

# Дослідження особливостей морфотипів *Trichomonas vaginalis* при маломаніфестному перебігу сечостатевого трихомонозу

С. К. Джораєва, В. В. Гончаренко, О. В. Щоголева, С. В. Унучко,  
Н. В. Соболев, А. Р. Бабута, О. В. Пугачова  
ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»

## Резюме

Сексуально-трансмисивні інфекції мають велике демографічне, економічне та соціальне значення. Епідеміологічні дані свідчать, що на сьогодні у світі, зокрема в Україні, урогенітальний трихомоноз є інфекцією, яка реєструється найчастіше, що й визначає актуальність проблеми.

**Метою** цього дослідження стало вивчення морфо-функціональних особливостей виявлених морфотипів трихомонад. У дослідження було включено 293 пацієнта з хронічними запальними захворюваннями сечостатевого шляху.

**Результати** проведених досліджень демонструють, що в популяції *T. vaginalis*, виділених з організму хворих, що тривалий час страждають на урогенітальний трихомоноз, відзначається виражений гетероморфізм найпростіших, що забезпечує тривале перебування паразита в організмі людини.

**Ключові слова:** *Trichomonas vaginalis*, трихомоноз, біологічні особливості, лабораторна діагностика.

## Вступ

Лідуюче положення серед сексуально-трансмисивних інфекцій у населення репродуктивно значимого віку посідає протозойна інвазія *Trichomonas vaginalis*. Поширеність трихомонозу є більшою, ніж хламідіозу, гонореї та сифілісу разом узятих [4, 14]. Трихомонадна інфекція загрожує здоров'ю як молодих людей, так і більш зрілих, призводячи в результаті інвазії до появи ускладнень, що зумовлюють порушення репродуктивної, статевої та сечовидільної функцій організму.

Значна кількість випадків маломаніфестного торпідного перебігу трихомонадної інфекції, поряд з іншими причинами, пов'язана з тим, що трихомонади гетерогенні за набором патогенних властивостей, і серед них існують варіанти різного ступеня вірулентності, що відрізняються одне від одного антигенними та культуральними характеристиками, факторами адгезії та інвазії [12, 17]. Поширений спектр факторів патогенності *T. vaginalis* ілюструє наявність у них

достатньо агресивного потенціалу. Реалізація патогенного потенціалу *T. vaginalis* суттєво залежить від преморбідного статусу макроорганізму, який обумовлюється сукупністю факторів, пов'язаних з функціонуванням імунної та ендокринної систем, наявністю хронічних інфекцій та екстрагенітальної патології, а також зі станом мікробіоценозу урогенітального тракту [3, 7].

Трихомонадна інвазія слизової оболонки урогенітального тракту знаменує початок формування мікроекологічних порушень у біотопі. Внаслідок змін екологічної рівноваги мікробіоти збудник стає учасником біологічної спільноти і сприяє формуванню патомікробіотичних комплексів, де найпростіші вступають в асоціативні взаємовідношення з окремими видами індигенної або транзитної мікрофлори. Навіть умовно-патогенні мікроорганізми зазнають стимулюючого впливу з боку *T. vaginalis*, що виражається у підвищенні проявів їх патогенних властивостей [8, 10].

В результаті цих процесів в уrogenітальному тракті можуть виникнути умови, котрі сприяють тривалому персистуванню збудників інфекцій, що передаються статевим шляхом (ІПСШ), що визначається так званою резервуарною функцією *T. vaginalis* [13, 19]. Це дає змогу даним мікроорганізмам перебувати в активному стані та формувати своєрідні «депо дрімлючої інфекції». Також цей феномен частково пояснює асоційованість уrogenітального трихомонозу з підвищеною частотою ВІЛ-інфікування у групах ризику, що є досить важливим фактором у шляхах передачі ВІЛ. ІПСШ, зокрема трихомонадна інвазія, значно підвищують вірогідність проникнення ВІЛ через слизові оболонки [5, 18].

Зовнішній вигляд і параметри джгутикового найпростішого *T. vaginalis* достатньо мінливі та залежать від фізико-хімічних умов середовища. При несприятливих для розмноження умовах трихомонади втрачають здатність до руху і зазнають морфологічної трансформації [2]. Багатьма авторами продемонстроване існування *T. vaginalis* одночасно в 3 морфотипах: рухлива грушоподібна, амебоїдна та округла.

