

УДК 616.97-06:616.62-036.12:576.893.161.21

ГЕТЕРОМОРФИЗМ *TRICHOMONAS VAGINALIS* В ОРГАНИЗМЕ МУЖЧИН С ХРОНИЧЕСКИМ УРОГЕНИТАЛЬНЫМ ТРИХОМОНИАЗОМ

Е.В. Симонова, Ю.М. Землянская

Иркутский государственный медицинский университет (664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, 3)

Ключевые слова: трихомонады, форма, размер, подвижность.

HETEROMORPHISM *TRICHOMONAS VAGINALIS* IN MEN WITH CHRONIC UROGENITAL TRICHOMONIASIS

E.V. Simonova, Yu.M. Zemlyanskaya

Irkutsk State Medical University (3 Krasnogo Vosstaniya St. Irkutsk 664003 Russian Federation)

Background. The morphological and functional properties of the isolates of *Trichomonas vaginalis*, excreted from habitats urogenital of men with chronic trichomoniasis.

Methods. In 143 men with chronic urogenital trichomoniasis from scrapings of the urethra, ejaculates, and prostate secretion was allocated 205 cultures of *T. vaginalis*. We determined by the shape, size and structure of the nucleus and cell motility.

Results. In 89.5% of patients *T. vaginalis* were in only one clinical material, in the ejaculate. *Trichomonas* had high variability in shape, size, mobility and nuclear apparatus of the cell organization. Among the forms of the pathogen abnormal cells prevailed – mostly rounded, with a centrally located nucleus, large in size and mobility of the pendulum.

Conclusions. The nature of the variability of the pathogen is determined by biotope urogenital tract of patients. So, in scrapings from the urethra was dominated pear-shaped, multi-core, small in size, with a wave-like mobility; in the ejaculate – round, single-core, with pendulum-type movement; and in prostate secret – amoeboid and oval, large, nuclear-free and immobilized forms of the parasite.

Keywords: trichomonas, shape, size, mobility.

Pacific Medical Journal, 2016, No. 1, p. 56–58.

В последние годы отмечается рост заболеваемости инфекциями, передаваемыми преимущественно половым путем [9]. Ведущее место среди них занимает урогенитальный трихомониаз [7]. Половая инфекция, вызванная простейшим жгутиконосцем *Trichomonas vaginalis*, считается одним из самых трудно излечивающихся заболеваний мочеполовой сферы, особенно у мужчин [2, 4]. Во-первых, это обусловлено полиочаговостью: трихомонады инфицируют не только уретру и простату, но также куперовы железы, семенные пузырьки, яички и их придатки, мочевого пузырь и почки [1, 6]. Во-вторых, у большей части мужчин (60–70%) урогенитальный трихомониаз протекает латентно или бессимптомно, в результате чего они вовремя не обращаются за помощью к специалисту. В таких случаях развивается хроническая форма инфекции, сопровождающаяся тяжелыми осложнениями: воспалительные заболевания органов малого таза и мошонки, бесплодие [10]. Кроме того, такие пациенты становятся резервуаром заражения здоровых женщин, у которых трихомониаз ассоциируется с возможными неблагоприятными исходами беременности, коинфекцией различной этиологии и раком шейки матки [11]. Урогенитальный

трихомониаз остается серьезной медицинской, социальной и экономической проблемой еще и потому, что за последние десять лет участились случаи обнаружения атипичных или амастиготных форм возбудителя, роль которых в патогенезе заболевания до сих пор не установлена [3, 5, 8]. В этой связи остается актуальным анализ морфолого-функциональных свойств изолятов *T. vaginalis*, выделенных из биотопов урогенитального тракта мужчин с хроническим трихомониазом.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 143 мужчины в возрасте от 22 до 42 лет с верифицированным диагнозом хронического урогенитального трихомониаза. У них забирали соскоб из уретры, эякулят и секрет простаты. С помощью культурального метода на селективных питательных средах Vagicult (Финляндия) в условиях анаэробно-биоза было выделено 205 культур *T. vaginalis*. У изолятов определяли морфолого-функциональные свойства: форму, размер, структуру ядра и подвижность. Проводили микроскопию нативных мазков, приготовленных по методу раздавленной капли, дополнительно контрастированных 1%-ным водным раствором метиленовой синьки и мазков, окрашенных по Романовскому–Гимза. Для обработки результатов исследования использовали программные комплексы: MS Excel 2010, StatSoft 6, вероятность случайности полученных результатов оценивали с помощью критерия χ^2 . Данные представлены в виде средней арифметической и ее средней ошибки.

