

# Современная проблематика трихомониаза: эпидемиология, клиника, течение, диагностика и терапия

**В.А. Савоськина**

Харьковская медицинская академия последипломного образования

## Резюме

Статья является обзором научно-методической литературы по вопросам эпидемиологии, этиологии и патогенеза, современных особенностей клиники, течения, диагностики и терапии трихомониаза.

**Ключевые слова:** трихомониаз, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение трихомониаза.

Трихомониаз — наиболее распространенная в мире невирусная инфекция, передающаяся половым путем (ИППП), возникающая в результате сексуальных контактов, которая вызывает воспалительные процессы мочеполовой системы мужчин и женщин, перинатальные осложнения, повышение частоты случаев инфицирования ВИЧ. Так, по оценке ВОЗ, заболеваемость трихомониазом составляет 276 млн новых случаев в год и распространенность — 187 млн инфицированных лиц в возрасте от 15 до 49 лет [1].

Распространенность трихомониаза намного выше, чем других излечимых ИППП, таких как сифилис — 36,4 млн случаев инфицированных взрослых в год, хламидиоз — 100,4 млн и гонорея. В Украине заболеваемость трихомониазом в среднем составляет 215,4 случая на 100 тыс. населения [2]. В ряде исследований, проведенных в США, была определена распространенность трихомониаза в пределах от 2,5 до 26,2 %, в Южной Корее — 7,8 %, Индии — 8,5 %, в Австралии среди пациентов из числа коренных жителей — варьировала от 8,4 до 48 %, в странах Северной Европы — 1,5 %, в Южной Африке — 6,5 %, исключая случаи коинфекции, в Аргентине — 7,6 %, Чили — 7,8 %, Перу — 9,1 %, в Бразилии — варьировала от 2,6 до 20 % среди женщин [36].

Заболеваемость трихомониазом зависит от следующих факторов: возраста, сексуальной активности, количества сексуальных партнеров, других ИППП, фазы менструального цикла, методов диагностики,

социально-экономических аспектов [8, 12, 18, 51, 55, 67, 68].

В настоящее время установлено, что мочеполовой трихомониаз является многоочаговой болезнью, передающейся в основном половым путем (рис. 1).

У мужчин процесс поражает: уретру; семенные пузырьки; предстательную железу; купферовы железы; мочевой пузырь; почечные лоханки. У женщин:

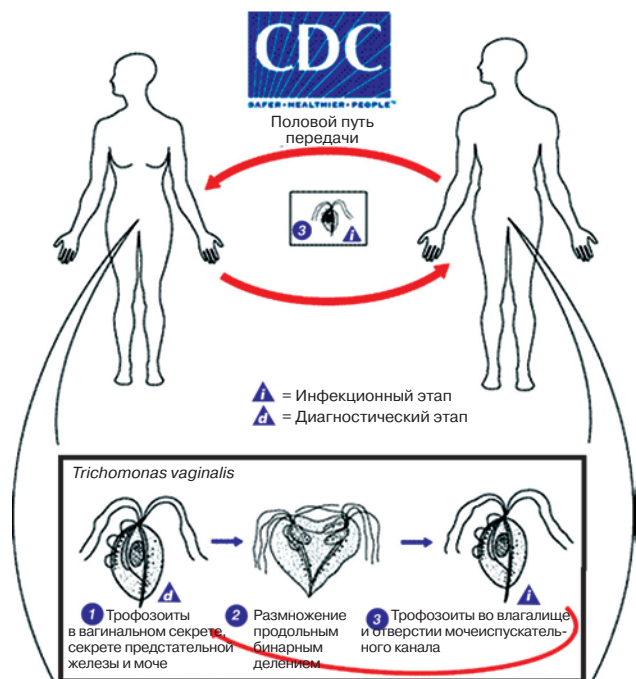


Рис. 1. Патогенез трихомониаза

вестибулярные железы; преддверие влагалища; влагалище; придатки яичников.

Трихомонады выделяют в секрете матки, маточных трубах, околоплодной жидкости. Локализация трихомонадных поражений у человека такая же, как и при гонорее. Клинические признаки трихомониаза сходны с гонореей, однако трихомонады чаще поражают кожу, что проявляется в виде эрозий на половых органах.

Трихомонады фагоцитируют гонококки и другие микробы, но не имеют протеолитических ферментов, способных их переварить (рис. 2). Фагоцитированные гонококки и микробы располагаются в полимикробных фагосомах трихомонад и не поддаются лечению антибиотиками, которые не проникают внутрь простейших. После проведения противотрихомонадного лечения трихомонады гибнут, освобождая гонококки и другие микроорганизмы.

Трихомонады локализуются в различных отделах мочеполового тракта человека и вызывают воспалительные процессы различной интенсивности, часто встречается трихомонадоносительство.

### Этиология

Возбудитель трихомониаза принадлежит к роду Трихомонад. У человека паразитируют три вида: в полости рта — *Trichomonas tenax*, в пищеварительном тракте (слепой кишке) — *Trichomonas hominis* и мочеполовом тракте — *Trichomonas vaginalis*. Последний — патогенный *T. vaginalis* — жгутиковое простейшее, имеет пять жгутиков, обеспечивающих колебательные движения. При неблагоприятных условиях теряет жгутики (дегенеративные — измененные формы), которые не реверсируют в исходные формы (жгутиковые) микроорганизма.

Трихомонады могут служить проводниками инфекции в верхние отделы половых путей и даже в брюшную полость.

**Пути передачи.** Обычно *T. vaginalis* передаются половым путем, что доказывает:

- 1) высокая частота инфицирования уретры/простаты у мужчин, имеющих половой контакт с инфицированными трихомониазом женщинами;
- 2) высокая распространенность инфекции среди женщин, посещающих венерологические клиники, и среди

представительниц коммерческого секса по сравнению с женщинами в постменопаузе и девственницами;

3) *T. vaginalis* погибают вне человеческого тела при высыхании [67].

Дети также часто инфицируются во время родов от больной матери. Однако в ряде исследований показано, что при обнаружении *T. vaginalis* среди маленьких детей необходимо исключить сексуальное насилие [20, 25, 41].

Хотя это считается редким, но возможен неполовой путь передачи через fomites и воду. Возможно заражение через загрязненные полотенца, инструментарий, оборудование душевых комнат, другие предметы, а также при тесных контактах неполового характера. Так, *T. vaginalis* также была выделена из дыхательных путей детей и взрослых [8, 48, 58].

### Классификация

В соответствии с МКБ-10:

A59 – Трихомониаз.

A59.0 – Урогенитальный трихомониаз (вульвовагинит, уретрит, простатит, баланопостит, цистит, (+ бели вагинальные, вызванные *T. vaginalis*).

A59.8 – Трихомониаз другой локализации.

A59.9 – Трихомониаз неуточненный.

### Клиническая картина

Инкубационный период в среднем колеблется от 4 до 28 дней, а у 1/3 женщин симптоматика заболевания проявляется в течение 6 мес [12]. Мочеполовой трихомониаз может протекать в виде острой, подострой, торпидной или хронической формы, в виде трихомонадоносительства.

В большинстве случаев трихомониаз протекает бессимптомно, в ряде случаев клинически проявляется в виде кольпита, вульвита, вульвитита, цервицита, эндоцервицита, уретрита, цистита – у женщин; баланопостита, уретрита, цистита, простатита, эпидидимита, везикулита – у мужчин. Помимо клинических симптомов, связанных с трихомониазом, имеется связь с развитием рака, осложнений беременности, бесплодия, передачей и инфицированием ВИЧ [11, 15, 21, 24, 34, 38, 60, 61, 66, 69].

Исследования показали широкое расхождение в статистике симптоматики трихомониаза. Ранее трихомониаз протекал с клиническими проявлениями у женщин (50–75 %) [8, 12] и бессимптомно – у мужчин [3, 45]. В настоящее время имеются данные о том, что около 80 % инфекций *T. vaginalis* протекает бессимптомно как у мужчин, так и у женщин.