Патогенетичний смисл морфотипів *T. vaginalis* активно обговорювався протягом багатьох років. Встановлено, що перехід від одного фенотипу до іншого супроводжується кореляційною мінливістю внутрішньої будови. Фенотипічна мінливість паразита *in vivo* обумовлена зміною умов у макроорганізмі, впливом нейрогуморальних та імунних факторів, а також конкурентними метаболічними взаємовідношеннями з представниками нормофлори людини. Нині деякі дослідники вважають амебоїдні та округлі форми однією зі стадій їх життєвого циклу, а саме стадією безпосередньої адгезії до епітеліальної клітини з наступним її руйнуванням, тобто прояв цитотоксичності. Цей факт продемонстрований у численних експериментах *in vitro* [1, 2, 7].

Трихомонади мають складну структурно-морфологічну організацію, характерну для еукаріотних клітин, але з елементами специфіки, типовими для парабазалій [11]. Типова *T. vaginalis* має 4 джгутики, розташовані на передньому кінці клітини і спрямовані уперед, та 5-й (зворотний) джгутик, направлений назад і з'єднаний з ундулюючою мембраною, яка проходить уздовж усього тіла, які забезпечують здатність до специфічних хвилеподібних рухів. У передній частині клітини знаходиться овальне мигдалеподібне ядро з характерною для еукаріот будовою. Ядро оточене двошаровою пористою мембраною і зміщене до передньої частини клітини. Також морфологічною ознакою типових трихомонад є пінявість цитоплазми [2, 11].

Наукову та практичну значимість проблеми уrogenітального трихомонозу обумовлює питання мінливості збудника інфекції [9]. Внаслідок цього великий інтерес викликають його атипові форми, які досить часто виявляють у клінічному матеріалі хворих. Практичні фахівці часто стикаються у процесі вивчення клінічних зразків з видозміненими формами паразита, котрі існують поряд з класичними,

а іноді становлять більшість, особливо при контрольних дослідженнях зразків недолікованих пацієнтів або у випадку тривалого асимптомного перебігу захворювань. Питання про наявність так званих атипових трихомонад існує у країнах СНД і Прибалтики, де багатьма фахівцями визнається існування різних морфотипів найпростіших. Взагалі вважається, що атипові форми *T. vaginalis* є результатом адаптивних можливостей найпростіших і забезпечують їх тривале перебування в організмі людини [8, 9, 15]. Враховуючи вищевказані проблемні моменти діагностичних процедур, було прийняте рішення щодо вивчення морфологічних особливостей вилучених збудників трихомонозу.

**Мета дослідження** полягала у вивченні морфо-функціональних особливостей виявлених морфотипів трихомонад як критеріїв етіологічної значимості при розвитку хронічного уrogenітального трихомонозу з урахуванням виразності запального процесу.

### Матеріали та методи дослідження

На базі відділу інфекцій, що передаються статевим шляхом, ДУ «ІДВ НАМНУ» було проведено клініко-лабораторне обстеження 293 пацієнтів віком від 17 до 67 років. Переважна кількість пацієнтів страждала на довготривалі хронічні запальні захворювання сечостатевих шляхів. В даній основній групі 5,5% осіб мали загострення хронічних процесів і були задіяні до вивчення для порівняння рухливості та морфотипів найпростіших. Додатково для порівняння морфологічних особливостей було створено контрольну групу серед хворих з гострими захворюваннями уrogenіталій кількістю 15 осіб.

Діагностика трихомонадної інфекції ґрунтувалася на результатах комплексного обстеження, що охоплювало виявлення трихомонад у мазках виділень уретри, вагіни та цервікального каналу в жінок і уретри у чоловіків, та культурального дослідження біологічного матеріалу в рідкому живильному середовищі на основі бульйону М 305 (HiMedia, Індія) з наступною детекцією збудника за допомогою мікроскопії нативних вологих препаратів. Для мікроскопічної візуалізації найпростіших у мазках матеріал був фіксований з наступним забарвленням 1% розчином метиленового синього та за Грамом. Усі бактеріологічні дослідження виконували відповідно до регламентуючих документів МОЗ України [6].