Результаты исследования. У большей части обследованных (89,5%) *T. vaginalis* встречалась только в одном клиническом материале. Чаще всего она обнаруживалась в эякуляте (49,6%), из уретры была выделена в 35% случаев, и только у 4,9% обследованных ее дифференцировали в секрете простаты. Выявить *T. vaginalis* в двух клинических образцах удалось только у 10,5% пациентов (при этом в 7% случаев простейших идентифицировали в соскобе из уретры и эякуляте, в 2 раза реже их можно было обнаружить в эякуляте и секрете простаты). В трех клинических образцах из биотопов урогенитального тракта выделить *T. vaginalis* не удалось.

Изолированные трихомонады отличались по форме, размеру, ядерной структуре и характеру движения клетки (рис. 1). При этом простейшие грушевидной формы чаще встречались в соскобе из уретры, в 3,5 раза реже их можно было типировать в эякуляте, тогда как в секрете простаты трихомонады такой формы не определялись. Округлые клетки *T. vaginalis* преобладали в эякуляте, а особи овальной формы встречались преимущественно в секрете простаты. Нечасто

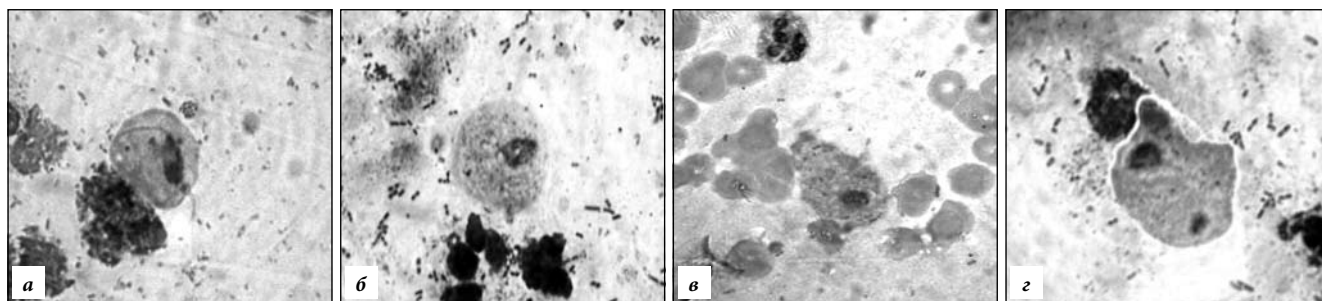


Рис. 1. Гетероморфизм *T. vaginalis*, выделенных у мужчин:
а – грушевидная; б – округлая; в – овальная; г – амебоидная. Окр. по Романовскому–Гимза, $\times 1000$.

в исследуемом материале можно было видеть возбудителя амебоидной формы. При этом в секрете простаты частота встречаемости особей данного фенотипа составляла 13,3%, а в соскобе из уретры и в эякуляте они выделялись, соответственно, в 2,4 и 3,1 раза реже.

У 28,7% пациентов в одном и том же материале одновременно встречались *T. vaginalis* разных морфотипов. При этом выраженность гетероморфизма возбудителя в биопробах различалась. Так, в соскобе из уретры и в эякуляте значительно чаще регистрировались простейшие одного фенотипа, а в секрете простаты частота их обнаружения была такой же, как и гетероморфных форм. При этом наиболее часто овальные возбудители сочетались с особями амебоидного морфотипа.

