

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный
специалист Департамента
здравоохранения города Москвы
по дерматовенерологии
и косметологии



Н.Н. Потекаев

« 22 » сентября 2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 6



« 22 » апреля 2021 г.

УРОГЕНИТАЛЬНЫЙ ТРИХОМОНИАЗ
Методические рекомендации № 22

Москва 2021

УДК 616.97

ББК 55.81

Организация – разработчик: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический Центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ)

Авторы - составители:

И.И. Потскаев – директор ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, зав. кафедрой кожных болезней и косметологии ФДПО ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

О.В. Доля – заместитель директора по научной работе ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, доктор медицинских наук

О.В. Жукова – главный врач ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, зав. кафедрой дерматовенерологии и аллергологии с курсом иммунологии Медицинского института ФГАОУ ВО РУДН, доктор медицинских наук, профессор

В.И. Кисина – главный научный сотрудник ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, доктор медицинских наук, профессор

А.Е. Гущин – ведущий научный сотрудник ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, кандидат биологических наук

М.А. Гомберг – главный научный сотрудник ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, доктор медицинских наук, профессор

Н.В. Фриго – руководитель отдела научно-прикладных методов исследования ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, доктор медицинских наук

К.И. Забиров – врач-уролог ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, доктор медицинских наук, профессор

В.П. Ковальк – профессор кафедры дерматовенерологии и косметологии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, кандидат медицинских наук, доцент

И.В. Романова – врач-дерматовенеролог ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, кандидат медицинских наук.

Е.С. Негашева – врач-дерматовенеролог ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, кандидат медицинских наук

Рецензенты:

С.А. Масюкова – профессор кафедры кожных и венерических болезней с курсом косметологии МГУПП, доктор медицинских наук, профессор

Л.С. Круглова – проректор по научной работе ФГБУ ДПО ЦГМА, доктор медицинских наук, профессор

Предназначение: В руководстве на основании практических и научных данных представлена характеристика урогенитального трихомониаза, современные подходы к диагностике, лечению и профилактике заболевания. При составлении руководства авторы опирались на принципы доказательной медицины и международные и отечественные исследования по урогенитальному трихомониазу. Издание предназначено для врачей-дерматовенерологов, акушеров-гинекологов, урологов и других специалистов, в компетенции которых могут находиться пациенты с трихомонадной инфекцией.

Методические рекомендации разработаны в рамках темы НИР «Диагностика, лечение, профилактика инфекций, передаваемых половым путем, и урогенитальных заболеваний, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами. Внедрение полученных результатов в московское здравоохранение»

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

ISBN

©Коллектив авторов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Нормативные ссылки	4
Определения, обозначения и сокращения	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	8
1. Классификация	8
2. Пути инфицирования урогенитальным трихомониазом	8
3. Клинические проявления урогенитального трихомониаза	9
4. Дифференциальная диагностика урогенитального трихомониаза	13
5. Диагностика урогенитального трихомониаза	13
6. Консультации смежных специалистов	16
7. Лечение урогенитального трихомониаза	17
8. Контроль излеченности	21
9. Ведение половых партнеров	21
10. Отчетность при выявлении случая ИППП	21
11. Консультирование	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	23
Список использованных источников	24

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Порядок оказания медицинской помощи по профилю «дерматовенерология» (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 924п)

ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 7.9-95 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.

ГОСТ 7.0-99 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения.

ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Правила оформления.

ГОСТ ИСО 8601-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Предоставление дат и времени. Общие требования.

ГОСТ 7.1- 2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.60-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения.

ГОСТ Р 7.0.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Знак охраны авторского права. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.04-2006 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.0.49-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Государственный рубрикатор научно-технической информации. Структура, правила использования и ведения.

ГОСТ Р 7.053-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление.

ГОСТ Р 7.05-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.012-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем документе применяют следующие термины с соответствующими определениями, обозначения и сокращения:

инфекции, передаваемые половым путем – группа заболеваний, к которой, в соответствии с Международной классификацией болезней X пересмотра (МКБ-X) относятся: сифилис, гонококковая и уrogenитальная хламидийная инфекции, уrogenитальный трихомониаз, паховая гранулема (донованоз), шанкرويد (мягкий шанкр), венерическая лимфогранулема, аногенитальная герпетическая инфекция, аногенитальные (венерические) бородавки;

урогенитальный трихомониаз – инфекция, передаваемая половым путем, возбудителем которой является трихомонада влагалищная (*Trichomonas vaginalis*), относится к простейшим из класса жгутиковых.

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ВЗОМТ – воспалительные заболевания органов малого таза

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

ИППП – инфекции, передаваемые половым путем

ИФА – иммуноферментный анализ

МАНК – методы амплификации нуклеиновых кислот

МКБ – Международная классификация болезней

ПЦР – полимеразная цепная реакция

ПМЯЛ – полиморфно-ядерные лейкоциты

РНК – рибонуклеиновая кислота

NASBA (Nucleic Acids Sequence-Based Amplification, НАСБА) – реакция транскрипционной амплификации

ВВЕДЕНИЕ

Урогенитальный трихомониаз – инфекция, передаваемая половым путём (ИППП), возбудителем которой является простейшее из класса жгутиковых *Trichomonas vaginalis*, обладающее способностью к паразитированию преимущественно в органах мочеполовой системы человека. *T. vaginalis* – подвижный микроорганизм, сравнимый по размерам с лейкоцитом. У простейшего имеется не менее 4 жгутиков, обеспечивающих волнообразную подвижность. *T. vaginalis* выделяют цитотоксические белки, разрушающие эпителиальную выстилку. Во время инфекции уровень рН влагалищного секрета обычно увеличивается.

К факторам риска инфицирования *T. vaginalis*, как и при других ИППП, относятся частая смена или/и наличие нескольких половых партнеров, нерегулярное использование или отсутствие барьерных средств защиты при половых контактах.

T. vaginalis – единственный патогенный вид трихомонад для человека, при этом воспалительный процесс у иммунокомпетентных лиц ограничен органами мочеполовой системы.

У женщин *T. vaginalis* может вызывать воспалительный процесс во влагалище, уретре, парауретральных и больших вестибулярных железах. У мужчин обычно инфицируется уретра, хотя трихомонады были выделены из препуциального мешка и высыпаний на головке полового члена [4].

По экспертным оценкам, урогенитальный трихомониаз является наиболее распространенной невирусной ИППП во всем мире – около 220 млн. человек [29].