### Результати та їх обговорення

У зв'язку з широким поширенням уrogenітального трихомонозу серед населення, наявністю хронічних форм і форм з торпідним перебігом цього захворювання велике значення мають лабораторні методи досліджень, що спрямовані на діагностику збудника. Як відомо, типовий морфотип збудника має грушоподібну форму мікробної клітини з ексцентрично розташованим мигдалеподібним ядром, 5 джгутиками та ундулюючою мембраною, що дає

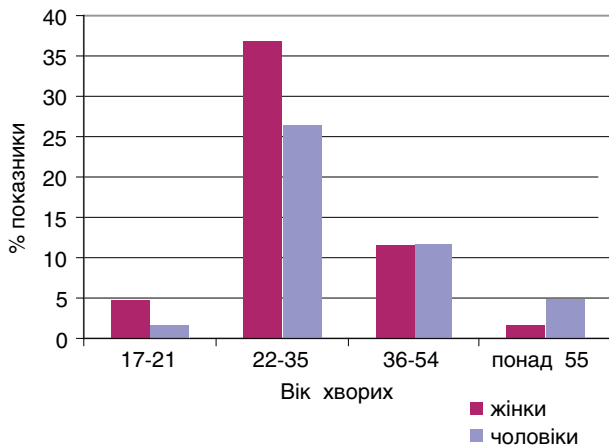


Рис. 1. Гендерно-віковий розподіл хворих на запальні захворювання сечостатевої системи

змогу *T. vaginalis* здійснювати характерні хвилеподібні рухи [11, 12]. Однак практика свідчить, що достатньо часто виявляють різноманітні морфотипи найпростіших, які отримали умовну назву «атипових», а в організмі хворих, які страждають на хронічні урогенітальні запалення, частіш зустрічається виражений гетероморфізм збудника.

Наявність атипових морфотипів у популяції *T. vaginalis* обумовлює складність детекції збудника в клінічному матеріалі пацієнтів. Існування такої проблеми й обумовлює науково-практичний інтерес до наявності гетероморфізму збудника в процесі розвитку трихомонадної інвазії. Слід враховувати й те, що відсутність виражених маніфестних форм захворювання, наявність переважно стертих, в'ялоперебігаючих випадків значно ускладнюють розпізнавання інфекції при первинному прийомі пацієнтів, а також не дають змоги дати повну оцінку форми й стадії перебігу патологічного процесу в сечостатевої шляхах [16, 20].

Для реалізації поставленої мети, у процесі досліджень увага приділялась прищільному вивченню різних морфотипів найпростіших з урахуванням способів їх рухливості, наявності різноманітних відхилень від типового вигляду. Оцінювалася виразність запального процесу при розвитку хронічного урогенітального трихомонозу, здійснювались спроби відстеження взаємозв'язку між встановленням морфологічно-функціональних характеристик вилучених трихомонад та виразністю клінічних ознак запалення. В обстеженій групі хворих у переважній кількості пацієнтів діагностували довготривалі хронічні ендocerвіцити та хронічні уретрити за винятком 5,5% осіб, які мали загострення хронічних процесів або гострі запалення сечовивідних шляхів і були задіяні до вивчення для порівняння рухливості та морфотипів найпростіших. Вік пацієнтів не був однаковим, а навпаки, мав виражений розмах, тобто охоплював період від 17 до 67 років. На рисунку 1 продемонстрований розподіл хворих за статтю та віком.

Більшість обстежуваних, відповідно до вікової класифікації ВООЗ, належали до періоду першої зрілості: від 22 до 35 років включно (63,5%), при цьому жінок було помітно більше, ніж чоловіків, – 36,9%

проти 26,6%. У віковому періоді другої зрілості, тобто від 36 до 54 років, перебувало 23,5% пацієнтів, серед яких осіб чоловічої та жіночої статі було відносно порівно (11,9 та 11,6%). Рідше за допомогою зверталися юнаки віком від 17 до 21 року включно та жінки старше 54 років (1,7%). Невелику, приблизно однаково, кількість обстежених (до 5%) також становили групи чоловіків, старших 54 років, і жінок, молодших 22 років.