60,5 \pm 3,4% трихомонад, выделенных из клинического материала, были подвижными. Из них 45,4 \pm 3,5% культур имели непрогрессивную или маятникообразную форму движения, а 15,1 \pm 2,5% изолятов обладали прогрессивной или волнообразной подвижностью. Прогрессивный тип движения был присущ в основном трихомонадам грушевидной формы, полученным преимущественно из соскоба уретры, а неподвижными оказались простейшие атипичного фенотипа, идентифицированные из эякулята или секрета простаты (рис. 2).

Выделенные от больных изоляты *T. vaginalis* обладали высокой вариабельностью и по организации ядерного аппарата. 59,5 \pm 3,4% культур были одноядерными, при этом у 23,9 \pm 2,9% особей ядро имело типичное расположение – в передней части микробной клетки. Безъядерные формы встречались значительно реже – в 20,0 \pm 5,9% культур. Большинство изолятов грушевидной или округлой формы были одноядерными. Среди них также одинаково часто встречались многоядерные клетки. У каждой второй трихомонады амебоидного или овального фенотипа ядро отсутствовало, а многоядерные клетки среди них встречались крайне редко – в 1,8% случаев (рис. 3).

Большая часть одноядерных *T. vaginalis* регистрировалась в соскобе из уретры. В эякуляте соотношение ядерных к безъядерным формам составило 1:1, тогда как в секрете простаты преобладали безъядерные возбудители. Основная доля (17,6 \pm 4,9%) двух- и трехядерных простейших была выделена из уретры, в два раза реже они встречались в эякуляте, в то время как в секрете простаты не регистрировались вовсе.

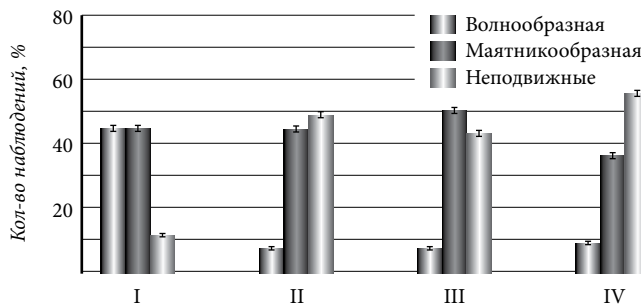


Рис. 2. Характер подвижности *T. vaginalis* различного морфотипа:

I – грушевидные; II – округлые; III – овальные; IV – амебоидные.

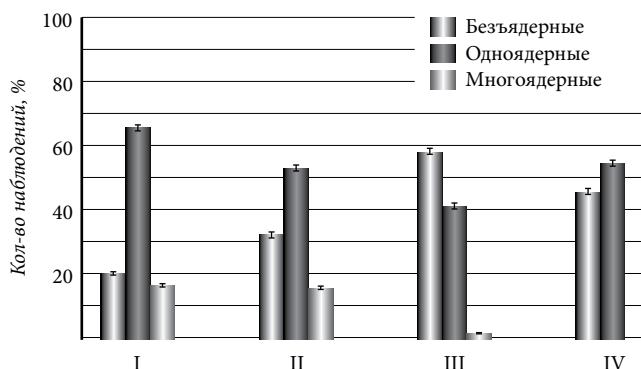


Рис. 3. Ядерный аппарат *T. vaginalis* различного морфотипа:

I – грушевидные; II – округлые; III – овальные; IV – амебоидные.