Трихомонады, попадая в уретру, фиксируются на клетках плоского эпителия слизистой оболочки. Проникают в железы уретры и лакуны. Внедряются в дополнительные половые железы. Возможно их продвижение по лимфатическим путям, вплоть до лимфатических узлов. Иногда трихомонады поселяются в препуциальном мешке или парауретральных ходах и вторично инфицируют уретру. У женщин основным

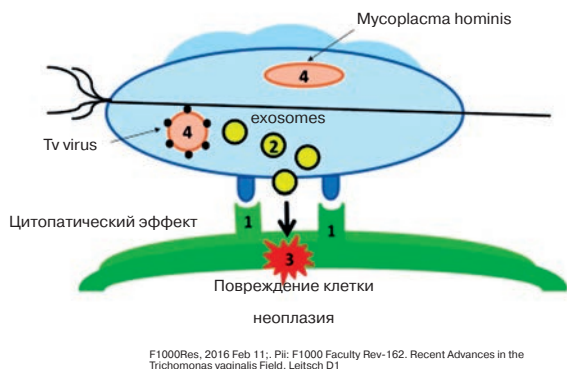


Рис. 2. Модель патогенности трихомонад

местом заражения является влагалище, также поражается уретра и цервикальный канал [8, 54]. Нормальный pH влагалища составляет 4,5, при инфицировании *T. vaginalis* pH увеличивается до 5 и более. Это способствует уменьшению присутствия *Lactobacillus acidophilus* – здоровой микрофлоры, которая защищает влагалищный эпителий и, следовательно, способствует размножению анаэробных бактерий, ответственных за бактериальный вагиноз [12, 38].

Попадая в мочеполовые органы, трихомонады либо обуславливают развитие воспаления, либо не вызывают никаких изменений (носительство). Трихомонады выделяют во внешнюю среду протеазы (гиалуронидазу), происходит разрыхление тканей и более свободное проникновение в межучточное пространство токсических продуктов обмена, что приводит к развитию инфильтратов в подслизистом слое, эрозий и язв.

У женщин основными жалобами являются выделения из влагалища, зуд, запах и раздражение [39]. Влагалищные выделения являются классическим симптомом трихомониаза и обусловлены интенсивной лейкоцитарной инфильтрацией в слизистой гениталий в результате гибели эпителиальных клеток, которая способствует воспалению и приводит к увеличению числа полиморфноядерных лейкоцитов во влагалищных выделениях [53]. Типичные выделения пенистые, желто-зеленого цвета [53, 64]. Слизистая влагалища и шейка матки женщин с трихомониазом могут быть гиперемированными и отечными, с наличием геморрагий, что носит название *Colpitis macularis*, или «клубничная шейка матки» [32]. Этот клинический признак является наиболее характерным показателем трихомониаза, хотя клинически он диагностирован только у 2–5 % женщин. Некоторые больные отмечают дизурию и боль внизу живота.

Важно подчеркнуть, что симптомы инфекции являются циклическими и более интенсивными в период менструации из-за влияния желез на патогенез паразита. Эти клинические признаки могут быть связаны с вагинитом, цервицитом и другими осложнениями. Эндометрит, аднексит, пиосальпинкс и атипичное воспалительное заболевание таза – все расстройства женских половых путей, связанные с инфекцией *T. vaginalis* [16, 56].

### Трихомониаз у беременных

Важно отметить, что трихомониаз может также повлиять на ход беременности, обуславливая низкую массу тела при рождении, преждевременный разрыв плодных оболочек и преждевременные роды [27, 60]. Имеются некоторые свидетельства того, что инфекция *T. vaginalis* может передаваться вертикально, приводя к случаям вагинальных и респираторных инфекций у новорожденных.

В течение беременности воспалительные процессы протекают, как правило, остро, а хронические имеют тенденцию к обострению. Трихомонадная инфекция у беременных женщин – многоочаговое заболевание:

инфицируется уретра, нередко – мочевого пузыря, вульва, влагалище и прямая кишка. Возможность трихомонадной инвазии внутренних половых органов зависит от срока беременности, в который произошло инфицирование. Все анатомо-физиологические процессы, происходящие во время беременности, направлены на защиту плода от восходящей инфекции. Резко возрастает активность материнских иммунных механизмов, включая стимуляцию фагоцитарного ответа. С самых ранних сроков беременности формируются дополнительные защитно-биологические барьеры. В первую очередь меняется характер цервикальной слизи – она становится вязкой, труднопроходимой для инфекционных агентов. Начиная с 16-й недели функционирует второй барьер – хориоамниотические оболочки, которые закрывают внутренний маточный зев канала шейки матки. Если заражение произошло до формирования хориоамниотических оболочек, вероятность восходящего пути распространения инфекции достаточно велика, развивается трихомонадный эндометрит. Беременность в таком случае в большинстве наблюдений прерывается в результате самопроизвольного выкидыша. Если заражение трихомониазом произошло позже, восходящая инфекция развивается редко, и своевременно назначенная специфическая терапия приводит к клинико-этиологическому излечению, нормальному течению беременности, родов и послеродового периода.

Еще одна важная проблема, связанная с осложнениями трихомониаза у женщин, заключается в его участии в увеличении риска развития рака шейки матки. В некоторых исследованиях указывается, что *T. vaginalis* является предиктором цервикальной неоплазии, поскольку существует высокий относительный риск преинвазивного поражения и инвазивного рака у пациентов с трихомониазом [24]. Последние исследования показали, что при трихомониазе риск развития рака шейки матки возрастает в 1,9 раза [69].

Исследования показали, что трихомониаз связан с увеличением риска заражения ВИЧ в 2,7 раза [3]. Эти данные особенно важны, учитывая высокую распространенность трихомониаза среди населения в целом и, в частности, в группах риска. Основными обсуждаемыми механизмами, с помощью которых *T. vaginalis* может усилить заражение ВИЧ, являются микрогеморрагии в слизистой оболочке, вызванные паразитом, воспалительные реакции вагинального экзоцервикса и эпителия уретры с последующим рекрутированием целевых иммунных клеток, секреторного ингибитора лейкоцитарной протеазы и ассоциацией с увеличением вирусной нагрузки ВИЧ в половых выделениях [38, 39]. Наконец, контроль *T. vaginalis* посредством профилактики, диагностики и лечения может иметь решающее влияние на предотвращение заражения и передачи ВИЧ.

Спектр клинических проявлений при трихомониазе у мужчин менее хорошо описан, чем у женщин, воспалительный процесс обычно является ограниченным [15,

26]. Считают, что секрет предстательной железы обладает ингибирующим действием для некоторых патогенных микроорганизмов, а также высокая концентрация цинка действует как цитотоксический фактор [34]. Тем не менее, *T. vaginalis* является причиной уретрита, сопровождающегося скудными прозрачными или слизистогнойными выделениями, дизурией и легким зудом или жжением после полового акта [67]. Осложнения трихомониаза: простатит, баланопостит, эпидидиморхит и, возможно, бесплодие.

Некоторые исследователи считают, что предстательная железа служит основным местом обитания трихомонад. Частота асимптомного носительства трихомонад в предстательной железе составляет до 27,8 %. Не существует консенсуса относительно взаимосвязи между трихомониазом и фертильностью, в последних исследованиях приводятся данные, что *T. vaginalis* являлась причиной, способствующей мужскому бесплодию. В качестве возможных механизмов, задействованных в этом случае, являются наличие хронической инфекции, лизис клеток, токсичность к сперме, воспалительный процесс [34]. На сегодняшний день существует несколько исследований, изучающих связь между трихомониазом и риском развития рака предстательной железы [44, 47, 65]. Наличие хронической восходящей инфекции у мужчин позволяет предположить, что паразиты поднимаются к предстательной железе и создают место воспаления, которое может привести к развитию рака предстательной железы.

### Диагностика

Диагноз трихомониаза подтверждается лабораторными методами. Наиболее часто используемый метод диагностики – это микроскопическое исследование влажных мазков, позволяющее устанавливать диагноз путем обнаружения активно-подвижных микроорганизмов.

**Микроскопическое исследование нативного влажного препарата** позволяет выявить подвижных простейших в отделяемом цервикального канала, вагинальном отделяемом, соке простаты, моче в темном поле [27].

**Микроскопическое исследование препарата**, окрашенного 1 % раствором метиленового синего и по Грамму (чувствительность 40–60 %).

**Культуральное исследование** (чувствительность 75–96 %, специфичность до 100 %) – анализ проводится в течение 3–7 дней. У женщин производят забор вагинальных выделений. У мужчин следует исследовать выделения из уретры и сок предстательной железы. В Руководстве по лечению ИППП от Центров по контролю и профилактике ИППП (CDC, США), культуральная диагностика больше не считается золотым стандартом для диагностики инфекции *T. vaginalis*, так как имеются более эффективные методы молекулярной диагностики [27].