У ході застосування комплексу діагностичних методів результат виявився позитивним у 40,3% первинних пацієнтів. Відсоток позитивних знахідок був більшим при проведенні посівів на рідкі живильні середовища. Загальна кількість середовищ, у яких спостерігався ріст трихомонад, досягла 118 зразків з 293. Частота знахідок збудника у мазках виділень, забарвлених за Грамом, становила лише 26,9%. Відсоток позитивних результатів, отриманих бактеріологічно, виявився дещо вищим у групі обстежених жінок, він сягнув 47,2% проти 31,8% у чоловіків. Увесь вміст біоматеріалу в живильних середовищах, отриманих від усіх позитивних хворих, було проаналізовано в динаміці для здійснення оцінки наявних морфотипів збудника та вивчення способів їх рухливості. На підставі отриманих даних наступним кроком досліджень стало формування основної групи спостереження, яку становили хворі з верифікованим діагнозом хронічного урогенітального трихомонозу ( $n = 50$  пацієнтів, які були обрані з усієї когорти позитивних хворих, що становило 42,4% від їх загальної кількості).

В залежності від типу руху всі ізоляти *T. vaginalis*, вилучені з клінічного матеріалу обстежуваних хворих, були розподілені на групи. До першої групи належали ізоляти *T. vaginalis* з хвилеподібним або прогресивним характером руху, які, в свою чергу, мали підгрупи з інтенсивним або поступовим рухом. До другої – віднесено культури, що мали коливально-маятниковоподібну або непрогресивну форму руху. На рисунку 2 проілюстровано відсоток виявлення різних форм збудника в залежності від характеру їх руху.

У процесі спостережень встановлено належність до першої групи 47,5% ізолятів трихомонад. При цьому було відзначено, що трихомонади з інтенсивним хвилеподібним характером руху становили третину цих форм, а найпростіші з поступовою (повільною) хвилеподібною рухливістю – дві третини першої групи. Непрогресивна коливально-маятниковоподібна рухливість збудника була притаманною 40,7% вилучених ізолятів. Також слід відзначити, що серед усіх діагностованих трихомонад у 11,8% посівів спостерігалися переважно нерухливі форми найпростіших, при цьому вони не мали тенденції до збільшення рухливості з плином часу.

Частота виявлення моно- і гетероморфних форм збудника також розрізнялася у живильних середовищах, засіяних від різних хворих. Взагалі, необхідно зазначити, що в популяціях *T. vaginalis*, циркулюючих в організмі хворих на хронічний урогенітальний трихомоноз,

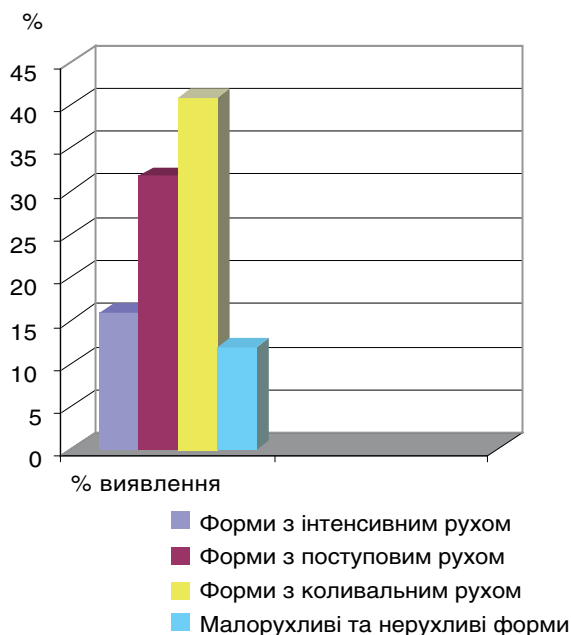


Рис. 2. Структура морфотипів збудника за характером руху

спостерігалась висока мінливість морфотипу. Так, серед вилучених культур збудника зустрічалися ізоляти з комплексом типових ознак – грушоподібної форми з ексцентрично розташованим ядром і специфічною рухливістю. Частота вилучення таких форм була незначною і становила всього 27,1%. Значно частіше виявляли атипові морфотипи – зі зміненою формою, структурою ядра та цитоплазми, рухливістю або розміром клітини. Так, у клінічному матеріалі хворих виявляли найпростіших округлої, овальної або амебоїдної форм. Їм були притаманні різні ознаки зміненого морфотипу. У більшості зміненою виявлялась якась одна ознака: розташування ядра, інтенсивність пінистості цитоплазми, тип рухливості. Зокрема, найчастіше ознаки атипового морфотипу зустрічалися в разі виявлення амебоїдного виду найпростіших з центрально розташованим ядром і невисокою, а часто й відсутньою рухливістю.