Морфометрия позволила дифференцировать изоляты на мелкие (12 мкм и меньше), средние (12–18 мкм) и крупные (более 18 мкм). У лиц, длительное время страдавших трихомониазом, преобладали особи среднего размера: частота их обнаружения составила 53,6 \pm 12,1%. В 1,6 раза реже обнаруживались крупные клетки. Крайне редко встречались мелкие трихомонады. Распределение клеток *T. vaginalis* по размеру имело правосторонний характер асимметрии, что свидетельствовало в пользу укрупнения форм паразита (рис. 4). При этом наиболее часто (45,4 \pm 15,0%) крупными оказывались *T. vaginalis* амебоидного фенотипа, незначительно реже – простейшие с овальной и округлой формой клетки: (38,9 \pm 6,7 и 31,6 \pm 4,8%, соответственно). Реже всего (26,6 \pm 6,6%) крупными были грушевидные особи.

Обсуждение полученных данных. В организме мужчин, страдающих хроническим урогенитальным трихомониазом, наблюдалась высокая изменчивость морфотипа *T. vaginalis*. Среди выделенных культур встречались изоляты с типичной морфологией клетки – грушевидной

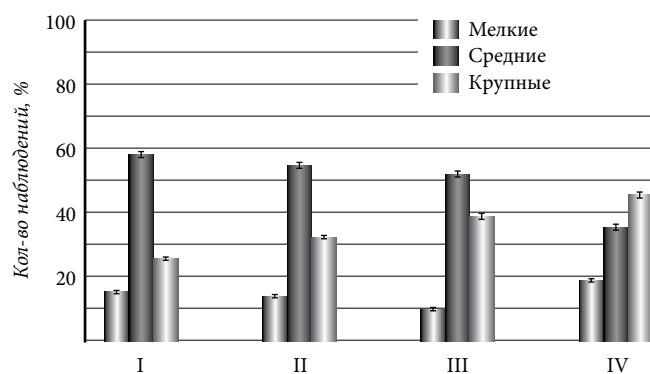


Рис. 4. Размер клеток *T. vaginalis* различного морфотипа:
I – грушевидные; II – округлые; III – овальные; IV – амебоидные.

формы, с эксцентрично расположенным ядром и с характерной волнообразной подвижностью. Однако частота выделения таких форм была невысока – $8,3 \pm 0,4\%$ случаев. Значительно чаще ($91,7 \pm 0,4\%$ случаев) обнаруживались атипичные морфотипы – с измененными формой, подвижностью, структурой ядра и размером клетки: в клиническом материале диагностировались простейшие округлой, овальной и амебоидной форм. Как правило, особи атипичного морфотипа имели центрально расположенное ядро и обладали маятниковобразной подвижностью. Вместе с тем каждая третья атипичная *T. vaginalis* не имела ядра и была неподвижной. Кроме того, в ходе исследования было установлено, что морфотип возбудителя трихомонадной инфекции зависел от вида клинического материала, из которого его изолировали. Так, типичные формы *T. vaginalis* чаще встречались в соскобе из уретры, тогда как атипичные особи преобладали в эякуляте и секрете простаты. Выявленный гетероморфизм в популяции возбудителя трихомонадной инфекции определяет интерес к изучению вопроса взаимосвязи морфотипа возбудителя с особенностями проявления заболевания у мужчин.

Выводы

1. В организме мужчин, страдающих хроническим урогенитальным трихомониазом, встречаются *T. vaginalis* грушевидной, округлой, овальной и амебоидной форм, мелких, средних и крупных размеров, имеющие одно или несколько ядер, либо безъядерные, обладающие волнообразной, маятниковобразной подвижностью или полностью лишенные движения.

2. Среди всех гетероморфных форм возбудителя трихомонадной инфекции у мужчин преобладают атипичные клетки – преимущественно округлой формы, с центрально расположенным ядром, крупных размеров и с маятниковобразной подвижностью.

3. Изменчивость простейших определяется биотопом урогенитального тракта. Так, лидирующей формой в соскобе из уретры были грушевидные, многоядерные и мелкие с волнообразной подвижностью трихомонады, в эякуляте – округлые, одноядерные, с маятниковобразным характером движения, а в секрете простаты – овальные или амебоидные, преимущественно крупные, безъядерные и обездвиженные формы паразита.