**Идентификация ДНК методом ПЦР.** Тест гибридизации с ДНК-зондом, который оценивает *T. vaginalis*, *Gardnerella vaginalis* и *Candida albicans*

(чувствительность и специфичность 63 и 99,9 % соответственно) [7].

**Тесты амплификации нуклеиновой кислоты (NAAT)** – золотой стандарт для диагностики хламидийной инфекции, по своей чувствительности, специфичности и прогностической значимости предпочтительнее метода нативных препаратов (чувствительность 95,3–100 %). Для исследования берется соскоб из эндоцервикса, моча у женщин и выделения из уретры, осадок мочи и/или спермы у мужчин.

**Экспресс-тест OSOM Trichomonas Rapid Test**, тест на антиген-детектирование. Чувствительность и специфичность теста OSOM составляют 82–95 % и 97–100 % соответственно [56].

**Иммунодиагностика.** Метод ИФА является быстрым методом диагностики *T. vaginalis* в отделяемом мочеполювых органов с использованием моноклональных антител, имеет чувствительность, аналогичную культуральным методам. Недостатки: с одной стороны, в ряде случаев антитела не выявляются из-за плохой чувствительности тест-систем при низком уровне специфических антител или из-за того, что гуморальный ответ не успел сформироваться; с другой – антитела могут длительное время персистировать в сыворотке крови после лечения, и существующими методами нельзя отличить текущую инфекцию от перенесенной. Сообщается, что серологический тест ELISA обладает более высокой чувствительностью по сравнению с микроскопией для обнаружения бессимптомного трихомониаза.

Установить диагноз трихомониаза иногда достаточно сложно. Так, клинические данные позволяют установить диагноз в 18 % случаев, микроскопия выявляет типичные формы в 36 %, культуральное исследование (посев) – 70 %, ПИФ (прямая иммунофлюоресценция) – 70 %, ПЦР – 97 % [3].

Рекомендована лабораторная диагностика трихомониаза (протоколы лабораторной диагностики для стран Восточной Европы и Центра по борьбе и профилактике ИППП 2015 г.) [22, 68]:

1) провести диагностическое тестирование у всех женщин с выделениями из влагалища, особенно в условиях высокой распространенности (например, клиники ИППП) и для лиц с бессимптомным течением с высоким риском инфицирования (высокая сексуальная активность, в том числе с наличием большого числа и частой сменой половых партнеров (промискуитет); занятие коммерческим сексом, наличие в анамнезе перенесенных ИППП, незащищенные половые контакты с новым половым партнером);

2) использовать NAAT или культуру, если трихомонады не обнаружены при микроскопическом исследовании влажного мазка. Использование окраски по Папаниколау, Романовскому–Гимзе и Лейшману не рекомендованы из-за возможности получения ложноотрицательных и ложноположительных результатов [22, 68].

**Рекомендуемые дополнительные исследования**

- Постановка комплекса серологических реакций на сифилис (до лечения и при неустановленном источнике инфицирования через 3 мес);
- определение антител к ВИЧ, гепатиту В и С (до лечения и при неустановленном источнике инфицирования через 3, 6 и 9 мес);
- обследование на другие ИППП;
- клинический анализ крови и мочи;
- биохимический анализ крови;
- консультация специалистов соответствующего профиля;
- УЗИ органов малого таза.

**Консультации других специалистов:** гинеколога, уролога, гинеколога-онколога (при длительном течении трихомонадной инфекции значительно повышается риск развития онкологических заболеваний шейки матки).

**Лечение**

Учитывая широкий спектр клинических проявлений и осложнений, возникающих при инфицировании *T. vaginalis*, необходимо быстрое и эффективное лечение заболевания. Основными препаратами группы нитроимидазола, используемыми в лечении трихомониаза, являются метронидазол, тинидазол, орнидазол [2]. Метронидазол используется в лечении трихомониаза более 30 лет и является препаратом выбора [45]. Тинидазол, в отличие от метронидазола, имеет более длительный период полувыведения, чем метронидазол, и достигает максимальной концентрации в мочеполовом тракте [35].

Важным в лечении у женщин, инфицированных *T. vaginalis*, является применение системных пероральных и местных интравагинальных препаратов, так как часто поражается уретра и парауретральные ходы. Кокрановский обзор показал, что в большинстве исследований одноразовая терапия любым препаратом из группы нитроимидазолов эффективна в 90 % случаев [17, 29].

В соответствии с руководствами по лечению ИППП 2015 г., рекомендуемые дозы, применяемые в лечении трихомониаза, составляют 2,0 г метронидазола или тинидазола перорально [17, 51]. В качестве альтернативной схемы лечения применяется метронидазол по 500 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней [51]. Данная схема оказалась более эффективна по сравнению с однократным приемом, особенно для пациентов с ВИЧ-инфекцией. Местное применение геля с метронидазолом в качестве монотерапии было эффективно в 50 % случаев по сравнению с пероральным приемом, так как отмечалось частое поражение уретры и парауретральных ходов у женщин. Показатели излеченности существенно не различаются при применении метронидазола и тинидазола, также не было получено никаких существенных различий в развитии побочных эффектов во время лечения. Побочные эффекты включают анафилаксию, кожные высыпания, зуд, гиперемию кожи, крапивницу и лихорадку [4–6, 51].

Трихомониаз связывают с неблагоприятными исходами беременности, особенно преждевременными родами и низкой массой тела при рождении [56]. Многочисленные исследования не показали связи между использованием метронидазола во время беременности и развитием тератогенного или мутагенного эффекта у новорожденных [12, 27, 43, 57]. Метронидазол, назначаемый в виде разовой дозы, скорее всего, обеспечит паразитологическое лечение трихомониаза, и неизвестно, повлияет ли это лечение на результаты беременности [23].

Проблема в лечении трихомониаза заключается в использовании препаратов только одной группы нитроимидазолов, поскольку устойчивость к нитроимидазолам становится все более распространенной в изолятах *T. vaginalis*. Имеется информация о распространенности резистентности к метронидазолу среди клинических изолятов *T. vaginalis*, но в настоящее время нет статистических данных о случаях резистентности, также не стандартизировано тестирование на определение чувствительности к препаратам для *T. vaginalis*. Исследования ряда авторов показывают увеличение распространенности устойчивых к метронидазолу изолятов *T. vaginalis* от 2,5 до 9,6 % [10, 38, 52].

В последних работах исследуют геномные последовательности, направленные на выявление возможных генов-кандидатов-мишеней, участвующих в резистентности к *T. vaginalis* [18]. Уже было показано, что у *T. vaginalis* имеются гомологи бактериальных нитроредуктаз и нитроимидазолредуктаз, которые отсутствуют у большинства эукариотов, что объясняет пониженную восприимчивость к метронидазолу у *Helicobacter pylori* и *Bacteroides* [39]. Учитывая возникновение лекарственной устойчивости трихомонад, в связи с появлением резистентных штаммов к метронидазолу, а также побочные эффекты, ведется поиск альтернативных схем лечения. Идет поиск новых противопаразитарных препаратов на основе натуральных продуктов экстрактов растений и морских микроорганизмов [40]. Изучаются характеристики биохимических и молекулярных мишеней паразита, таких как флавин-редуктаза-1, пируватферредоксин-оксидоредуктаза, ферредоксин и нитроредуктазы [46, 62].

Еще одна область исследований по новому лечению трихомониаза и вагинальных инфекций – это повторное применение препаратов, применяемых при других инфекциях. Были отобраны 1040 препаратов против чувствительных и устойчивых изолятов *T. vaginalis*. Исследование показывает, что среди всех этих препаратов ни один не был эффективнее, чем любой из 5-нитроимидазольных препаратов. Новыми перспективными препаратами в лечении трихомониаза является использование милтефозина, используемого для лечения кожных метастазов карциномы молочной железы и системного лечения висцерального лейшманиоза. Другим перспективным препаратом является пентамицин, макролидный антибиотик, используемый для лечения бактериальных вагинитов,

обладающий высокой активностью в отношении *T. vaginalis* [14, 15, 27].

**Местная терапия** включает в себя промывание и инстилляцию уретры, ванночки влагалища у женщин 0,5 % раствором метронидазола, 0,5 % раствором орнидазола, влагалищные свечи с метронидазолом, тернидазолом, нифурателом, хлорхинальдом, поливинилпирролидон йодом, хлоргексидином.

О высокой эффективности применения вагинальных суппозиториев с высоким содержанием метронидазола и миконазола (метронидазол 750 мг / миконазол нитрат 200 мг) сообщают ряд авторов [13, 37, 50]. На рынке Украины такая комбинация представлена в препарате Лименда, суппозитории влагалищные № 7, производства Rotapharm. Высокое содержание метронидазола в суппозиториях способствует быстрому достижению противопаразитарного действия и не приводит к развитию резистентности к трихомонадам. Кроме того, метронидазол в такой дозировке обладает и антибактериальным действием.

Эффективность применения местного метронидазола в дозе 750 мг приравнивается к приему перорального метронидазола в дозе 2,0 г. Также было показано, что в группе женщин с микст-инфекцией (*T. vaginalis*, *C. albicans*, бактериальный вагиноз) при местном применении суппозиториев, содержащих метронидазол 750 мг / миконазол нитрат 200 мг, микробиологическое излечение наступало в 2,35 раза чаще, чем в группе женщин, принимавших местное лечение суппозиториями с метронидазолом 500 мг / нистатином 10 000 МЕ [33]. Биодоступность при интравагинальном применении составляет 20 % по сравнению с приемом внутрь. После вагинального введения при достижении равновесного состояния концентрация метронидазола в плазме составляет 1,6–7,2 мкг/мл.

Метронидазол метаболизируется в печени. Активным является гидроксильный метаболит.  $T_{1/2}$  метронидазола составляет 6–11 ч. Около 20 % дозы выводится в неизменном виде почками. Системная абсорбция

миконазола нитрата при интравагинальном способе введения очень низкая (приблизительно 1,4 % дозы), поэтому миконазола нитрат в плазме не определяется и не влияет на pH, количество и состав полезной микрофлоры влагалища [13, 37, 50].

Трихомониаз часто сочетается с кандидозом, бактериальным вагинозом, хламидиозом [12, 19, 27]. Так как трихомониаз только в 10 % случаев протекает как моноинфекция, чаще – как микст-инфекция, то для практического применения важно иметь в арсенале препарат, который будет эффективен в отношении данных инфекций. Комбинированные вагинальные суппозитории Лименда высокоэффективны в лечении не только трихомониаза, но и бактериального вагиноза, мочевого кандидоза и других бактериальных вагинитов, которые часто сочетаются с инфекцией, вызванной *T. vaginalis*.

Комплексное применение системных и местных препаратов более эффективно, чем монотерапия.

#### Контроль излеченности

При установлении излеченности трихомониаза первый контроль проводится через 7–10 дней после окончания приема протистостатических средств. Через 2 нед после контрольных мазков проводят повторную провокацию и берут мазки и посевы на трихомонады. Пациенты находятся на диспансерном наблюдении в течение 3 мес. У женщин контроль излеченности рекомендуется проводить до и после менструаций, в течение 2–3 менструальных циклов.

#### Профилактика

- Исключение случайных половых контактов;
- использование презервативов;
- соблюдение личной и половой гигиены;
- использование средств индивидуальной профилактики;
- одновременно назначается лечение половым партнером, у которых нет клинических признаков инфекции.

#### Список литературы

1. Волкославская В.Н. О заболеваемости инфекциями, передающимися половым путем, в Украине [Текст] / В.Н. Волкославская, А.Л. Гутнев // Клиническая иммунология. Аллергология. Инфектология. – 2011. – Спец. выпуск: Дерматовенерология в загальному медичинській практиці. – С. 10–12.
2. Наказ МОЗ України №312 08.05.2009 «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги хворим на дерматовенерологічні захворювання».
3. Урогенітальний трихомоніаз. Актуальні питання діагностики і лічення (посібник для лікарів) [Текст] / В.М. Копылов, Е.Г. Бочкарев, В.М. Говорун [и др.]. – М., 2001. – 21 с.
4. A double-blind placebo-controlled trial of single-dose intravaginal versus single-dose oral metronidazole in the treatment of trichomonal vaginitis [Text] / B.H. Tidwell, W.B. Lushbaugh, M.D. Laughlin [et al.] // J. Infect. Dis. – 1994. – Vol. 170, No. 1. – P. 242–246.
5. A randomized treatment trial: single versus 7-day dose of metronidazole for the treatment of Trichomonas vaginalis among HIV-infected women [Text] / P. Kissinger, L. Mena, J. Levison [et al.] // J. Acquir. Immune Defic. Syndr. – 2010. – Vol. 55, No. 5. – P. 565–571.
6. An incremental dosing protocol for women with severe vaginal trichomoniasis and adverse reaction to metronidazole [Text] / M.D. Pearlman, C. Yashar, S. Ernst, W. Solomon // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1996. – Vol. 174, No. 3. – P. 934–936.
7. Andrea S.B. Comparison of Aptima Trichomonas vaginalis transcription-mediated amplification assay and BD affirm VPIII for detection of T. vaginalis in symptomatic women: performance parameters and epidemiological implications [Text] / S.B. Andrea, K.C. Chapin // J. Clin. Microbiol. – 2011. – Vol. 49, No. 3. – P. 866–869.
8. Carter J.E. Neonatal respiratory tract involvement by Trichomonas vaginalis: a case report and review of the literature [Text] / J.E. Carter, K.C. Whithaus // Am. J. Trop. Med. Hyg. – 2008. – Vol. 78, No. 1. – P. 17–19.
9. Clinical and microbiological aspects of Trichomonas vaginalis [Text] / D. Petrin, K. Delgaty, R. Bhatt, G. Garber // Clin. Microbiol. Rev. – 1998. – Vol. 11, No. 2. – P. 300–317.

#### References

1. Volkoslavskaya VN, Gutnev AL. O zabolevayemosti infektsiyami, peredayushimisya polovym putem v Ukraine (About morbidity by infections, transmissible a sexual way, in Ukraine). Klinicheskaya immunologiya. Allergologiya. Infektologiya. Spec. vypusk: Dermatovenerologiya v zagalnomedichinnoi praktitsi; 2011. P. 10–12.
2. Nakaz MOZ Ukrainy № 312 08.05.2009 (Order of Ministry of Health of Ukraine № 312 08.05.2009 «About claim of clinical protocols of grant of medicare to the patients with a dermatology and venereology disease»).
3. Kopylov VM, Bochkarev EG, Govorun VM, et al. Urogenital'nyy trichomoniasis. Aktualnye voprosy diagnostiki i lecheniya (posobnik dlya vrachev) (Urogenital trichomoniasis. Pressing questions of diagnostics and treatment), Moscow; 2001. 21 p.
4. Tidwell BH, Lushbaugh WB, Laughlin MD, Cleary JD, Finley RW. A double-blind placebo-controlled trial of single-dose intravaginal versus single-dose oral metronidazole in the treatment of trichomonal vaginitis. J Infect Dis. 1994;170(1):242–246.
5. Kissinger P, Mena L, Levison J, Clark RA, Gatski M, Henderson H, Schmidt N, Rosenthal SL, Myers L, Martin DH. A randomized treatment trial, single versus 7-day dose of metronidazole for the treatment of Trichomonas vaginalis among HIV-infected women. J Acquir Immune Defic Syndr. 2010;55(5):565–571.
6. Pearlman MD, Yashar C, Ernst S, Solomon W. An incremental dosing protocol for women with severe vaginal trichomoniasis and adverse reaction to metronidazole. Am J Obstet Gynecol. 1996;174(3):934–936.
7. Andrea SB, Chapin KC. Comparison of Aptima Trichomonas vaginalis transcription-mediated amplification assay and BD affirm VPIII for detection of T. vaginalis in symptomatic women, performance parameters and epidemiological implications. J Clin Microbiol. 2011;49(3):866–869.
8. Carter JE, Whithaus KC. Neonatal respiratory tract involvement by Trichomonas vaginalis, a case report and review of the literature. Am J Trop Med Hyg. 2008;78(1):17–19.
9. Petrin D, Delgaty K, Bhatt R, Garber G. Clinical and microbiological aspects of Trichomonas vaginalis. Clin Microbiol Rev. 1998;11(2):300–317.
10. Das S, Huengsborg M, Shahmanesh M. Treatment failure of vaginal trichomoniasis in clinical practice. Int J STD AIDS. 2005;16(4):284–286.

10. Das S. Treatment failure of vaginal trichomoniasis in clinical practice [Text] / S. Das, M. Huengsberg, M. Shahmanesh // Int. J. STD AIDS. – 2005. – Vol. 16, No. 4. – P. 284-286.
11. Demographic and behavioral predictors of Trichomonas vaginalis infection among pregnant women. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group [Text] / M.F. Cotch, J.G. Pastorek 2nd, R.P. Nugent [et al.] // Obstet. Gynecol. – 1991. – Vol. 78, No. 6. – P. 1087-1092.
12. Draft genome sequence of the sexually transmitted pathogen *Trichomonas vaginalis* [Text] / J.M. Carlton, R.P. Hirt, J.C. Silva [et al.] // Science. – 2007. – Vol. 315, No. 5809. – P. 207-212.
13. Efficacy and tolerance of metronidazole and miconazole nitrate in treatment of vaginitis [Text] / F. Peixoto, A. Camargos, G. Duarte [et al.] // Int. J. Gynaecol. Obstet. – 2008. – Vol. 102, No. 3. – P. 287-292.
14. Evaluation of the effect of miltefosine on *Trichomonas vaginalis* [Text] / D.A. Rocha, I. de Andrade Rosa, W. de Souza, M. Benchimol // Parasitol. Res. – 2014. – Vol. 113, No. 3. – P. 1041-1047.
15. Failure of metronidazole to prevent preterm delivery among pregnant women with asymptomatic *Trichomonas vaginalis* infection [Text] / M.A. Klebanoff, J.C. Carey, J.C. Hauth [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2001. – Vol. 345, No. 7. – P. 487-493.
16. Fichorova RN. Impact of T. vaginalis infection on innate immune responses and reproductive outcome [Text] / R.N. Fichorova // J. Reprod. Immunol. – 2009. – Vol. 83, No. 1-2. – P. 185-189.
17. Forna F. Interventions for treating trichomoniasis in women [Text] / F. Forna, A.M. Gülmezoglu // Cochrane Database Syst. Rev. – 2003. – Vol. 2. – CD000218.
18. Getting trichy: tools and approaches to interrogating *Trichomonas vaginalis* in a post-genome world [Text] / M.D. Conrad, M. Bradic, S.D. Warring [et al.] // Trends Parasitol. – 2013. – Vol. 29, No. 1. – P. 17-25.
19. Giardia, Entamoeba, and Trichomonas enzymes activate metronidazole (nitroreductases) and inactivate metronidazole (nitroimidazole reductases) [Text] / D. Pal, S. Banerjee, J. Cui [et al.] // Antimicrob. Agents Chemother. – 2009. – Vol. 53, No. 2. – P. 458-464.
20. Gonorrhoea, chlamydia, syphilis and trichomonas in children under 13 years of age: national surveillance in the UK and Republic of Ireland [Text] / R. Reading, K. Rogstad, G. Hughes, G. Debelles // Arch. Dis Child. – 2014. – Vol. 99, No. 8. – P. 712-716.
21. Grodstein F. Relation of tubal infertility to history of sexually transmitted diseases [Text] / F. Grodstein, M.B. Goldman, D.W. Cramer // Epidemiol. Rev. – 1993. – Vol. 137, No. 5. – P. 577-584.
22. Guidelines for the laboratory diagnosis of trichomoniasis in East European countries [Text] / M. Domeika, L. Zhuravskaya, A. Savicheva [et al.] // J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol. – 2010. – Vol. 24, No. 10. – P. 1125-1134.
23. Gülmezoglu A.M. Interventions for trichomoniasis in pregnancy [Text] / A.M. Gülmezoglu, M. Azhar // Cochrane Database Syst. Rev. – 2011. – Vol. 5. – CD000220.
24. Gynaecological infections as risk determinants of subsequent cervical neoplasia [Text] / M. Viikki, E. Pukkala, P. Nieminen, M. Hakama // Acta Oncol. – 2000. – Vol. 39, No. 1. – P. 71-75.
25. Hammerschlag M.R. Medical and legal implications of testing for sexually transmitted infections in children [Text] / M.R. Hammerschlag, C.D. Guillen // Clin. Microbiol. Rev. – 2010. – Vol. 23, No. 3. – P. 493-506.
26. Hirt R.P. Trichomonas vaginalis origins, molecular pathobiology and clinical considerations [Text] / R.P. Hirt, J. Sherrard // Current opinion in infectious diseases. – 2015. – Vol. 28, No. 1. – P. 72-79.
27. In vitro activity of hexadecylphosphocholine (miltefosine) against metronidazole-resistant and -susceptible strains of *Trichomonas vaginalis* [Text] / C. Blaha, M. Duch ne, H. Aspöck, J. Walochnik // J. Antimicrob. Chemother. – 2006. – Vol. 57, No. 2. – P. 273-278.
28. Infection with *Trichomonas vaginalis* increases the risk of HIV-1 acquisition [Text] / R.S. McClelland, L. Sangare, W.M. Hassan [et al.] // J. Infect. Dis. – 2007. – Vol. 195, No. 5. – P. 698-702.
29. Kissinger P. Epidemiology and treatment of trichomoniasis [Text] / P. Kissinger // Curr. Infect. Dis. Rep. – 2015. – Vol. 17, No. 6. – P. 484.
30. Kissinger P. Trichomoniasis and HIV interactions: a review [Text] / P. Kissinger, A. Adamski // Sex. Transm. Infect. – 2013. – Vol. 89, No. 6. – P. 426-433.
31. Lazenby G.B. Correlation of leukorrhea and *Trichomonas vaginalis* infection [Text] / G.B. Lazenby, D.E. Soper, F.S. Nolte // J. Clin. Microbiol. – 2013. – Vol. 51, No. 7. – P. 2323-2327.
32. Lehker M.W. Biology of trichomoniasis [Text] / M.W. Lehker, J.F. Alderete // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2000. – Vol. 13, No. 1. – P. 37-45.
33. Leitscha D. Recent Advances in the Trichomonas vaginalis Field [Text] / D. Leitscha // F1000Res. 2016. – Vol. 11, No. 5. – doi: 12688/f1000research.7594.1
34. Male infertility: a public health issue caused by sexually transmitted pathogens [Text] / F. Gimenes, R.P. Souza, J.C. Bento [et al.] // Nat. Rev. Urol. – 2014. – Vol. 11, No. 12. – P. 672-687.
35. Meites E. Trichomoniasis: the «neglected» sexually transmitted disease [Text] / E. Meites // Infect. Dis. Clin. North Am. – 2013. – Vol. 27, No. 4. – P. 755-764.
36. Menezes C.B. Trichomoniasis – are we giving the deserved attention to the most common non-viral sexually transmitted disease worldwide? [Text] / C.B. Menezes, A.P. Frasson, T. Tasca // Microb. Cell. – 2016. – Vol. 3, No. 9. – P. 404-419.
37. Metronidazole and Miconazole to Prevent Vaginal Infections in HIV-negative Women Randomized Trial of Periodic Presumptive Treatment With High-Dose Intravaginal [Text] / R.S. McClelland, J.E. Balkus, J. Lee [et al.] // J. Infect. Dis. – 2015. – Vol. 211, No. 12. – P. 1875-1882.
38. Modeling the impact of *Trichomonas vaginalis* infection on HIV transmission in HIV-infected individuals in medical care [Text] / E.B. Quinlivan, S.N. Patel, C.A. Grodinsky [et al.] // Sex. Transm. Dis. – 2012. – Vol. 39, No. 9. – P. 671-677.
39. Muzny C.A. The clinical spectrum of *Trichomonas vaginalis* infection and challenges to management [Text] / C.A. Muzny, J.R. Schwabke // Sex. Transm. Infect. – 2013. – Vol. 89, No. 6. – P. 423-425.
40. Natural and synthetic compound anti-Trichomonas vaginalis: an update review [Text] / P.B. Vieira, R.B. Giordani, A.J. Macedo, T. Tasca // Parasitol. Res. – 2015. – Vol. 114, No. 4. – P. 1249-1261.
41. Non-sexual transmission of *Trichomonas vaginalis* in adolescent girls attending school in Ndola, Zambia [Text] / T. Crucitti, V. Jaspers, C. Mulenga [et al.] // PLoS one. – 2011. – Vol. 6, No. 1. – e16310. doi: 10.1371/journal.pone.0016310.
42. Pentamycin shows high efficacy against *Trichomonas vaginalis* [Text] / M. Kranzler, M. Syrowatka, D. Leitsch [et al.] // Int. J. Antimicrob. Agents. – 2015. – Vol. 45, No. 4. – P. 434-437.
43. Piper J.M. Prenatal use of metronidazole and birth defects: no association [Text] / J.M. Piper, E.F. Mitchell, W.A. Ray // Obstet. Gynecol. – 1993. – Vol. 82, No. 3. – P. 348-352.
44. Plasma antibodies against *Trichomonas vaginalis* and subsequent risk of prostate cancer [Text] / S. Sutcliffe, E. Giovannucci, J.F. Alderete [et al.] // Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev. – 2006. – Vol. 15, No. 5. – P. 939-945.
45. Poole D.N. Global epidemiology of *Trichomonas vaginalis* [Text] / D.N. Poole, R.S. McClelland // Sex. Transm. Infect. – 2013. – Vol. 89, No. 6. – P. 418-422.
46. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection in symptomatic and asymptomatic women in Central Vietnam [Text] / P.A. Ton Nu, V.Q. Nguyen, N.T. Cao [et al.] // J. Infect. Dev. Ctries. – 2015. – Vol. 9, No. 6. – P. 655-660.
47. Prospective study of *Trichomonas vaginalis* infection and prostate cancer incidence and mortality: Physicians' Health Study [Text] / J.R. Stark, G. Judson, J.F. Alderete [et al.] // J. Natl Cancer Inst. – 2009. – Vol. 101, No. 20. – P. 1406-1411.
48. Cotch MF, Pastorek 2nd JG, Nugent RP, Yerg DE, Martin DH, Eschenbach DA. Demographic and behavioral predictors of *Trichomonas vaginalis* infection among pregnant women. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Obstet Gynecol.* 1991;78(6):1087-1092.
49. Carlton JM, Hirt RP, Silva JC, Delcher AL, Schatz M, Zhao Q, Wortman JR, Bidwell SL, Alsmark UC, Besteiro S, Sicheritz-Ponten T, Noel CJ, Dacks JB, Foster PG, Simillion C, Van de Peer Y, Miranda-Saavedra D, Barton GJ, Westrop GD, Muller S, Dessi D, Fiori PL, Ren Q, Paulsen I, Zhang H, Bastida-Corcuera FD, Simoes-Barbosa A, Brown MT, Hayes RD, Mukherjee M. Draft genome sequence of the sexually transmitted pathogen *Trichomonas vaginalis*. *Science.* 2007;315(5809):207-212.
50. Peixoto F, Camargos A, Duarte G, et al. Efficacy and tolerance of metronidazole and miconazole nitrate in treatment of vaginitis. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2008;102(3):287-292.
51. Rocha DA, de Andrade Rosa I, de Souza W, Benchimol M. Evaluation of the effect of miltefosine on *Trichomonas vaginalis*. *Parasitol Res.* 2014;113(3):1041-1047.
52. Klebanoff MA, Carey JC, Hauth JC, Hillier SL, Nugent RP, Thom EA, Ernest JM, Heine RP, Wagner RJ, Trout W, Moawad A, Leveno KJ, Miodovnik M, Sibai BM, Van Dorsten JP, Dombrowski MP, O'Sullivan MJ, Varner M, Langer O, McNellis D, Roberts JM. Failure of metronidazole to prevent preterm delivery among pregnant women with asymptomatic *Trichomonas vaginalis* infection. *N Engl J Med.* 2001;345(7):487-493.
53. Fichorova RN. Impact of T. vaginalis infection on innate immune responses and reproductive outcome. *J Reprod Immunol.* 2009;83(1-2):185-189.
54. Forna F, Gülmezoglu AM. Interventions for treating trichomoniasis in women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;2:CD000218.
55. Conrad MD, Bradic M, Warring SD, Gorman AW, Carlton JM. Getting trichy, tools and approaches to interrogating *Trichomonas vaginalis* in a post-genome world. *Trends Parasitol.* 2013;29(1):17-25.
56. Pal D, Banerjee S, Cui J, Schwartz A, Ghosh SK, Samuelson J. Giardia, Entamoeba, and Trichomonas enzymes activate metronidazole (nitroreductases) and inactivate metronidazole (nitroimidazole reductases). *Antimicrob Agents Chemother.* 2009;53(2):458-464.
57. Reading R, Rogstad K, Hughes G, Debelles G. Gonorrhoea, chlamydia, syphilis and trichomonas in children under 13 years of age, national surveillance in the UK and Republic of Ireland. *Arch Dis Child.* 2014;99(8):712-716.
58. Grodstein F, Goldman MB, Cramer DW. Relation of tubal infertility to history of sexually transmitted diseases. *Epidemiol Rev.* 1993;137(5):577-584.
59. Domeika M, Zhuravskaya L, Savicheva A, Frigo N, Sokolovskiy E, Hallen A, Unemo M, Ballard RC. Guidelines for the laboratory diagnosis of trichomoniasis in East European countries. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2010;24(10):1125-1134.
60. Gülmezoglu AM, Azhar M. Interventions for trichomoniasis in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;11(5):CD000220.
61. Viikki M, Pukkala E, Nieminen P, Hakama M. Gynaecological infections as risk determinants of subsequent cervical neoplasia. *Acta Oncol.* 2000;39(1):71-75.
62. Hammerschlag MR, Guillen CD. Medical and legal implications of testing for sexually transmitted infections in children. *Clin Microbiol Rev.* 2010;23(3):493-506.
63. Hirt RP, Sherrard J. *Trichomonas vaginalis* origins, molecular pathobiology and clinical considerations. *Current opinion in infectious diseases.* 2015;28(1):72-79.
64. Blaha C, Duch ne M, Aspöck H, Walochnik J. In vitro activity of hexadecylphosphocholine (miltefosine) against metronidazole-resistant and -susceptible strains of *Trichomonas vaginalis*. *J Antimicrob Chemother.* 2006;57(2):273-278.
65. McClelland RS, Sangare L, Hassan WM, Lavreys L, Mandaliya K, Kiarie J, Ndinya-Achola J, Jaoko W, Baeten JM. Infection with *Trichomonas vaginalis* increases the risk of HIV-1 acquisition. *J Infect Dis.* 2007;195(5):698-702.
66. Kissinger P. Epidemiology and treatment of trichomoniasis. *Curr Infect Dis Rep.* 2015;17(6):484.
67. Kissinger P, Adamski A. Trichomoniasis and HIV interactions, a review. *Sex Transm Infect.* 2013;89(6):426-433.
68. Lazenby GB, Soper DE, Nolte FS. Correlation of leukorrhea and *Trichomonas vaginalis* infection. *J Clin Microbiol.* 2013;51(7):2323-2327.
69. Lehker MW, Alderete JF. Biology of trichomoniasis. *Curr Opin Infect Dis.* 2000;13(1):37-45.
70. Leitscha D. Recent Advances in the Trichomonas vaginalis Field. *F1000Res.* 2016;11(5). doi: 12688/f1000research.7594.1
71. Gimenes F, Souza RP, Bento JC, Teixeira JJ, Maria-Engler SS, Bonini MG, Consolero ME. Male infertility, a public health issue caused by sexually transmitted pathogens. *Nat Rev Urol.* 2014;11(12):672-687.
72. Meites E. Trichomoniasis, the «neglected» sexually transmitted disease. *Infect Dis Clin North Am.* 2013;27(4):755-764.
73. Menezes CB, Frasson AP, Tasca T. Trichomoniasis – are we giving the deserved attention to the most common non-viral sexually transmitted disease worldwide? *Microb Cell.* 2016;3(9):404-419.
74. McClelland RS, Balkus JE, Lee J, Anzala O, Kimani J, Schwabke J, Bragg V, Lensing S, Kavak L. Metronidazole and Miconazole to Prevent Vaginal Infections in HIV-negative Women Randomized Trial of Periodic Presumptive Treatment With High-Dose Intravaginal. *J Infect Dis.* 2015;211(12):1875-1882.
75. Quinlivan EB, Patel SN, Grodinsky CA, Golin CE, Tien HC, Hobbs MM. Modeling the impact of *Trichomonas vaginalis* infection on HIV transmission in HIV-infected individuals in medical care. *Sex Transm Dis.* 2012;39(9):671-677.
76. Muzny CA, Schwabke JR. The clinical spectrum of *Trichomonas vaginalis* infection and challenges to management. *Sex Transm Infect.* 2013;89(6):423-425.
77. Vieira PB, Giordani RB, Macedo AJ, Tasca T. Natural and synthetic compound anti-Trichomonas vaginalis, an update review. *Parasitol Res.* 2015;114(4):1249-1261.
78. Crucitti T, Jaspers V, Mulenga C, Khondowe S, Vandepitte J, Buve A. Non-sexual transmission of *Trichomonas vaginalis* in adolescent girls attending school in Ndola, Zambia. *PLoS one.* 2011;6(1):e16310.
79. Kranzler M, Syrowatka M, Leitsch D, Winnips C, Walochnik J. Pentamycin shows high efficacy against *Trichomonas vaginalis*. *Int J Antimicrob Agents.* 2015;45(4):434-437.
80. Piper JM, Mitchell EF, Ray WA. Prenatal use of metronidazole and birth defects, no association. *Obstet Gynecol.* 1993;82(3):348-352.
81. Sutcliffe S, Giovannucci E, Alderete JF, Chang TH, Gaydos CA, Zenilman JM, De Marzo AM, Willett WC, Platz EA. Plasma antibodies against *Trichomonas vaginalis* and subsequent risk of prostate cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2006;15(5):939-945.
82. Poole DN, McClelland RS. Global epidemiology of *Trichomonas vaginalis*. *Sex Transm Infect.* 2013;89(6):418-422.
83. Ton Nu PA, Nguyen VQ, Cao NT, Dessi D, Rappelli P, Fiori PL. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection in symptomatic and asymptomatic women in Central Vietnam. *J Infect Dev Ctries.* 2015;9(6):655-660.
84. Stark JR, Judson G, Alderete JF, Mundodi V, Kucknoor AS, Giovannucci EL, Platz EA, Sutcliffe S, Fall K, Kurth T, Ma J, Stampfer MJ, Mucci LA. Prospective study of *Trichomonas vaginalis* infection and prostate cancer incidence and mortality, Physicians' Health Study. *J Natl Cancer Inst.* 2009;101(20):1406-1411.
85. Duboucher C, Noel C, Durand-Joly I, Gerbod D, Delgado-Viscogliosi P, Jouvessomme S, Leclerc C, Cartolano GL, Dei-Cas E, Capron M, Viscogliosi E. Pulmonary coinfection by *Trichomonas vaginalis* and *Pneumocystis sp.* as a novel manifestation of AIDS. *Hum Pathol.* 2003;34(5):508-511.
86. Burtin P, Taddio A, Ariburnu O, Einarson TR, Koren G. Safety of metronidazole in pregnancy, a meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* 1995;172(2 Pt 1):525-529.
87. Schwabke JR, Lensing SY, Sobel J. Intravaginal metronidazole/miconazole for the treatment of vaginal trichomoniasis. *Sex Transm Dis.* 2013;40(9):710-714.

# КОМБІНОВАНИЙ ПРОТИМІКРОБНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ МІСЦЕВОГО ЛІКУВАННЯ

вагінітів різної етіології  
та змішаних інфекцій

Супозиторії вагінальні №7, 14  
з напальчниками одноразового  
використання

# ЛІМЕНДА

1 раз на добу

Метронідазол 750 мг  
Міконазол 200 мг



- Протигрибкова дія
- Антибактеріальний та антитрихомонадний ефект
- Можливість застосування з 2-го триместру вагітності



**ЛІМЕНДА.** Склад: діючі речовини: metronidazole; miconazole; 1 супозиторій містить 750 мг метронідазолу та 200 мг міконазолу нітрату. **Лікарська форма.** Супозиторії вагінальні. **Фармакотерапевтична група.** Протимікробні та антисептичні засоби, що застосовуються у гінекології. Комбінації похідних імідазолу. Код АТХ G01A F20. **Показання.** Для місцевого лікування вагінального кандидозу, бактеріального та трихомонадного вагінітів та вагінітів, викликаних змішаними інфекціями. **Протипоказання.** Гіперчутливість до будь-якої з діючих речовин препарату або до їх похідних, порфірія, епілепсія, тяжкі порушення функцій печінки. **Побічні реакції.** Частота виникнення системних побічних реакцій є незначною через дуже низький рівень метронідазолу у плазмі при вагінальному застосуванні препарату (2-12% порівняно з пероральним застосуванням). Міконазолу нітрат може спричиняти подразнення піхви (печіння, свербіж), як і всі інші протигрибкові засоби з вмістом похідних імідазолу, що вводяться вагінально (2-6%). Ці скарги швидко зникають при продовженні лікування. У разі виникнення важкого подразнення лікування необхідно припинити. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Виробник.** Зентіва Салік Урунлері Сан. ве Тідж. А.Ш., Туреччина. **Заявник.** РОТАФАРМ ПІАЧЛАЯ ЛТД, ШП, Туреччина. ЗАТВЕРДЖЕНО Наказ МОЗ України №614 від 21.09.2015 р. РП №UA/14636/01/01. Інформація надана скорочено. З повною інформацією про препарат можна ознайомитися в інструкції для медичного застосування препарату. Інформація для медичних та фармацевтичних працівників, а також для розповсюдження в рамках спеціалізованих заходів з медичної тематики. Інформація про рецептурний лікарський засіб для професійної діяльності спеціалістів у галузі охорони здоров'я.

Додаткова інформація за тел.: +380 56 7 905 509. E-mail: info@rotapharm.com.ua



48. Pulmonary coinfection by *Trichomonas vaginalis* and *Pneumocystis* sp. as a novel manifestation of AIDS [Text] / C. Duboucher, C. Noel, I. Durand-Joly [et al.] // Hum. Pathol. – 2003. – Vol. 34, No. 5. – P. 508-511.
49. Safety of metronidazole in pregnancy: a meta-analysis [Text] / P. Burtin, A. Taddio, O. Ariburnu [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. – 1995. – Vol. 172, No. 2 (Pt 1). – P. 525-529.
50. Schwebke J.R. Intravaginal metronidazole/miconazole for the treatment of vaginal trichomoniasis [Text] / J.R. Schwebke, S.Y. Lensing, J. Sobel // Sex. Transm. Dis. – 2013. – Vol. 40, No. 9. – P. 710-714.
51. Schwebke J.R. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* isolates with resistance to metronidazole and tinidazole [Text] / J.R. Schwebke, F.J. Barrientes // Antimicrob. Agents Chemother. – 2006. – Vol. 50, No. 12. – P. 4209-4210.
52. Schwebke J.R. Tinidazole vs metronidazole for the treatment of bacterial vaginosis [Text] / J.R. Schwebke, R.A. Desmond // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2011. – Vol. 204, No. 3. – P. 211.
53. Schwebke J.R. Trichomoniasis [Text] / J.R. Schwebke, D. Burgess // Clin. Microbiol. Rev. – 2004. – Vol. 17, No. 4. – P. 794-803.
54. Sparks J.M. Vaginitis [Text] / J.M. Sparks // J. Reprod. Med. – 1991. – Vol. 36, No. 10. – P. 745-752.
55. The associations between pelvic inflammatory disease, *Trichomonas vaginalis* infection, and positive Herpes simplex virus type 2 serology [Text] / T.L. Chernes, H.C. Wiesenfeld, M.A. Melan [et al.] // Sex. Transm. Dis. – 2006. – Vol. 33, No. 12. – P. 747-752.
56. The effects of environmental factors on the virulence of *Trichomonas vaginalis* [Text] / E.E. Figueroa-Angulo, F.J. Rendon-Gandarilla, J. Puente-Rivera [et al.] // Microbes. Infect. – 2012. – Vol. 14, No. 15. – P. 1411-1427.
57. The use of metronidazole during pregnancy: a review of evidence [Text] / O. Sheehy, F. Santos, E. Ferreira, A. Berard // Curr. Drug Saf. – 2015. – Vol. 10, No. 2. – P. 170-179.
58. Trichomonads in pleural effusion: case report, literature review and utility of PCR for species identification [Text] / M. Leterrier, F. Morio, B.T. Renard [et al.] // New Microbiol. – 2012. – Vol. 35, No. 1. – P. 83-87.
59. *Trichomonas vaginalis* antimicrobial drug resistance in 6 US cities, STD Surveillance Network, 2009-2010 [Text] / M.F. Kirkcaldy, P. Augostini, L.E. Asbel [et al.] // Emerg. Infect. Dis. – 2012. – Vol. 18, No. 6. – P. 939-943.
60. *Trichomonas vaginalis* as a cause of perinatal morbidity: a systematic review and meta-analysis [Text] / B.J. Silver, R.J. Guy, J.M. Kaldor [et al.] // Sex. Transm. Dis. – 2014. – Vol. 41, No. 6. – P. 369-376.
61. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The vaginal infections and prematurity study group [Text] / M.F. Cotch, J.G. Pastorek 2nd, R.P. Nugent [et al.] // Sex. Transm. Dis. – 1997. – Vol. 24, No. 6. – P. 353-360.
62. *Trichomonas vaginalis* flavin reductase 1 and its role in metronidazole resistance [Text] / D. Leitsch, B.D. Janssen, D. Kolarich [et al.] // Mol. Microbiol. – 2014. – Vol. 91, No. 1. – P. 198-208.
63. *Trichomonas vaginalis* metronidazole resistance is associated with single nucleotide polymorphisms in the nitroreductase genes ntr4Tv and ntr6Tv [Text] / T.E. Paulish-Miller, P. Augostini, J.A. Schuyler [et al.] // Antimicrob. Agents Chemother. – 2014. – Vol. 58, No. 5. – P. 2938-2943.
64. Trichomoniasis: clinical manifestations, diagnosis and management [Text] / H. Swygard, A.C. Seña, M.M. Hobbs, M.S. Cohen // Sex. Transm. Infect. – 2004. – Vol. 80, No. 2. – P. 91-95.
65. Trichomonositis and subsequent risk of prostate cancer in the Prostate Cancer Prevention Trial [Text] / S. Sutcliffe, J.F. Alderete, C. Till [et al.] // Int. J. Cancer. – 2009. – Vol. 124, No. 9. – P. 2082-2087.
66. Trichomonositis, a common curable STI, and prostate carcinogenesis – a proposed molecular mechanism [Text] / S. Sutcliffe, C. Neace, N.S. Magnuson [et al.] // PLoS Pathog. – 2012. – Vol. 8, No. 8. – P. e1002801.
67. Workowski K.A. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015 [Text] / K.A. Workowski, G.A. Bolan // MMWR Recomm. Rep. – 2015. – Vol. 64 (Rr-03). – P. 1-137.
68. World Health Organization, Geneva. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections [Text]. – 2008. – 2012. – doi: 10.1016/s0968-8080(12)40660-7.
69. Zhang Z.F. Is *Trichomonas vaginalis* a cause of cervical neoplasia? Results from a combined analysis of 24 studies [Text] / Z.F. Zhang, C.B. Begg // Int. J. Epidemiol. – 1994. – Vol. 23, No. 4. – P. 682-690.
51. Schwebke JR, Barrientes FJ. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* isolates with resistance to metronidazole and tinidazole. Antimicrob Agents Chemother. 2006;50(12):4209-4210.
52. Schwebke JR, Desmond RA. Tinidazole vs metronidazole for the treatment of bacterial vaginosis. Am J Obstet Gynecol. 2011;204(3):211.e211-211.e216.
53. Schwebke JR, Burgess D. Trichomoniasis. Clin Microbiol Rev. 2004;17(4):794-803.
54. Sparks JM. Vaginitis. J Reprod Med. 1991;36(10):745-752.
55. Chernes TL, Wiesenfeld HC, Melan MA, Kant JA, Cosentino LA, Meyn LA, Hillier SL. The associations between pelvic inflammatory disease, *Trichomonas vaginalis* infection, and positive Herpes simplex virus type 2 serology. Sex Transm Dis. 2006;33(12):747-752.
56. Figueroa-Angulo EE, Rendon-Gandarilla FJ, Puente-Rivera J, Calla-Choque JS, Cardenas-Guerra RE, Ortega-Lopez J, Quintas-Granados LJ, Alvarez-Sanchez ME, Arroyo R. The effects of environmental factors on the virulence of *Trichomonas vaginalis*. Microbes Infect. 2012;14(15):1411-1427.
57. Sheehy O, Santos F, Ferreira E, Berard A. The use of metronidazole during pregnancy, a review of evidence. Curr Drug Saf. 2015;10(2):170-179.
58. Leterrier M, Morio F, Renard BT, Poirier AS, Miegville M, Chambreuil G. Trichomonads in pleural effusion, case report, literature review and utility of PCR for species identification. New Microbiol. 2012;35(1):83-87.
59. Kirkcaldy RD, Augostini P, Asbel LE, Bernstein KT, Kerani RP, Mettenbrink CJ, Pathela P, Schwebke JR, Secor WE, Workowski KA, Davis D, Braxton J, Weinstock HS. *Trichomonas vaginalis* antimicrobial drug resistance in 6 US cities, STD Surveillance Network, 2009-2010. Emerg Infect Dis. 2012;18(6):939-943.
60. Silver BJ, Guy RJ, Kaldor JM, Jamil MS, Rumbold AR. *Trichomonas vaginalis* as a cause of perinatal morbidity, a systematic review and meta-analysis. Sex Transm Dis. 2014;41(6):369-376.
61. Cotch MF, Pastorek 2nd JG, Nugent RP, Hillier SL, Gibbs RS, Martin DH, Eschenbach DA, Edelman R, Carey JC, Regan JA, Krohn MA, Klebanoff MA, Rao AV, Rhoads GG. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The vaginal infections and prematurity study group. Sex Transm Dis. 1997;24(6):353-360.
62. Leitsch D, Janssen BD, Kolarich D, Johnson PJ, Duchene M. *Trichomonas vaginalis* flavin reductase 1 and its role in metronidazole resistance. Mol Microbiol. 2014;91(1):198-208.
63. Paulish-Miller TE, Augostini P, Schuyler JA, Smith WL, Mordechai E, Adelson ME, Gyax SE, Secor WE, Hilbert DW. *Trichomonas vaginalis* metronidazole resistance is associated with single nucleotide polymorphisms in the nitroreductase genes ntr4Tv and ntr6Tv. Antimicrob Agents Chemother. 2014;58(5):2938-2943.
64. Swygard H, Seña AC, Hobbs MM, Cohen MS. Trichomoniasis, clinical manifestations, diagnosis and management. Sex Transm Infect. 2004;80(2):91-95.
65. Sutcliffe S, Alderete JF, Till C, Goodman PJ, Hsing AW, Zenilman JM, De Marzo AM, Platz EA. Trichomonositis and subsequent risk of prostate cancer in the Prostate Cancer Prevention Trial. Int J Cancer. 2009;124(9):2082-2087.
66. Sutcliffe S, Neace C, Magnuson NS, Reeves R, Alderete JF. Trichomonositis, a common curable STI, and prostate carcinogenesis – a proposed molecular mechanism. PLoS Pathog. 2012;8(8):e1002801.
67. Workowski KA, Bolan GA. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. MMWR Recomm. Rep. 2015;64(Rr-03):1-137.
68. World Health Organization, Geneva. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections – 2008. 2012 doi, 10.1016/s0968-8080(12)40660-7.
69. Zhang ZF, Begg CB. Is *Trichomonas vaginalis* a cause of cervical neoplasia? Results from a combined analysis of 24 studies. Int J Epidemiol. 1994;23(4):682-690.

## СУЧАСНА ПРОБЛЕМАТИКА ТРИХОМОНІАЗУ: ЕПІДЕМІОЛОГІЯ, КЛІНІКА, ПЕРЕБІГ, ДІАГНОСТИКА І ТЕРАПІЯ

**В.О. Савоськіна**

Харківська медична академія післядипломної освіти

### Резюме

Стаття є оглядом науково-методичної літератури з питань епідеміології, етіології і патогенезу, сучасних особливостей клініки, перебігу, діагностики і терапії трихомоніазу.

**Ключові слова:** трихомоніаз, епідеміологія, клініка, діагностика, лікування трихомоніазу.

## TRICHOMONIASIS: A REVIEW OF EPIDEMIOLOGIC, CLINICAL, DIAGNOSTICS AND TREATMENT ISSUES

**V. O. Savoskina**

Kharkov Medical Academy of Postgraduate Education

### Abstract

The article is a review of scientific and methodological literature on the questions of epidemiology, etiology and pathogenesis, modern features of the clinical, diagnostics and therapy of trichomoniasis.

**Key words:** trichomoniasis, epidemiology, clinical, diagnostics, treatment of trichomoniasis.

### Сведения об авторе:

**Савоськіна Вікторія Александрівна** – доцент, канд. мед. наук, кафедра дерматовенерології і ВІЧ/СПІДа, Харьковская медицинская академия последипломного образования. E-mail: savoskina.victoriia@gmail.com