Привернув увагу факт, що виразність запальної реакції визначала характер руху найпростіших. Високоактивний патологічний процес у хворих,

### Список літератури

1. Гаврилова О.В., Иванов А.М. Ультраструктурные особенности различных морфотипов влагалищных трихомонад. Инфекционные болезни: проблемы здравоохранения и военной медицины. С.-Пб., 2006. С. 71-72.
2. Изучение биологических свойств и криоконсервации паразитического простейшего *Trichomonas vaginalis* при совместном культивировании с клеточными культурами / Л.Ф. Литвинчук и др. Клеточные культуры. Информационный бюллетень. СПб: Изд-во Политехн. ун-та. 2011. Вып. 27. С. 46-58.
3. Кисина В., Вавилов В., Гущин А. Урогенитальный трихомониаз: современный взгляд на проблему. Врч: науко-практический журнал. 2010, № 1, С. 18-20.
4. Мавров Г.І., Щербаківа Ю.В., Ярошенко М.О. Біомедичні технології в стримуванні поширення ВІЛ та інших збудників інфекцій, що передаються статевим шляхом (огляд літератури, частина 2). Дерматологія та венерологія: науково-практичний фаховий журнал. 2017. № 3 (77). С. 8-17.
5. Особливості розповсюдження інфекцій, що передаються статевим шляхом, з урахуванням впливу ВІЛ-інфекції в Україні / Г.М. Бондаренко, Г.І. Мавров, Ю.В. Щербаківа [та ін.]. Дерматологія та венерологія: науково-практичний фаховий журнал. 2017. № 1(75). С. 8-14.
6. Приказ МЗ СССР № 936 «Об унификации лабораторных методов исследования в диагностике гонореи и трихомониаза»: МЗ СССР, 22.07.1985, 25 с.
7. Савоськіна В.О. Сучасна проблематика трихомоніази: епідеміологія, клініка, перебіг, діагностика і терапія. Дерматологія та венерологія: науково-практичний фаховий журнал. 2017. № 3(77). С. 18-26.
8. Симонова Е.В., Землянська Ю.М., Неронова Н.А. Влияние *Trichomonas vaginalis* на нормальную микрофлору урогенитального тракта мужчин при хроническом трихомониазе. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук: научный журнал. 2013, № 5(52), С. 371-378.
9. Симонова Е.В., Землянська Ю.М. Гетероморфизм *Trichomonas vaginalis* в организме мужчин с хроническим урогенитальным трихомониазом. Тихоокеанский медицинский журнал: научно-практический журнал. 2016, № 1, С. 56-58.

фульмінантний початок перебігу хвороби завжди супроводжувались знаходженням у патологічному матеріалі інтенсивно-рухливих форм збудника, тоді як при помірній і слабкій активності клінічної картини частота вилучення трихомонад з комплексом характерних ознак помітно зменшувалась.

При виявленні превалювання округлих форм найпростіших, котрі характеризуються маятниковим рухом або повністю знерухомлених, насамперед, ставало зрозумілим, що в клінічній картині хворого наявні запальні процеси помірної або слабкої активності. Цей фенотип паразита є адаптованим до малосприйнятливих умов середовища, зв'язаних зі зсувом рН або прийманням антипротозойних препаратів, і забезпечує йому тривалу персистенцію в макроорганізмі. У клінічному матеріалі хворих з висхідною трихомонадною інвазією реєстрували амебоїдні клітини, яким притаманна слабка імунотоксичність, але активний метаболізм, виражена інвазивність і цитотоксичність. Було відзначено, що, як правило, наявність збудника овального фенотипу великого розміру, частіше знерухомленого, домінує в клінічних зразках хворих, які отримали тривалий курс терапії антипротозойними препаратами. Як відомо, саме овальна форма збудника має знижену біохімічну активність, що є напевно додатковим пристосувальним фактором для переживання паразитом несприятливих умов перебування.