References

- Ilyin I.I. Non-gonococcal urethritis in men. M.: Med. kniga, 2005. 228 p.
- Mardanly S.G., Kulyash G.Yu. Problems of credibility and an objective evaluation of the results of laboratory diagnosis of gonorrhoea, trichomoniasis, and urogenital chlamydiosis: textbook. Electrogorsk: ECOLab, 2007. 49 p.
- Rakhmotulina M.R. Urogenital trichomoniasis: problems of diagnosis and therapy // Herald of postgraduate medical education. 2008. No. 1. P. 19–22.
- Ryzhikh P.G. Optimization of the laboratory diagnosis of urogenital trichomoniasis based on nucleic acid amplification methods: thesis abstract, PhD. StP, 2012. 27 p.
- Ryumin D.V. Anatomical and physiological features of the urogenital system in men // Herald of postgraduate medical education. 2007. No. 3–4. P. 65–70.
- Syuch N.I., Ryumin D.Yu. Morphology and behavioral *Trichomonas vaginalis* in response to polychromatic incoherent polarized light in the in vitro experiment // Herald of postgraduate medical education. 2010. No. 3–4. P. 4–6.
- Khalifin R.A., Kubanova A.A., Kisina V.I. [et al.]. Treatment Protocol «Urogenital trichomoniasis» // Problems of standardization in healthcare. 2005. Vol. 2. P. 130–145.
- Yunusova E.I., Yusupova L.A., Garaeva Z.Sh. et al. Diagnosis and treatment of urogenital trichomoniasis // Attending Doctor. 2014. No. 5. P. 47–50.
- Churakov A.A., Popkov V.M., Zemskov S.P. Combined physiotherapy of chronic infectious prostatitis // Urologiya. 2007. No. 1. P. 61–65.
- Hobbs M.M., Lapple D.M. Methods for detection of *Trichomonas vaginalis* in the male partners of infected women: implications for control of trichomoniasis // J. Clin. Microbiol. 2006. Vol. 44. P. 3994–3999.
- Oliveira F.A. Sexually transmitted infections, bacterial vaginosis, and candidiasis in women of reproductive age in rural Northeast Brazil: a population-based study // Mem. Inst. Oswaldo. Cruz. 2007. Vol. 102, No. 6. P. 751–756.

Поступила в редакцию 02.10.2014.

Гетероморфизм *Trichomonas vaginalis* в организме мужчин с хроническим урогенитальным трихомониазом

Е.В. Симонова, Ю.М. Землянская

Иркутский государственный медицинский университет (664003, г. Иркутск, ул. Красного восстания, 3)

Введение. Изучены морфолого-функциональные свойства изолятов *Trichomonas vaginalis*, выделенных из биотопов урогенитального тракта мужчин с хроническим трихомониазом.

Материал и методы. У 143 мужчин с хроническим урогенитальным трихомониазом из соскобов уретры, эякулятов и секрета простаты выделено 205 культур *T. vaginalis*. Определяли форму, размер, структуру ядра и подвижность клеток.

Результаты исследования. У 89,5 % пациентов *T. vaginalis* встречалась только в одном клиническом материале, приоритетно в эякуляте. Трихомонады обладали высокой вариабельностью по форме, размеру, подвижности и организации ядерного аппарата клетки. Среди форм возбудителя преобладали атипичные клетки – преимущественно округлой формы, с центрально расположенным ядром, крупных размеров и маятниковобразной подвижностью.

Обсуждение полученных данных. Характер изменчивости возбудителя определяется биотопом урогенитального тракта больных. Так, в соскобе из уретры преобладали грушевидные, многоядерные, мелких размеров, с волнообразной подвижностью, в эякуляте – округлые, одноядерные, с маятниковобразным типом движения, а в секрете простаты – овальные и амебоидные, крупные, безъядерные и обездвиженные формы паразита.

Ключевые слова: трихомонады, форма, размер, подвижность.