В Российской Федерации по данным федерального статистического наблюдения за последние пять лет с 2016 по 2020 гг. число зарегистрированных пациентов урогенитальным трихомониазом уменьшилось с 55,5 до 26,4 на 100 000 населения. Причинами снижения числа зарегистрированных случаев урогенитального трихомониаза являются, в частности, неудовлетворительная работа по выявлению, обследованию и лечению половых партнеров пациентов, редким использованием молекулярно-биологических и культурального методов идентификации *T. vaginalis* [9, 10].

Распространенность урогенитального трихомониаза в популяции составляет 2,1 % среди женщин и 0,5 % среди мужчин [42], хотя распространенность трихомониаза среди мужчин, имеющих секс с мужчинами (МСМ), низкая [41]. В отличие от хламидийной и гонококковой инфекций, распространенность урогенитального трихомониаза не снижается с возрастом и достигает пика среди женщин 40-49 лет [58].

Среди женщин частота манифестной формы урогенитального трихомониаза в четыре раза выше, чем асимптомной (26 % и 6,5 % соответственно) [49].

Показатели распространенности *T. vaginalis* значительно более высокие среди лиц, находящихся в учреждениях пенитенциарной системы: у 9–32 % з женщин и у 3,2–8 % мужчин [36]. Установлены такие факторы риска инфицирования *T. vaginalis*, как наличие двух или более половых партнеров в течение года, отсутствие высшего образования и жизнь ниже национального уровня бедности [55].

T. vaginalis повышают риск преждевременного разрыва плодных оболочек, преждевременных родов и низкого веса ребенка при рождении. Данные метаанализа свидетельствуют о том, что инфицирование *T. vaginalis* связано с повышением риска рака шейки матки в 2,1 раза [43].

У женщин с урогенитальным трихомониазом риск инфицирования вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) увеличивается в 1,5–2 раза, что связано с увеличением концентрации ВИЧ в экссудате влагалища. Терапия урогенитального трихомониаза без противовирусного лечения приводит к снижению вирусной нагрузки ВИЧ [37, 38], в связи с чем, противотрихомонадная терапия широко используется в программах профилактики ВИЧ-инфекции. У женщин с ВИЧ-инфекцией и урогенитальным трихомониазом отмечен повышенный риск развития воспалительных заболеваний органов малого таза (ВЗОМТ) [44].

При наличии бактериального вагиноза женщины подвержены более высокому риску инфицирования *T. vaginalis* [1].

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Классификация

Общепринятая клиническая классификация урогенитального трихомониаза не разработана. Используется МКБ-10.

Шифр по Международной классификации болезней МКБ-10:

В соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра (МКБ-10) выделяют:

Трихомониаз (A59):

A59.0 – Урогенитальный трихомониаз

A59.8 – Трихомониаз других локализаций

A59.9 – Трихомониаз неуточненный

2. Пути инфицирования урогенитальным трихомониазом

Инфицирование урогенитальным трихомониазом [4, 45, 50]:

- инфицирования органов мочеполовой системы *T. vaginalis* происходит при половых контактах;
- вертикальный путь передачи наблюдается у новорожденных, родившихся от матерей, инфицированных *T. vaginalis*;
- при инфицировании *T. vaginalis* детей старше 2-3 лет необходимо исключать сексуальное насилие;
- возможно заражение *T. vaginalis* женщин, имеющих секс с женщинами, через инфицированные вагинальным секретом предметы (интимные аксессуары);
- экстрагенитальная инфекция возможна, но встречается редко; ректальную и фарингеальную *T. vaginalis*-инфекцию изредка обнаруживают среди ВИЧ-инфицированных лиц, но данные формы не имеют эпидемиологического значения;
- у новорожденных возможна экстрагенитальная респираторная трихомонадная инфекция с симптомами поражения бронхо-легочной системы.

3. Клинические проявления урогенитального трихомониаза

У большинства пациентов с урогенитальным трихомониазом (70–85 %), симптомы заболевания минимальны, либо отсутствуют, а длительность течения заболевания без лечения может составлять от нескольких месяцев до нескольких лет [47].

Установлен инкубационный период урогенитального трихомониаза у женщин, который составляет от 5 до 28 дней.

Общая характеристика урогенитального трихомониаза у женщин:

- вульвовагинит – основная клиническая форма урогенитального трихомониаза у женщин (95-98%);
- *T. vaginalis* колонизирует уретру приблизительно у 90 % инфицированных женщин, при этом возможно изолированное поражение уретры менее, чем у 5 % женщин;
- нередко отмечается одновременное поражение вульвы, влагалища, уретры, парауретральных и больших вестибулярных желез, шейки матки в различных комбинациях;
- экзоцервицит трихомонадной этиологии развивается у 2 % женщин.

Клинические симптомы урогенитального трихомониаза у женщин

Ведущим симптомом трихомонадного вульвовагинита являются патологические влагалищные выделения.

- **Характер влагалищных выделений.** Патологические вагинальные выделения у 70 % пациенток с урогенитальным трихомониазом различаются по консистенции от водянистых и скудных до обильных и густых; пенистые желтые выделения встречаются у 10-30 % женщин. Более чем в половине случаев выделения имеют серый цвет. У четверти пациенток выделения светлые или желто-зеленого цвета. Более чем у половины пациенток выделения умеренные. Обильные выделения отмечаются примерно у одной трети пациенток, скудные – у 1/5. Сливкообразная консистенция выделений встречается чуть меньше, чем у половины женщин. У небольшой части женщин выделения творожистые или слизисто-гнойные.

- **РН влагалищных выделений.** У пациенток с урогенитальным трихомониазом рН влагалищных выделений варьирует в широких пределах. У ~ 40 % пациенток $pH < 4,5$, что характерно для состояния нормы или для кандидозной инфекции. Более чем у 56 % пациенток наблюдаются повышенные значения рН, более характерные для бактериального вагиноза: у одной трети пациенток $pH = 4,5-4,9$, у одной четверти $pH \geq 5,0$.

- **Запах влагалищных выделений.** У большинства пациенток с урогенитальным трихомониазом вагинальные выделения не имеют выраженного запаха, однако у части (около 15%) может наблюдаться неприятный запах. При добавлении к образцу биологического материала 10 % КОН у более, чем в 35 % случаев выделения приобретают запах «тухлой рыбы», как при бактериальном вагинозе.

- **Воспалительный синдром.** Трихомонадный вульвовагинит сопровождается зудом, жжением, дискомфортом в области наружных половых органов. Указанные симптомы не являются строго патогномоничными и могут иметься при кандидозном вульвовагините.

- **Другие симптомы и клинические проявления.** Могут отмечаться отечность и диффузная гиперемия слизистой оболочки вульвы, влагалища, влагалищной части шейки матки («клубничная» шейка матки – у 2 % инфицированных), диспареуния, дизурия, болевой синдром в нижней части живота.