### Висновки

Таким чином, за результатами проведеного дослідження з'ясовано, що при обстеженні даної вибіркової групи хворих, які тривалий час страждають на урогенітальний трихомоніоз, були ізольовані різні морфотипи *T. vaginalis*, у яких спостерігався виражений гетероморфізм. При цьому нетипові форми збудника дещо превалювали над його типовим фенотипом. Крім того, в процесі досліджень в організмі обстежуваних одночасно спостерігали декілька фенотипів *T. vaginalis* зі змінами їх співвідношення в динаміці культивування, що забезпечує тривале перебування паразита в організмі людини.

### References

1. Gavrilova OV, Ivanov AM. Ultrastrukturmye osobennosti razlichnykh morfortipov vaginalnykh trichomonad (Ultrastructural peculiarities of different types of *Trichomonas vaginalis*). Infektsionnye bolezni: problemi zdorovohraneniya i voennoy meditsiny. S.-Pb., 2006. P. 71-72.
2. Litvinchuk LF, Razdolskaya NV, Potapchuk MV, et al. Izuchenie biologicheskikh svoystv i kriokonservatsii paraziticheskogo prosteyshogo *Trichomonas vaginalis* pri sovmestnom kultivirovani s kletochnymi kulturami (Biologic properties study and cryopreservation of protozoan parasites *Trichomonas vaginalis* with combined culture cell cultivation). Kletochnie kultury. Inform.bulleten. Vipusk 27. SPb: izd-vo Politekh. Un-ta; 2011. P. 46-58.
3. Kisina V, Vavilov V, Guschin A. Urogenitalniy trichomoniaz: sovremenniy vzglyad na problemu (Urogenital trichomoniasis: present view to the problem). Vrach. 2010;1:18-20.
4. Mavrov GI, Shcherbakova IuV, Iaroshenko MA. Biomedychni tehnologii v strymuvanni poshirennya VIL ta inshih zbudnykiv infektsiy, shcho peredayutsya statevym shlyahom (oglyad literatury, chastyina 2) (Biomedical technologies in HIV and other sexually transmitted pathogens spread control (literature review, part 2). Dermatologiya i venerologiya. 2017;3(77):8-17.
5. Bondarenko GM, Mavrov GI, Shcherbakova IuV, et al. Osoblyvosti rozpovsyudjennya infektsiy, shcho peredayutsya statevym shlyahom, z urahuvannam vplyvu VIL infektsii v Ukraini (Peculiarities of the spread of sexually transmitted infections in respect of the effect of HIV in Ukraine). Dermatologiya i venerologiya. 2017;1(75):8-14.
6. MZ SSSR (12.07.1985) Prikaz № 936 "Ob unifikatsii laboratornykh metodov issledovaniya v diagnostike gonorei i trichomoniaz" (Order № 936 of Ministry of health protection of USSR from 12.07.85 "about unification of laboratory investigation method for gonorrhoea and trichomoniasis diagnosis").
7. Savoskina VO. Suchasna problematyka trichomoniazu: epidemiologiya, klinika, perebig, diagnostyka i terapiya (Trichomoniasis: a review of epidemiology, clinical, diagnostics and treatment issues). Dermatologiya i venerologiya. 2017;3(77):18-26.
8. Simonova EV, Zemlyanskaya YuM, Neronova NA. Vliyaniye *Trichomonas vaginalis* na normalnyu mikrofloru urogenitalnogo trakta muzhchin pri hronicheskom trichomoniazе (Trichomonas vaginalis influence on the normal mikroflora of urogenital man tract with chronic trichomoniasis). Aktualnye problemy gumanitarnykh i yestestvennykh nauk. 2013;5(52):371-378.



