of *Ureaplasma parvum* in intraamniotic infection: major virulence factor or decoy? *PLoS One*, 7(1): e29856.

**МОНІТОРИНГ  
СЕРОЛОГІЧНИХ МАРКЕРІВ  
УРЕАПЛАЗМЕННОЇ  
ІНФЕКЦІЇ СЕРЕД  
ПАЦІЄНТІВ  
ВЕНЕРОЛОГІЧНОЇ КЛІНІКИ**

**Джораєва С.К.,  
Щоголєва О.В.,  
Гончаренко В.В.,  
Осінська Т.В.,  
Унучко С.В.,  
Усік І.В.,  
Бабута А.Р.**

*ДУ «Інститут дерматології  
та венерології НАМН України»*

**Резюме.** У статті проаналізовано сучасні погляди дослідників щодо стану проблеми уреаплазменної інфекції, її розповсюдженості та ролі у розвитку патологічних процесів. Метою дослідження обрано оцінку частоти розповсюдженості маркерів уреаплазменної інфекції. Було обстежено 3457 пацієнтів. Продемонстровано результати власних досліджень по визначенню маркерів уреаплазменної інфекції серед хворих з запальними захворюваннями сечостатевого тракту. Ретроспективний аналіз свідчить про достатньо високий рівень наявності імуноглобулінів класу G до *Ureaplasma urealyticum*

**Ключові слова:** урогенітальний уреаплазмоз, *Ureaplasma urealyticum*, імуноглобуліни класів A та G до *U.urealyticum*

**SEROLOGY MARKER  
MONITORING OF  
UREAPLASMIAL  
INFECTION WITH  
PATIENTS OF  
VENEROLOGY CLINIC**

**Dzhoraeva S.K.,  
Schegolyeva O.V.,  
Goncharenko V.V.,  
Osinskaya T.V.,  
Unuchko S.V.,  
Usik I.V.,  
Babuta A.R.**

*SE "Institute of Dermatology and  
Venereology of NAMS of Ukraine"*

**Abstract.** The modern ideas of researchers concerning the state of problems ureaplasma infection, its prevalence and the role in development of pathologic processes in the urogenital system was analyzed in the article. The aim of this investigation was the prevalence frequency study of ureaplasma infection marker. The 3457 patients were included to the investigation. The own research results for the ureaplasma infection marker detection in the patients with inflammatory urogenital tract diseases were presented. The retrospective analysis indicates about the high level presence of immunoglobulin of class G to *Ureaplasma urealyticum*

**Key words:** urogenital ureaplasmosis, *Ureaplasma urealyticum*, immunoglobulins of class A and G to *Ureaplasma urealyticum*

---

**Об авторах:**

Джораева Светлана Карьягдыевна – кандидат мед. наук, зав. лаб. микробиологии ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины», sjoraeva@i.ua

Гончаренко Валентина Васильевна – кандидат мед. наук, н.с. лаб. микробиологии ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

Щеголева Елена Владимировна – м.н.с. лаб. микробиологии ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

Осинская Татьяна Владимировна - кандидат мед. наук, м.н.с. отделения инфекций, передающихся половым путем ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

Унучко Сергей Васильевич - кандидат мед. наук, н.с. отделения инфекций, передающихся половым путем ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

Усик Ирина Владимировна – врач-лаборант клинико-диагностической лаборатории ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

Бабута Анастасия Романовна – лаборант лаб. микробиологии ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»