В литературе имеются данные о выявлении *T. vaginalis* в биологическом материале полости матки и удаленных маточных труб.

Урогенитальный трихомониаз у женщин может протекать асимптомно, однако у 1/3 таких пациентов в течение 6 мес. развиваются клинические проявления заболевания.

Воспалительный процесс больших вестибулярных желез трихомонадной этиологии аналогичен таковому при гонококковой инфекции.

При кольпоскопическом исследовании у незначительного числа пациенток с трихомонадным вагинитом (2-5 %) на слизистой оболочке влагалища и влагалищной части шейки матки определяются точечные геморрагии, которые сравнивают с клубникой/земляникой (симптом «клубничной/земляничной» шейки матки).

Клинические симптомы урогенитального трихомониаза проявляются циклически и более выражены до и после менструального кровотечения [5].

К осложнениям урогенитального трихомониаза у женщин относятся:

- ВЗОМТ (в ассоциации с другими ИППП и/или условно-патогенными микроорганизмами);
- акушерские осложнения (преждевременные роды, низкая масса тела новорожденных).

Общая характеристика урогенитального трихомониаза у мужчин:

- уретрит – основная клиническая форма урогенитального трихомониаза у мужчин (до 60 %);
- баланопостит (редко).

Клинические симптомы урогенитального трихомониаза у мужчин

Ведущими симптомами трихомонадного уретрита у мужчин являются:

- уретральные выделения серовато-белого цвета (могут оставаться незамеченными пациентом);
- дизурия;
- зуд в области мочеиспускательного канала;
- гиперемия/отечность в области наружного отверстия мочеиспускательного канала;
- боли в промежности с иррадиацией в прямую кишку

Отсутствие субъективных симптомов у мужчин отмечается в 15-50 % случаев.

Для трихомонадного уретрита у мужчин характерно транзитное течение, что связано, по-видимому, с неблагоприятными условиями для жизнедеятельности *T. vaginalis* в мужской уретре. Однако при микроскопическом исследовании биологического материала из уретры у таких пациентов обнаруживается более 5 полиморфно-ядерных лейкоцитов в поле зрения. У мужчин *T. vaginalis* распространяются по слизистой оболочке уретры, колонизируя ее железы и лакуны [3].

Трихомонадный уретрит примерно в 40 % случаев осложняется простатитом, который обычно протекает субъективно асимптомно, реже отмечается манифестное течение в форме катарального или паренхиматозного простатита.

T. vaginalis могут вызывать воспаление придатка яичка с дегенерацией канальцев и инфильтрацией субэпителиальной и межуточной тканей, клинические симптомы которого не являются патогномоничными. Эпидидимит обычно сочетается с везикулитом и/или куперитом, имеющими незначительные клинические проявления. В ряде наблюдений *T. vaginalis* были выделены из препуциального мешка пациентов с баланопоститом.

В редких случаях *T. vaginalis* могут вызывать появление эрозивных элементов на головке полового члена у мужчин (на вульве и/или внутренней поверхности пахово-бедренной области у женщин), что обуславливает необходимость проведения дифференциальной диагностики с другими заболеваниями, характеризующимися эрозивно-язвенными поражениями органов мочеполовой системы.

К осложнениям урогенитального трихомониаза у мужчин относятся:

- простатит (40 %);
- возможно вовлечение в воспалительный процесс придаточных и добавочных желез [26].

Клиническая картина урогенитального трихомониаза у детей

Урогенитальный трихомониаз у детей протекает асимптомно в 70-85 % случаев. Неонатальная трихомонадная инфекция может персистировать в течение длительного времени [17].

Клиническими симптомами урогенитального трихомониаза у девочек в пубертатном и в постпубертатном периодах жизни являются:

- вагинальные выделения;
- зуд и дискомфорт в области наружных половых органов;
- дизурия;
- реже боль в нижней части живота.

Вагинальные выделения имеют различный характер, но чаще – желто-зеленые, пенистые выделения с неприятным запахом. Слизистая оболочка вульвы и влагалища эритематозна и отечна. Шейка матки может быть вовлечена в воспалительный процесс: менее чем в 5 % случаев наблюдают симптом «клубничной/земляничной» шейки матки. У мальчиков-подростков клиническая урогенитального трихомониаза картина проявляется уретритом, реже – эпидидимитом или простатитом [14].

Инфицирование *T. vaginalis* трихомонадной в перинатальном периоде повышает вероятность преждевременного разрыва плодных оболочек, преждевременных родов, низкого веса новорожденных [53].

Частота перинатальной трихомонадной инфекции достигает 5 % новорожденных, родившихся от инфицированных матерей. Трихомонадная инфекция новорожденных девочек может быть причиной вагинальных выделений в первые недели жизни с последующим самопроизвольным разрешением клинических проявлений в ряде случаев.

Также у новорожденных возможна экстрагенитальная респираторная трихомонадная инфекция с симптомами поражения бронхо-легочной системы [19].

Предрасполагающими факторами трихомонадной инфекции новорожденных являются инфицирование *T. vaginalis* беременных, не обследованных перед родами и не получивших адекватное лечение.

При выявлении трихомонадной инфекции у детей в постнеонатальном периоде необходимо иметь в виду сексуальное насилие, при наличии признаков которого необходимо уведомить социальную службу ювенальной юстиции.

4. Дифференциальная диагностика урогенитального трихомониаза

Урогенитальный трихомониаз следует дифференцировать с урогенитальной гонококковой, хламидийной инфекцией, *M. genitalium*-инфекцией, неспецифическим (аэробным) вагинитом и другими воспалительными заболеваниями урогенитального тракта.

Возможно сочетание трихомонадной инфекции с указанными и другими инфекциями.

5. Диагностика урогенитального трихомониаза

Критерии установления диагноза

Диагноз урогенитального трихомониаза базируется на основании анамнестических данных, оценке клинической картины заболевания и выявлении *T. vaginalis* в результате одного из лабораторных методов исследования биологического материала: микроскопического, молекулярно-биологического или микробиологического (культурального).

Показания для обследования на T. vaginalis:

- клинические проявления уретрита у мужчин;
- влагалищные выделения у женщин;
- слизисто-гнойный вульвовагинит;
- наличие у пациента любой другой ИППП;
- наличие любой ИППП или ВЗОМТ у полового партнера;
- острый эпидидимоорхит у мужчин моложе 40 лет;
- острое ВЗОМТ;
- скрининг уязвимых групп на ИППП;
- скрининг лиц после смены полового партнера (если при всех видах половых контактов не использовались барьерные методы защиты) или при наличии нескольких партнеров;
 - сексуальное насилие;
 - при обследовании женщин во время беременности (тремякратно: при постановке на учет по поводу беременности, при сроке беременности 27-30 недель и 36-40 недель);
 - при поступлении на роды беременных без документов о результатах обследования на ИППП;
 - при предстоящих оперативных (инвазивных) манипуляциях на органах мочеполовой системы и органах малого таза.

Для диагностики трихомонадной инфекции получение биологического материала проводится:

- у мужчин – из уретры (для молекулярно-биологических методов исследования у мужчин также используется первая порция мочи); по показаниям – секрет предстательной железы или эякулят;
- у женщин – из уретры, цервикального канала, влагалища (при наличии показаний – из больших вестибулярных или/и парауретральных желез);
- у детей – выделения из половых органов, по показаниям – из соответствующих органов (локусов), у новорожденных – биологический материал из ротоглотки (слизистая оболочка щеки), по показаниям – назофарингеальные смывы.

Лабораторная диагностика урогенитального трихомониаза

- Рекомендуется всем пациентам микроскопическое исследование нативного или фиксированного (окрашенного по Граму, метиленовым синим) препаратов, направленное на оценку степени воспалительной реакции (определение количества полиморфно-ядерных лейкоцитов (ПМЯЛ) и визуальную идентификацию *T. vaginalis* с характерной морфологией для верификации диагноза урогенитального трихомониаза [31, 32].

Комментарии. Идентификация *T. vaginalis* осуществляется на основании характерных морфологических признаков: подвижные (в нативном препарате) клетки размером от 10 до 20 мкм, круглой или овальной (грушевидной) формы с эксцентрично расположенным ядром, ундулирующей мембраной, вакуолизированной цитоплазмой, с 4 жгутиками на одном конце и аксостилем на противоположном.

С точки зрения объективности результата микроскопическое исследование нативного препарата является более предпочтительным по сравнению с микроскопией фиксированного окрашенного препарата. Однако в этом случае нативный препарат должен быть исследован в течение 10 мин, в противном случае простейшие потеряют подвижность и будут трудно различимы от других клеточных элементов препарата. Диагностическая чувствительность микроскопии даже при остром трихомонадном вульвовагините не превышает 80 %, а при хронических и торпидных формах инфекции находится в пределах 10-30 %.

- Рекомендуется всем пациентам проведение молекулярно-биологического исследования биологического материала органов мочеполовой системы на *T. vaginalis* (полимеразной цепной реакции (ПЦР)/реакции транскрипционной амплификации (NASBA)) для верификации диагноза урогенитального трихомониаза [11, 31].

Комментарий 1. В Российской Федерации выявление ДНК *T. vaginalis* проводится методом ПЦР, выявление рибонуклеиновой кислоты (РНК) – методом NASBA. Оба метода относятся к методам

амплификации нуклеиновых кислот (МАНК) и обладают самой высокой среди других методов лабораторной диагностики аналитической чувствительностью. Благодаря мультикопийности выявляемых генетических мишеней *T. vaginalis* и экспоненциальному характеру накопления продуктов реакций МАНК позволяют обнаруживать даже единичные клетки возбудителя в исследуемом образце. При этом методы ПЦР и NASBA обеспечивают быстрое получение результатов и в меньшей степени, по сравнению с культуральным методом, зависят от условий транспортировки биологического материала. Чувствительность метода ПЦР при диагностике урогенитального трихомониаза варьирует от 90 до 98 %, NASBA достигает 95-98 %, а специфичность методов ПЦР составляет 96-98 %, NASBA – до 100 %. МАНК имеют значительное преимущество перед микроскопическими исследованиями при выявлении *T. vaginalis* у новорожденных и детей. МАНК являются оптимальными для продолжения обследования при отрицательном результате микроскопического исследования.

Комментарий 2. У пациентов с урогенитальным трихомониазом наблюдается значительное варьирование концентрации (уровня протозойной нагрузки) *T. vaginalis* в очагах поражения, при этом более высокая медиана нагрузки *T. vaginalis* наблюдается среди женщин с выделениями из влагалища по сравнению с женщинами без выделений [23]. В связи с этим, для выбора оптимальной схемы лечения трихомониаза рекомендуется проведение количественного ПЦР-исследования с оценкой концентрации ДНК *T. vaginalis* в образце биологического материала.

- Рекомендуется пациентам проведение микробиологического (культурального) исследования на *T. vaginalis* при рецидивах и персистирующем течении урогенитального трихомониаза, при необходимости определения чувствительности *T. vaginalis* к производным 5-нитроимидазола [16].

Комментарии. Культивирование *T. vaginalis* проводится в течение 5-7 суток с ежедневной оценкой результатов с помощью микроскопии нативного препарата, полученного из придонного слоя культуральной среды, на наличие подвижных клеток с типичной морфологией *T. vaginalis*.

Для получения видимого роста культуры *T. vaginalis* необходимо, чтобы в исходном образце биоматериала количество клеток простейших составляло 10^4 - 10^5 кл/мл. При торпидных формах инфекции количество простейших меньше, в результате диагностическая чувствительность теста в среднем варьирует от 44 до 75 %. На эффективность культурального исследования влияют условия транспортировки и хранения биологического материала, в связи с чем культуральное исследование необходимо проводить в лаборатории, находящейся в непосредственной территориальной близости с медицинским учреждением, где проводится

прием пациентов. При этом температура с образцом биоматериала не должна быть ниже 25°C.

Ранее культуральное исследование считалось «золотым стандартом», но в настоящее время установлено, что молекулярное тестирование имеет более высокую чувствительность.

Несмотря на то, что при цитологическом исследовании препаратов на онкоцитологию с окраской (Pap- тест или жидкостная цитология) возможно обнаружить *T. vaginalis*, эти методы не могут быть рекомендованы в качестве диагностических. Выявление трихомонад с помощью данных методов требует подтверждения культуральным или молекулярно-биологическим методами.

- Рекомендуется обследование пациентов на другие ИППП, а также ВИЧ и вирусные гепатиты В и С [4]:

- 1) определение антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) иммуноферментным методом (ИФА) в крови) или определение антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) в нетрепонемных тестах (RPR, РМП) (качественное и полуколичественное исследование) в сыворотке крови;
- 2) определение антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1 (*Human immunodeficiency virus HIV 1*) в крови; определение антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-2 (*Human immunodeficiency virus HIV 2*) в крови;
- 3) исследования на вирусные гепатиты В и С – определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (*Hepatitis B virus*) в крови и определение антигена вируса гепатита С (*Hepatitis C virus*) в крови.

Серологические исследования на ВИЧ, гепатиты В и С проводят в сроки, учитывающие инкубационный период этих заболеваний.

Не рекомендуется применение биологических, химических и алиментарных провокаций в алгоритме диагностики и лечения урогенитального трихомониаза.

6. Консультации смежных специалистов

1. Акушер-гинеколог: при развитии воспалительного процесса в органах малого таза, при ведении беременных с урогенитальным трихомониазом.
2. Уролог: с целью диагностики возможных осложнений (простатит, эпидидимит, орхит и др.).
3. Другие специалисты (при наличии показаний).

7. Лечение урогенитального трихомониаза

Показания к проведению терапии урогенитального трихомониаза [4]:

- обнаружение *T. vaginalis* с помощью лабораторных исследований;
- лечение сексуального партнера по эпидемиологическим показаниям.

Лечение неосложненного урогенитального трихомониаза

До настоящего времени 5-нитроимидазолы (противомикробные и противопротозойные средства) являются единственной фармакологической группой препаратов, применяющихся для лечения урогенитального трихомониаза.

При применении 5-нитроимидазолов (противомикробные и противопротозойные средства) исключается прием алкоголя в связи с возможностью развития дисульфирамоподобной реакции. После завершения лечения необходимо также воздерживаться от приема алкоголя в течение 24 часов при использовании метронидазола и 72 часов – тинидазола.

- Рекомендуется пациентам при лечении урогенитального трихомониаза у взрослых применение противомикробных и противопротозойных средств для элиминации *T. vaginalis* [28, 52]:

Препараты выбора:

- Метронидазол внутрь 2,0 г однократно
или
- Метронидазол внутрь 500 мг 2 раза в сутки в течение 5-7 дней.

Альтернативные препараты:

- Тинидазол внутрь 2,0 г однократно (не применяется у беременных и в период лактации)
или
- Тинидазол 500 мг 2 раза в сутки в течение 5 дней [13, 20, 22, 24, 28, 33, 34, 39, 40, 46, 48, 51, 54, 56, 57]
или
- Орнидазол внутрь 500 мг 2 раза в сутки в течение 5 дней [15]
или
- Орнидазол внутрь 1500 мг однократно [12, 30].

Комментарий 1. Лечение однократной дозой метронидазола связано с более частыми побочными эффектами и более низкой эффективностью по сравнению с курсом лечения 5-7 дней [28].

Лечение однократными дозами метронидазола, тинидазола или орнидазола может использоваться в случаях, когда концентрация ДНК *T. vaginalis* в образце биоматериала не превышает 10^4 ГЭ/мл.

В случаях, если концентрация ДНК *T. vaginalis* в образце биоматериала превышает 10^4 ГЭ/мл, рекомендуются более длительные схемы терапии 5-нитроимидазолами: метронидазол внутрь 500 мг 2 раза в сутки в течение 5-7 дней или тинидазол 500 мг 2 раза в сутки в течение 5 дней или орнидазол внутрь 500 мг 2 раза в сутки в течение 5 дней.

Комментарий 2. Метронидазол гель не достигает терапевтических концентраций в уретре и перивагинальных железах, его местное использование в качестве самостоятельного лечения не рекомендовано.

Комментарий 3. Тинидазол достигает более высоких концентраций в сыворотке крови, чем метронидазол. Период полувыведения тинидазола составляет 12,5 часов, в то время как у метронидазола – 7,5 часов. Частота побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта у тинидазола меньше.

- Рекомендуется пациентам с неэффективностью проведенной терапии (при условии исключения реинфекции, нарушения режима терапии) выполнить тест на резистентность *T. vaginalis* к метронидазолу (если это возможно). Если тест на резистентность выполнить не представляется возможным, то лечение пациентов проводится повышенными дозами противомикробных и противопаразитарных средств (режим терапии определяется индивидуально и по решению врачебной комиссии) для достижения элиминации *T. vaginalis* [18, 22]:

- Метронидазол внутрь по 2 г ежедневно в течение 5-7 дней

или

- Метронидазол внутрь 800 мг три раза в день в течение 7 дней

или

- Тинидазол внутрь по 2 г ежедневно в течение 5-7 дней

или

- Тинидазол внутрь 1 г 2-3 раза в сутки или 2 г 2 раза в сутки в течение 14 дней

или

- Орнидазол внутрь по 500 мг 2 раза в сутки в течение 10 дней.

Комментарии. Причинами рецидива урогенитального трихомониаза могут являться резистентность *T. vaginalis* к 5-нитроимидазолам (от 4 до 10 % штаммов резистентны к метронидазолу), нарушение режима приема препаратов, рвота, а также реинфекция от полового партнера, не получившего лечения.

В случае реинфекции от партнера достаточно провести курс лечения метронидазолом внутрь по 500 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней обоим партнерам.

Тинидазол имеет более длительный период полувыведения из сыворотки, хорошее проникновение в ткани, лучший профиль побочных эффектов и более низкие уровни резистентности, чем метронидазол, поэтому его следует использовать, когда инфекция не реагирует на метронидазол [33].

Лечение осложненного урогенитального трихомониоза

- Рекомендовано пациентам с **хроническим трихомонадным простатитом, эпидидимоорхитом** [59]:

- Метронидазол внутрь по 500 мг 3 раза в день в течение 14 дней.

Комментарии. Лечение проводят под наблюдением врача уролога.

- **Лечение ВЗОМТ**, ассоциированных с *T. vaginalis*, проводят в соответствии клиническими рекомендациями «Воспалительные болезни женских тазовых органов» [6].

Особые ситуации

Лечение урогенитального трихомониоза в период беременности и лактации

- Рекомендуется беременным, начиная со второго триместра, при лечении урогенитального трихомониоза применение противомикробных и противопротозойных средств для элиминации *T. vaginalis* [52]:

- Метронидазол внутрь 2,0 г однократно

или

- Метронидазол внутрь по 500 мг 2 раза в сутки в течение 5-7 дней.

Комментарии. Лечение однократной дозой метронидазола связано с более частыми побочными эффектами и более низкой эффективностью, по сравнению с курсом лечения 5-7 дней [34], в связи с чем, лечение однократной дозой метронидазола следует проводить только в случаях, если концентрация ДНК *T. vaginalis* в образце биоматериала не превышает 10^4 ГЭ/мл. В случаях, если концентрация ДНК *T. vaginalis* в образце биоматериала превышает 10^4 ГЭ/мл, для лечения беременных рекомендуется более длительная схема терапии 5-нитроимидазолами: Метронидазол внутрь 500 мг 2 раза в сутки в течение 5-7 дней.

Несмотря на имеющиеся данные об отсутствии тератогенного действия метронидазола, лечение урогенитального трихомониоза в период беременности предпочтительнее осуществлять со второго триместра.

Метронидазол противопоказан в период лактации. Следует прекратить грудное вскармливание на период приема метронидазола плюс 12-24 часов.

Лечение урогенитального трихомониоза у детей

- Рекомендуется применение при урогенитальном трихомониазе у детей для элиминации *T. vaginalis* [17]:

- Метронидазол 15 мг/кг в день, разделить на три дозы (максимум 2 г в сутки) на протяжении 7 дней.

Комментарии. Метронидазол назначают внутрь, во время или после еды (или запивая молоком), не разжевывая. Местное применение геля с метронидазолом не позволяет добиться элиминации *T. vaginalis* [2].

Лечение урогенитального трихомониаза у новорожденных

Длительность терапии устанавливается индивидуально. Используются внутривенное введение метронидазола в зависимости от возраста новорожденного для элиминации *T. vaginalis* [2, 17]:

- при массе тела менее 1200 г и в возрасте до 4-х недель:
 - ✓ 7,5 мг/кг каждые 48 часов;
- при массе тела 1200-2000 г:
 - ✓ в возрасте до 7 суток – 7,5 мг/кг каждые 24 часа;
 - ✓ в возрасте более 7 суток – 7,5 мг/кг каждые 12 часов;
- при массе тела больше 2000 г:
 - ✓ в возрасте до 7 суток – 7,5 мг/кг каждые 12 часов;
 - ✓ в возрасте более 7 суток – 15 мг/кг каждые 12 часов.

Лечение урогенитального трихомониаза у лиц, инфицированных ВИЧ

- Рекомендуется пациентам с урогенитальным трихомониазом и инфицированным ВИЧ назначение лечения для элиминации *T. vaginalis* [37, 38]:

- Метронидазол внутрь по 500 мг 2 раза в день в течение 7 дней.

Не рекомендуется проведение системной энзимотерапии, иммуномодулирующей терапии и терапии местными антисептическими препаратами [4].

8. Контроль излеченности

- Рекомендуется всем пациентам клинико-лабораторное обследование для установления критериев излеченности урогенитального трихомониаза. Проводится клиническое обследование и лабораторные исследования: молекулярно-биологическое исследование через 2 недели методом NASBA или через 3-4 недели с помощью ПЦР или микробиологическое (культуральное) исследование через 5 суток [4, 11-13, 31].

Комментарии. Не рекомендуется использовать метод микроскопического исследования окрашенного препарата для оценки эффективности терапии урогенитального трихомониаза ввиду его низкой чувствительности. Данный метод применяется лишь для оценки степени воспалительной реакции (определения количества ПМЯЛ).

При установленном источнике инфицирования и отрицательных результатах лабораторного обследования на урогенитальный трихомониаз пациенты дальнейшему наблюдению не подлежат.

Среди лиц, ведущих половую жизнь, лучший способ предотвратить урогенитальный трихомониаз – это постоянное и правильное использование презервативов [21].

9. Ведение половых партнеров

Необходимо уведомление половых партнеров.

Обследованию и лечению подлежат все половые партнеры, с которыми имелись половые контакты за предшествующие 60 дней до появления симптомов урогенитального трихомониаза (или последний половой партнер). Необходимость обследования и лечения сексуального партнера пациента с ИППП для снижения общей заболеваемости доказана для всех ИППП.

10. Отчетность при выявлении случая ИППП

При выявлении случая заболевания урогенитальным трихомониазом, заполняются соответствующие отчетные формы согласно действующему законодательству Российской Федерации.

11. Консультирование

Согласно Федеральному закону от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» каждый имеет право получить в доступной для него форме имеющуюся в медицинской организации информацию о состоянии своего здоровья, в том числе сведения о результатах медицинского обследования, наличии заболевания, об установленном диагнозе и о прогнозе развития заболевания, методах оказания медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных видах медицинского вмешательства, его последствиях и результатах оказания медицинской помощи (часть 1 статьи 22).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Урогенитальный трихомониаз – наиболее распространенная невирусная инфекция, передаваемая половым путем. *T. vaginalis* передаются при половых контактах и приводят к развитию клинических симптомов урогенитальных заболеваний у мужчин и женщин, а также к осложнениям, оказывающим негативное влияние на состояние репродуктивной системы.

Своевременная диагностика и адекватное лечение данного заболевания будут способствовать снижению заболеваемости и риска развития осложнений.

Список использованных источников

1. Гомберг, М.А. Бактериальный вагиноз и трихомониаз: ведущие мировые руководства по тактике ведения и принципах терапии таких пациентов / М.А. Гомберг. // Антибиотики и химиотерапия. – 2013. – № 58. – С. 1–2.
2. Джон, Ч.К. Глава 328: Трихомоноз. Часть XVIII Инфекционные болезни / Ч.К. Джон, Р.А. Салата // В книге: Педиатрия по Нельсону, Изд-во: МИА. – 2009. – Т. 3. – С. 834.
3. Ильин, И.И. Негонококковые уретриты у мужчин / И.И. Ильин // Москва: Медицина. – 1991. – С.105–109.
4. Инфекции, передаваемые половым путем / В.И. Кисина, А.Е. Гущин, К.И. Забиров. // М., ГЭОТАР-Медиа. 2020. – С. 144.
5. Кисина, В.И. Урогенитальный трихомониаз: современный взгляд на проблему / В.И. Кисина, В. Вавилов, А.Е. Гущин // Врач. – 2010. – № 1. С. 18–20.
6. Воспалительные болезни женских тазовых органов. Клинические рекомендации. 2021. https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/643_1
7. Кубанова, А.А. Динамика изменений интенсивных показателей заболеваемости инфекций, передаваемых половым путем, в оценке эпидемиологического процесса и состояния здоровья населения Российской Федерации за 2006–2016 годы / А.А. Кубанова, А.А. Кубанов, Л.Е. Мелехина // Вестник дерматологии и венерологии. – 2018. – № 94(1). – С. 27–37.
8. Кубанова, А.А. Основные задачи развития дерматовенерологической помощи населению Российской Федерации на период до 2024 года. Результаты деятельности медицинских организаций по оказанию дерматовенерологической помощи населению Российской Федерации в 2017 году / А.А. Кубанова, А.А. Кубанов, Л.Е. Мелехина // Вестник дерматологии и венерологии. – 2018. – № 94(5). – С. 9–25. <https://doi.org/10.25208/0042-4609-2018-945-9-25>
9. Ресурсы и деятельность медицинских организаций дерматовенерологического профиля. Заболеваемость инфекциями, передаваемыми половым путем, заразными кожными болезнями и заболеваниями кожи за 2019-2020 годы (статистические материалы). РИО: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России. Москва. – 2021. – 208 с.
10. Ресурсы и деятельность медицинских организаций дерматовенерологического профиля. Заболеваемость инфекциями, передаваемыми половым путем, заразными кожными болезнями и заболеваниями кожи за 2014-2015 годы (статистические материалы). Москва. РИО: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России. – 2018. – 208 с.
11. Рыжих, П.Г. К вопросу о лабораторной диагностике урогенитального трихомониаза с учетом концентрации *Trichomonas vaginalis* в

- биологическом материале / Рыжих П.Г., Гушин А.Е // Клиническая дерматология и венерология. – 2013. – № 11(5). – С. 44-48.
12. Урогенитальный трихомониаз: Пособие для врачей / Д.В. Рюмин, Е.В. Лицова, Э.А. Баткаев. – М., 2001.
 13. Скрипкин, Ю.К. Дерматовенерология. Национальное руководство / Ю.К. Скрипкин, Ю.С. Бутов, О.Л. // 2013.
 14. Уварова, Е.В. Детская и подростковая гинекология: Руководство для врачей / Е.В. Уварова // М.: Литтерра, 2009. – 384 с. ISBN 978-5-904090-03-6
 15. Хрянин, А.А. Клиническая и микробиологическая эффективность метронидазола и орнидазола в лечении урогенитального трихомониаза у мужчин / А.А. Хрянин, О.В. Решетников // Антибиотики и химиотерапия. – 2006. – Т 51, № 1. – С. 18–21.
 16. Adjei, C. Prevalence and the evaluation of culture, wet mount, and ELISA methods for the diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection among Ghanaian women using urine and vaginal specimens / C. Adjei, R. Boateng, A. Dompok et al // Trop Med Health. – 2019. – № 47. – P. 33. doi: 10.1186/s41182-019-0162-9
 17. American academy of Pediatrics. Sexually Transmitted Infections. Red Book® / editor Kimberly D.W. // 31st Edition, 2018, AAP Point-of-Care-Solutions. P. 821–823.
 18. Bosserman, E.A. Utility of antimicrobial susceptibility testing in *Trichomonas vaginalis*-infected women with clinical treatment failure / E.A. Bosserman, D.J. Helms, D.J. Mosure et al. // Sex Transm Dis. – 2011. – № 38. – P. 983–987.
 19. Carter, J.E. Neonatal Respiratory Tract Involvement by *Trichomonas vaginalis*: A Case Report and Review of the Literature / J.E. Carter, K.C. Whithaus // Am. J. Trop. Med. Hyg. – 2008. – № 78(1). – P. 17–19.
 20. Chaisilwattana, P. Double blind comparative study of tinidazole and ornidazole as a single dose treatment of vaginal trichomoniasis / P. Chaisilwattana, P. Bhiraleus, P. Patanaparnich, C. Bhadrakom // J Med Assoc Thai. – 1980. – № 63(8). – P. 448–453.
 21. Crosby, R.A. Condom effectiveness against non-viral sexually transmitted infections: a prospective study using electronic daily diaries / R.A. Crosby, R.A. Charnigo, C. Weathers, A.M. Caliendo, L.A. Shrier // Sex Transm Infect. – 2012. – № 88. – P. 484–489.
 22. Das, S. Treatment failure of vaginal trichomoniasis in clinical practice / S. Das, M. Huegnsberg, M. Shahmanesh // Intl J STD & AIDS. – 2005. – № 16. – P. 284-286.
 23. de Waaij, D.J. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection and protozoan load in South African women: a cross-sectional study / D.J. de Waaij, J.H. Dubbink, S. Ouburg, R.P.H. Peters, S.A. Morré // BMJ Open. – 2017. – № 7(10):e016959. doi: 10.1136/bmjopen-2017-016959

24. Dykers, J.R. Single dose metronidazole treatment for trichomonal vaginitis – patient and consort / J.R. Dykers // *N Eng J Med.* – 1975. – № 293. – P. 23–24.
25. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan 2021. ISBN 978-94-92671-13-4.
26. Edwards, T. vaginalis: Clinical relevance, pathogenicity and diagnosis / T. Edwards, P. Burke, H. Smalley, et al // *Crit Rev Microbiol.* – 2016. – № 42(3). – P. 406-417. doi: 10.3109/1040841X.2014.958050
27. Forna, F. Interventions for treating trichomoniasis in women / F. Forna, A.M. Gulmezoglu // *Cochrane Database Syst Rev.* 2000. – № 2: CD000218.
28. Forna, F. Interventions for treating trichomoniasis in women (Cochrane Review) / F. Forna, A.M. Gulmezoglu // In: *The Cochrane Library, Issue 3, 2000.* Oxford: Update Software.
29. Four curable sexually transmitted infections still affect millions worldwide. The World Health Organization, 2019. <https://www.who.int/reproductivehealth/curable-stis/en/>
30. Fugere, P. Single oral dose of ornidazole in women with vaginal trichomoniasis / P. Fugere, G. Verschelden, M. Caron // *Obstet Gynecol.* – 1983. – № 62(4). – P. 502-505. PMID: 6350957.
31. Gaydos, C.A. mailed swab samples be dry-shipped for the detection of Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, and Trichomonas vaginalis by nucleic acid amplification tests? / C.A. Gaydos, C. Farshy, M. Barnes et al. // *Diagn Microbiol Infect Dis.* – 2012. – № 73(1). – P.16–20. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2012.02.008
32. Gaydos, C.A. Rapid and point-of-care tests for the diagnosis of Trichomonas vaginalis in women and men / C.A. Gaydos, J.D. Klausner, N.P. Pai et al. // *Sex Transm Infect.* – 2017. – № 93(S4). – S31-S35. doi: 10.1136/sextrans-2016-053063
33. Granizo, J.J. Tinidazole: a classical anaerobical drug with multiple potential uses nowadays / J.J. Granizo, M. Pía Rodicio, F.J. Manso et al. // *Rev Esp Quimioter.* – 2009. – №22(2). – P.106–114.
34. Hager, D. Metronidazole for vaginal trichomoniasis seven day vs single-dose regimens / D. Hager, S.T. Brown, S.J. Kraus, G.S. Kleris, G.J. Perkins, M. Henderson, G.J. Perkins, M. Henderson // *JAMA.* – 1980. – № 244. –P. 1219–1220.
35. Hillström, L. Comparison of ornidazole and tinidazole in single-dose treatment of trichomoniasis in women / L. Hillström, L. Pettersson, E. Pålsson, S.O. Sandström // *Br J Vener Dis.* – 1977. – № 53(3). – P. 193–194. doi:10.1136/sti.53.3.193
36. Javanbakht, M. Prevalence and factors associated with Trichomonas vaginalis infection among high-risk women in Los Angeles / M. Javanbakht, A. Stirland, S. Stahlman, et al // *Sex Transm Dis.* – 2013. – № 40(10). – P. 4–7.

37. Kissinger, P. Trichomonas vaginalis treatment reduces vaginal HIV-1 shedding / P. Kissinger, A. Amedee, R.A. Clark et al. // *Sex Transm Dis.* – 2009. – №36. – P. 11–16.
38. Kissinger, P. Early repeated infections with Trichomonas vaginalis among HIV-positive and HIV-negative women / P. Kissinger, W.F. Secor, J.S. Leichter et al. // *Clin Infect Dis.* – 2008. – № 46(7). – P. 994–999. doi: 10.1086/529149
39. Krashin, J.W. Trichomonas vaginalis prevalence, incidence, risk factors and antibiotic-resistance in an adolescent population / J.W. Krashin, E.H. Koumans, A.C. Bradshaw-Sydnor, J.R. Braxton, W. Evan Secor, M.K. Sawyer, L.E. Markowitz // *Sex Transm Dis.* – 2010. – № 37(7). – P. 440–444.
40. Lyng, J. A double blind study of treatment with a single dose tinidazole of partners to females with trichomoniasis / J. Lyng, J. Christensen // *Acta Obstet Gynecol Scand.* – 1981. – № 60. – P. 199–201.
41. Mayer, K.H. Comprehensive clinical care for men who have sex with men: an integrated approach / K.H. Mayer, L.G. Bekker, R. Stall, A.E. Grulich, G. Colfax, J.R. Lama // *Lancet.* – 2012. – №380. – P. 378–387.
42. Meites, E. Trichomonas vaginalis in selected US sexually transmitted disease clinics: testing, screening, and prevalence / E. Meites, E. Llata, J. Braxton et al. // *Sex Transm Dis.* – 2013. – № 40(11). – P. 865–869.
43. Minkoff, H. Risk factors for prematurity and premature rupture of membranes: a prospective study of the vaginal flora in pregnancy / H. Minkoff, A.N. Grunebaum, R.H. Schwarz et al. // *Am J Obstet Gynecol.* – 1984. – № 150. – P. 965–972.
44. Moodley, P. Trichomonas vaginalis is associated with pelvic inflammatory disease in women infected with human immunodeficiency virus / P. Moodley, D. Wilkinson, C. Connolly, J. Moodley, A.W. Sturm // *Clin Infect Dis.* – 2002. – № 34. – P. 519–522.
45. Muzny, C.A. EW 3rd. Sexual partnership characteristics of African American women who have sex with women; impact on sexually transmitted infection risk / C.A. Muzny, E.L. Austin, H.S. Harbison, E.W. Hook // *Sex Transm Dis.* – 2014. – № 41(10). – P.611–617.
46. Organización Mundial de la Salud (Ginebra et al. Guidelines for the management of sexually transmitted infections. – World Health Organization, 2003.
47. Peterman, T.A. High incidence of new sexually transmitted infections in the year following a sexually transmitted infection: a case for rescreening / T.A. Peterman, L.H. Tian, C.A. Metcalf, et al. // *Ann Intern Med.* – 2006. – № 145. – P. 564–572.
48. Prasertsawat, P.O. Split-dose metronidazole or single-dose tinidazole for the treatment of vaginal trichomoniasis / P.O. Prasertsawat, T. Jetsawang Sri // *Sex Transm Dis.* – 1992. – № 19. – P. 295–297.

49. Rogers, S.M. Epidemiology of undiagnosed trichomoniasis in a probability sample of urban young adults / S.M. Rogers, C.F. Turner, M. Hobbs et al. // *PloS One*. – 2014. – № 9(3):e90548.
50. Schumann, J.A. Trichomoniasis. 2021 Jun 23. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL) / J.A. Schumann, S. Plasner // StatPearls Publishing. – 2021. – PMID: 30521247/.
51. Serup, J. Treatment of trichomoniasis vaginalis with single oral dosage of ornidazole (Tiberal) and tinidazole (Fasigyn). A controlled study / J. Serup, R.H. Jensen // *Ugeskr Laeger*. – 1978. – № 140(25). – P. 1483-1484.
52. Sherrard, J. European (IUSTI/WHO) International Union Against Sexually Transmitted Infections (IUSTI) World Health Organisation (WHO) Guideline on the Management of Vaginal Discharge / J. Sherrard, J. Wilson, G. Donders et al // *Int J STD AIDS*. – 2018. – № 29(13). – P. 1258-1272.
53. Silver, B. J. *Trichomonas vaginalis* as a cause of perinatal morbidity: a systematic review and meta-analysis / B.J. Silver et al. // *Sexually transmitted diseases*. – 2014. – T. 41, №. 6. – C. 369-376.
54. Spence, M.R. The minimum single oral metronidazole dose for treating trichomoniasis: a randomized, blinded study / M.R. Spence, T.S. Harwell, M.C. Davies, et al. // *Obstet Gynecol*. – 1997. – № 89(5 Pt 1). – P. 699–703.
55. Sutton, M. The prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among reproductive-age women in the United States, 2001-2004 / M. Sutton, M. Sternberg, E.H. Koumans, G. McQuillan, S. Berman, L. Markowitz // *Clin Infect Dis*. – 2007. – № 45(10). – P. 1319–1326.
56. Thin, R.N. Double-blind comparison of a single dose and a five day course of metronidazole in the treatment of trichomoniasis / R.N. Thin, M.A.E. Symonds, R. Booker, S. Cook, F. Langlet // *Brit J Vener Dis*. – 1979. – № 55. P. 354 356.
57. United Kingdom National Guideline on the Management of *Trichomonas vaginalis* 2014. Available <https://www.bashh.org/documents/UK%20national%20guideline%20on%20the%20management%20of%20TV%20%202014.pdf>
58. Van Der Pol, B. Clinical and Laboratory Testing for *Trichomonas vaginalis* Infection / B. Van Der Pol // *J Clin Microbiol*. – 2016. – № 54(1). – P. 7–12.
59. Vickovic, N. Metronidazole 1.5 gram dose for 7 or 14 days in the treatment of patients with chronic prostatitis caused by *Trichomonas vaginalis*: A randomized study / N. Vickovic et al. // *J Chemother*. – 2010. – № 22. – P. 364–365.