10. Состояние микрофлоры урогенитального тракта у половых партнеров при хроническом мочеполовом трихомониазе (обзор литературы) / Н.А. Неронова, Е.В. Симонова, Е.А. Жигалова и др. Бюллетень ВШЦ СО РАМН. 2012, № 3(85), часть 1. С. 135-140.
11. Суханова К.М. Класс Parabasalea: Протисты. Часть 1. Руководство по зоологии. СПб.: Наука, 2000. 368 с.
12. Harp D. F. Chowdhury I. Trichomoniasis: evaluation to execution. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology: scientific journal. 2011, Vol. 157, P. 3-9.
13. Hirt R.P., Sherrard J. Trichomonas vaginalis origins, molecular pathobiology and clinical considerations. Current opinion in infectious diseases: scientific journal. 2015. Vol.28, N 1, P. 73-79.
14. Kissinger P. Epidemiology and treatment of trichomoniasis. Curr. Infect. Dis. Rep.: scientific journal. 2015, Vol.17, № 6, P. 484.
15. Prevalence of Trichomonas Vaginalis infection in symptomatic and asymptomatic women in Central Vietnam. / P.A. Ton Nu, V.Q. Nguyen, N.T. Cao et al. J. Infect. Dev. Countries : scientific journal. 2015, Vol. 9, № 6, P.655-660.
16. Prevalence of Trichomonas vaginalis, Mycoplasma genitalium and Ureaplasma urealyticum in men with urethritis attending an urban sexual health clinic / N. Knatib, C. Bradbury, V. Chalke et al. Int. J. STD AIDS: scientific journal. 2014, Vol. 55(4), P. 332-336.
17. The effects of environmental factors on the virulence of Trichomonas vaginalis. / E.E. Figueroa-Angulo, F.J. Puente-Rivera et al. Microbes. Infect.: scientific journal. 2012, Vol.14, N 15, P. 1411-1427.
18. Trichomonas vaginalis as a cause of perinatal morbidity: a systematic review and meta-analysis. / B.J. Silver, R.J. Guy, J.M. Kaldor et al. Sex. Transm. Dis.: scientific journal. 2014, Vol. 41, N 6, P. 369-376.
19. Trichomonas vaginalis prevalence, incidence, risk factors and antibiotic-resistance in an adolescent population / J.W. Krashin, E.H. Koumans, A.C. Bradshaw-Sydnor et al. Sex Transm. Dis: scientific journal. 2010, Vol. 37(7), P. 440-444.
20. Van Der Pol B. Clinical and laboratory testing for Trichomonas vaginalis infection. J. Clin. Microbiol.: scientific journal. 2016, Vol. 54, P. 7-12.

9. Simonova EV, Zemlyanskaya YuM. Geteromorfizm Trichomonas vaginalis v organizme muzhchin s hronicheskim urogenitalnym trichomoniazom (Trichomonas vaginalis heteromorphism in man organism with chronic urogenital trichomonosis). Tihookeanskiy meditsinskiy zhurnal. 2016;1:56-58.
10. Neranova NA, Simonova EV, Zhigalova EA, et al. Sostoyaniye mikroflory urogenitalnogo trakta u polovykh partnerov pri khronicheskom mochepolovom trichomoniazе (obzor literatury) (Urogenital tract microflora condition in the sexual partners with chronic urogenital trichomonosis (review)). Bulletin VSNTS SO RAMN. 2012;3(85):chast 1, 135-140.
11. Suhanova KM. Klass Parabasalea: Protisty. Chast 1. Rukovodstvo po zoologii. (Class Parabasalea: Protozoa. Part 1. Guideline for zoology). SPb: Nauka, 2000. 368 p.
12. Harp DF, Chowdhury I. Trichomoniasis: evaluation to execution. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. 2011;157:3-9.
13. Hirt RP, Sherrard J. Trichomonas vaginalis origins, molecular pathobiology and clinical considerations. Current opinion in infectious diseases. 2015;28(1):73-79.
14. Kissinger P. Epidemiology and treatment of trichomoniasis. Curr. Infect. Dis. Rep. 2015;17(6):484.
15. Ton Nu PA, Nguyen VQ, Cao NT, et al. Prevalence of Trichomonas Vaginalis infection in symptomatic and asymptomatic women in Central Vietnam. J. Infect. Dev. Countries. 2015;9(6):655-660.
16. Knatib N, Bradbury C, Chalke V, et al. Prevalence of Trichomonas Vaginalis, Mycoplasma genitalium and Ureaplasma urealyticum in men with urethritis attending an urban sexual health clinic. Int. J. STD AIDS. 2014;55(4):332-336.
17. Figueroa-Angulo EE, Puente-Rivera FJ, et al. The effects of environmental factors on the virulence of Trichomonas vaginalis. Microbes. Infect. 2012;14(15):1411-1427.
18. Silver BJ, Guy RJ, Kaldor JM, et al. Trichomonas vaginalis as a cause of perinatal morbidity: a systematic review and meta-analysis. Sex. Transm. Dis. 2014;41(6):369-376.
19. Krashin JW, Koumans EH, Bradshaw-Sydnor AC, et al. Trichomonas vaginalis prevalence, incidence, risk factors and antibiotic-resistance in an adolescent population. Sex Transm Dis. 2010;37(7):440-444.
20. Van Der Pol B. Clinical and laboratory testing for Trichomonas vaginalis infection. J. Clin. Microbiol. 2016;54:7-12.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МОРФОТИПОВ *TRICHOMONAS VAGINALIS* ПРИ МАЛОМАНИФЕСТНОМ ТЕЧЕНИИ МОЧЕПОЛОВОГО ТРИХОМОНОЗА

С.К. Джораева, В.В. Гончаренко, Е.В. Щоголева, С.В. Унучко, Н.В. Соболев, А.Р. Бабута, О.В. Пугачова

ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

### Резюме

Сексуально-трансмиссивные инфекции имеют большое демографическое, экономическое и социальное значение. Эпидемиологические данные свидетельствуют о том, что в настоящий момент в мире, в частности в Украине, урогенитальный трихомоноз является наиболее часто регистрируемой инфекцией, что и определяет актуальность проблемы.

**Целью исследования** выбрано изучение морфологично-функциональных особенностей выявленных морфотипов трихомонад. В исследование было включено 293 пациента с хроническими воспалительными заболеваниями мочеполовых путей.

**Результаты** проведенных исследований демонстрируют, что в популяции *T. vaginalis*, выделенных из организма больных, длительное время переносящих урогенитальный трихомоноз, отмечается выраженный гетероморфизм простейших.

**Ключевые слова:** *Trichomonas vaginalis*, трихомоноз, биологические особенности, лабораторная диагностика.

## INVESTIGATIONS OF PECULIARITIES OF *TRICHOMONAS VAGINALIS* MORPHOTYPES WITH OLIGOMANIFESTATIVE COURSE OF UROGENITAL TRICHOMONOSIS

S. K. Dzhoraeva, V. V. Goncharenko, O. V. Shchogolyeva, S. V. Unuchko, N. V. Sobol, A. R. Babuta, O. V. Pugachova

SE «Institute of Dermatology and Venereology of NAMS of Ukraine»

### Abstract

Sexually transmitted infections have the great demographic, economic and social significance. The epidemiological data indicate that the urogenital trichomonosis is the most registered infection as in the world so in Ukraine. These facts determine the problem actuality.

**The objective** of this investigation is the study of morphological and functional peculiarities of revealed trichomonas morphotypes. 293 patients with chronic inflammatory diseases of the urogenital tract were examined.

**Results.** The investigation result showed that *T. vaginalis* population isolated from the patients suffering over a long period of time with the urogenital trichomonosis was observed the marked heteromorphism of protozoa.

**Key words:** *Trichomonas vaginalis*, trichomonosis, biological peculiarities, laboratory diagnostic.

### Відомості про авторів:

**Джораєва Світлана Кар'ягдівна** – канд. мед. наук, зав. лабораторії мікробіології ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМНУ»; e-mail: sjoraeva@i.ua

**Гончаренко Валентина Василівна** – канд. мед. наук, наук. співроб. лабораторії мікробіології ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМНУ»

**Щоголева Олена Володимирівна** – мол. наук. співроб. від. інфекцій, що передаються статевим шляхом ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМНУ»

**Унучко Сергій Васильович** – канд. мед. наук, наук. співроб. від. інфекцій, що передаються статевим шляхом ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМНУ»

**Соболев Наталія Володимирівна** – лікар-бактеріолог бак. від. клініко-діагностичної лабораторії ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМНУ»

**Бабута Анастасія Романівна** – лаборант лабораторії мікробіології ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМНУ»

**Пугачова Оксана Вікторівна** – лаборант лабораторії мікробіології ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМНУ»