

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования "Красноярский государственный медицинский  
университет имени профессора В.Ф. Войно- Ясенецкого" Министерства  
здравоохранения Российской Федерации



**Кафедра урологии, андрологии, сексологии ИПО**

**Зав.кафедрой – д.м.н., доцент Капсаргин Ф.П**

## **РЕФЕРАТ**

**Особенности туберкулеза органов мочеполовой системы.**

Выполнил:

Клинический ординатор:

**Джумаев Мухсинджон Максудович**

**2020 год**

## Содержание

1. Определения
2. Эпидемиология
3. Этиология урогенитального туберкулеза
- 3.1 Факторы высокой вероятности (ФВВ) УГТ:
4. Классификация урогенитального туберкулеза
  - 4.1 Туберкулез мочевой системы:
  - 4.2 Туберкулез мужских половых органов:
  - 4.3 Туберкулез женских половых органов:
  - 4.4 Генерализованный мочеполовой туберкулез
5. Характеристика форм урогенитального туберкулеза
  - Туберкулез паренхимы почек
  - Туберкулезный папиллит
  - Кавернозный туберкулез почки
  - Поликавернозный туберкулез почки
  - Туберкулез мочеточника
  - Туберкулез мочевого пузыря, стадии
  - Туберкулез уретры
  - Туберкулез предстательной железы.
  - Туберкулез придатка яичка/яичка.
  - Туберкулез полового члена.
6. Клинические проявления
7. Диагностика
  - 7.1 Физикальное обследование
  - 7.2 Лабораторные исследования
  - 7.3 Лучевые методы исследования
  - 7.4 Инструментальное исследование
  - 7.5 Провокационные пробы
  - 7.6 Терапия *ex juvantibus* (тест-терапия)
8. Дифференциальная диагностика
9. Лечение
  - 9.1 Этиотропное лечение
  - 9.2 Патогенетическое лечение
  - 9.3 хирургическое лечение урогенитального туберкулеза
10. Алгоритм лечения нефротуберкулеза
11. Литература

## Определения

Урогенитальный туберкулез (УГТ) — инфекционно-воспалительное заболевание органов мочеполовой системы, изолированно или в любом сочетании, вызванное *M. tuberculosis* (МБТ) или *M. bovis*. При выявлении на ранних стадиях излечивается консервативно, осложнения устраняются хирургическими способами.

Урологический туберкулез (УТ) - инфекционно-воспалительное заболевание органов мочевой и мужской половой систем, изолированно или в любом сочетании, вызванное *M. tuberculosis* (МБТ) или *M. bovis*.

Генитальный туберкулез (ГТ) - инфекционно-воспалительное заболевание органов половой системы (соответственно, женской - ЖГТ, мужской – МГТ); изолированно или в любом сочетании, вызванное *M. tuberculosis* или *M. Bovis*.

Туберкулез почек (нефротуберкулез) – инфекционно-воспалительное заболевание паренхимы почек, вызванное *M. tuberculosis* или *M. bovis*; подразделяется на 4 стадии в зависимости от степени деструкции тканей.

Туберкулез мочевых путей – инфекционно-аллергическое воспаление чашечно-лоханочного комплекса, верхних и нижних мочевыводящих путей, вызванное *M. tuberculosis* или *M. bovis*; проходящее стадии отека, инфильтрации, изъязвления и рубцевания. Вторичен по отношению к нефротуберкулезу.

Генерализованный УГТ (гУГТ) – туберкулез почек и половых органов, развившийся одновременно.

Сочетанный УГТ – одновременное развитие туберкулезного воспаления в органах мочевой (мочеполовой) системы и в любом ином органе вне мочеполовой системы.

## Эпидемиология

До появления противотуберкулезных препаратов каждый пятый стационарный больной страдал туберкулезом почек, более 1/3 всех почечных нагноений были туберкулезного происхождения.

В настоящее время УГТ стоит на первом месте в структуре заболеваемости внелегочным туберкулезом в странах с высоким уровнем заболеваемости, где доля УГТ достигает 33,7–45,5%, и на третьем месте — в странах, благополучных по туберкулезу. В развитых странах у 2–10% больных туберкулезом легких имеется также УГТ. У 20% больных туберкулезом легких со временем развивается экстрапульмональное проявление, наиболее часто — в мочеполовой системе. В России последние годы УГТ уступил лидирующие позиции костно-суставному туберкулезу.

## Этиология урогенитального туберкулеза

Наиболее часто встречается УГТ, вызванный *Mycobacterium tuberculosis* (80–95% случаев). Поскольку туберкулез — антропозоонозное заболевание, не потеряла своей актуальности и *M. bovis*, на долю которой в некоторых странах

приходится до 20%. *M. bovis* бывает причиной развития туберкулеза мочевого пузыря после БЦЖ-терапии по поводу рака мочевого пузыря.

### **Факторы высокой вероятности (ФВВ) УГТ:**

- тесный контакт с туберкулезной инфекцией,
- туберкулез любой локализации, перенесенный ранее или активный в момент обращения,
- хронические инфекции урогенитального тракта, склонные к рецидивам,
- резистентные к стандартной терапии,
- упорная дизурия,
- прогрессирующее уменьшение емкости мочевого пузыря,
- стерильная пиурия,
- пиурия в 3-х порциях у больного эпидидимитом,
- пиоспермия, гемоспермия,
- пиурия, гематурия,
- свищи в поясничной области, в промежности, свищи мошонки.

ФВВ УГТ имеют вспомогательное значение при диагностике.

## **Классификация урогенитального туберкулеза**

Классификация любого заболевания имеет основополагающее значение, поскольку позволяет определить тактику ведения пациента и прогноз.

Клиническая классификация урогенитального туберкулеза мочевой системы, объединяющий туберкулез почек и мочевыводящей системы, а также туберкулез половых органов.

### **I. Туберкулез мочевой системы:**

#### **1 Туберкулез почек**

- Туберкулёз паренхимы почек (1-я стадия, бездеструктивная форма) – подлежит только консервативному лечению.
- Туберкулёзный папиллит (2-я стадия, ограниченно-деструктивная форма) подлежит консервативному лечению, хирургические пособия показаны при развитии осложнений.
- Кавернозный нефротуберкулёз (3-я возможно излечение консервативным путем с трансформацией каверны в санированную кисту, но, как оперативным лечением.
- Поликавернозный нефротуберкулёз (деструктивная форма) – форма, бесперспективная для консервативного излечения, показана нефрэктомия).

**Осложнения нефротуберкулеза:** хроническая почечная недостаточность (ХПН), формирование свища поясничной области вследствие прорыва каверны почки в паранефральное пространство, артериальная гипертензия.

**2 Туберкулез мочевыводящих путей** (лоханки, мочеточника, мочевого пузыря, уретры) всегда вторичен по отношению к туберкулезу почек.

## **II. Туберкулез мужских половых органов:**

- Туберкулёзный эпидидимит (одно- или двусторонний).
- Туберкулёзный орхоэпидидимит (одно- или двусторонний).
- Туберкулёз предстательной железы кавернозная).
- Туберкулёз семенных пузырьков.
- Туберкулёз полового члена.

Осложнения туберкулеза мужских половых органов: свищи мошонки и промежности, бесплодие, сексуальная дисфункция.

**III. Туберкулез женских половых органов:** туберкулез вульвы, шейки матки, эндометрия, туберкулезный сальпингоофорит.

**IV. Генерализованный мочеполовой туберкулез** – одновременное поражение органов мочевой и половой систем; как правило, сопровождается развитием осложнений.

**Микобактериурия** обязательна при туберкулёзе паренхимы почек и возможна при других формах нефротуберкулёза; при ГТ МБТ выделяют не всегда.

В диагнозе указывают помимо стадии заболевания бактериовыделение и группу диспансерного учета (ГДУ), а также шифруют согласно рубрике международной классификации болезней МКБ-10. Учитывается наиболее тяжелая форма УГТ (больной поликавернозным нефротуберкулезом с одной стороны учитывается как больной туберкулезом почек 4-й стадии).

Таким образом, заключительный диагноз может звучать, например, так: А18.1 Туберкулез паренхимы почек, МБТ+.ГДУ-1. Или: А18.1.2 Поликавернозный туберкулез правой почки с отсутствием функции, туберкулезный папиллит слева. Туберкулез правого мочеточника, туберкулез мочевого пузыря 3-й стадии. ХПН-1. МБТ+.ГДУ-1.

## **Характеристика форм урогенитального туберкулеза**

**Туберкулез паренхимы почек** – минимальная, начальная бездеструктивная форма нефротуберкулеза (**1-я стадия**), анатомическое излечение. При туберкулезе паренхимы почек на урограммах строение чашечно-лоханочной системы обычное, ни деструкция, ни ретенция не определяются. В анализах мочи у детей патологических изменений может не быть, хотя у взрослых, как правило, обнаруживают умеренную лейкоцитурию. Микобактериурия при здоровых почках, даже во время первичной или вторичной бактериемии, невозможна – возбудитель туберкулеза не фильтруется микобактерии туберкулеза в моче всегда является признаком заболевания. Обязательна бактериологическая верификация туберкулеза паренхимы почек. Выделить стороны поражения при туберкулезе паренхимы невозможно, поэтому это заболевание всегда считается двусторонним. Осложнения развиваются крайне редко. Исход при благоприятном течении – клиническое и анатомическое излечение; формирование мелких кальцинатов в паренхиме почки; при не благоприятном - прогрессирование туберкулезного

воспаления с формированием субкортикальной каверны или туберкулезного папиллита.

**Туберкулезный папиллит (2-я стадия, ограниченно-деструктивная форма)** может быть одно- и двусторонним, единичным и множественным. Микобактериурию удается зафиксировать не всегда; осложняется, как правило, туберкулезом мочевыводящих путей. Подлежит консервативному излечению; при неадекватной этиопатогенетической терапии возможно формирование стриктуры мочеточника, что требует оперативной коррекции. Исход при благоприятном течении - развитие рубцовой деформации чашечно-лоханочного комплекса, формирование посттуберкулезного пиелонефрита. Исход при неблагоприятном течении – прогрессирование процесса с формированием каверн почки, распространение воспаления на мочевые пути.

**Кавернозный туберкулез почки – (3-я стадия, деструктивная форма)** патогенетически развивается двумя путями – из туберкулеза паренхимы или из папиллита. В первом случае формируется субкортикальная каверна, не сообщающаяся с чашечно-лоханочной системой; клиническая картина аналогична таковой при карбункуле почки. Диагностируется субкортикальная каверна, как правило, патоморфологически после операции в общей лечебной сети. Во втором случае формирование каверны идет за счет распространения деструкции сосочка.

Кавернозный нефротуберкулез может быть одно- и двусторонним; возможна ситуация, когда в одной почке диагностируют туберкулезный папиллит, а в другой – каверну. В этом случае пациент наблюдается по более тяжелой форме заболевания. Осложнения развиваются более чем у половины больных. Как правило, кавернозный нефротуберкулез требует хирургического пособия. Полного излечения добиться невозможно, хотя применены е методик комплексной этиопатогенетической терапии позволяет в некоторых случаях трансформировать каверну почки в санированную кисту. Благоприятный исход – трансформация каверны в санированную кисту; формирование посттуберкулезной деформации чашечно-лоханочной системы. Неблагоприятный исход – прогрессирование деструкции с развитием поликавернозного нефротуберкулеза, развитие туберкулеза мочевыводящих путей.

**Поликавернозный туберкулез почки (4-я стадия, распространенно-деструктивная форма)** предполагает наличие нескольких каверн, что ведет к резкому снижению функции органа. Как крайний случай, возможен пионефроз с формированием свища. Вместе с тем возможно и самоизлечение, так называемая «аутоампутация почки» - имбибирование каверн солями кальция и полная облитерация мочеточника. Осложнения развиваются почти всегда; вероятно наличие туберкулезного очага в контрлатеральной почке. Как правило, излечивается органоуносящей операцией.

**Туберкулез мочеточника** обычно развивается в нижней трети, поражая везикоуретеральное соустье. Однако возможно множественное поражение мочеточника с «четкообразной» деформацией, развитие стриктур, что приводит к быстрой гибели почки, даже в случае ограниченного нефротуберкулеза.

#### **Туберкулез мочевого пузыря подразделяют на стадии:**

- 1-я стадия – бугорково-инфильтративная;
- 2-я стадия – эрозивно-язвенная;
- 3-я стадия – спастический цистит (ложный микроцистис) – по сути гиперактивный мочевой пузырь;
- 4-я стадия – истинное сморщивание мочевого пузыря вплоть до полной облитерации.

1-я и 2-я подлежат консервативному лечению противотуберкулезными препаратами, 3-я стадия является показанием к назначению дополнительно тропия хлорида, 4-я стадия – показание к цистэктомии с последующей кишечной пластикой. В настоящее время выделяют еще одну форму туберкулеза мочевого пузыря – ятрогенную, вследствие инстиляции БЦЖ больному раком мочевого пузыря.

#### **Туберкулез уретры.**

В настоящее время диагностируют редко, на стадии сформировавшейся стриктуры.

#### **Туберкулез предстательной железы.**

По данным аутопсий, туберкулезное поражение предстательной железы встречается у 77% больных с распространенными формами туберкулеза легких, как правило, прижизненно не диагностируемое. У 79% больных туберкулезный простатит сочетается с нефротуберкулезом, у 31% – с туберкулезом яичка и его придатка; в 5% случаев выявляют изолированный туберкулез простаты.

#### **Туберкулез придатка яичка/яичка.**

У 62% больных орхоэпидидимитом диагностируют также нефротуберкулез. У каждого третьего пациента развивается двустороннее поражение придатков. Изолированный туберкулезный эпидидимит встречается в 22% – всегда как случайная интраоперационная находка. До 12% больных имеют свищи мошонки.

#### **Туберкулез полового члена.**

В настоящее время выявляют преимущественно как осложнение внутривезикулярной БЦЖ-терапии рака мочевого пузыря.

## **Клинические проявления**

Клиническая картина УГТ не имеет патогномоничных симптомов, что обуславливает трудность своевременной диагностики. При туберкулезе почек больные предъявляют жалобы на боль в поясничной области (до 80%), нарушение мочеиспускания (до 54%). При вовлечении в процесс мочевыводящих путей может быть почечная колика (24%), возможны эпизоды макрогематурии (до 20%). Туберкулез простаты также проявляется болью в промежности и нарушением мочеиспускания, у половины больных присутствует гемоспермия. При туберкулезном орхоэпидидимите, который всегда начинается с воспаления придатка, наблюдается увеличение в размере скротальных органов, боль; в 68% заболевание начинается остро. Симптомы интоксикации для УГТ не характерны.

### **Диагностика**

Диагноз УГТ может быть установлен на основании обнаружения МБТ любым способом в любом патологическом материале, относящемся к мочеполовой системе, на основании типичной патоморфологической картины операционного или биопсийного материала, рентгенологической картины, а также на основании результатов провокационных проб, терапии *ex juvantibus*, клинических особенностей течения инфекций уrogenитального тракта (рефрактерность к стандартной антибактериальной терапии, рецидивирующее течение) при наличии ФВВ.

### **Анамнез**

При сборе эпидемиологического анамнеза у пациентов с подозрением на УГТ следует установить: наличие контакта с туберкулезной инфекцией, указание на перенесенный ранее или имеющийся в настоящее время туберкулез любых локализаций, особенно диссеминированные формы; наличие в семье детей с гиперэргическими туберкулиновыми пробами.

При сборе медицинского анамнеза у пациентов с подозрением на УГТ ключевыми моментами являются: длительное течение инфекции мочеполовой системы, резистентной к стандартной терапии, с частыми рецидивами, упорная дизурия у больного пиелонефритом, прогрессирующее уменьшение емкости мочевого пузыря, почечная колика при отсутствии камня, гематурия, гемоспермия.

### **Физикальное обследование**

Внешний осмотр больного УГТ дополнительной диагностической информации не *habitus phthisicus*, свойственный больному туберкулезом легких, при УГТ встречается редко, только в случае сочетания с туберкулезом легких или абдоминальных органов. При осмотре следует обратить внимание на функционирующие свищи любой локализации, и на зажившие свищи с грубой деформацией. При остром течении туберкулезного эпидидимита пальпируется значительно увеличенный плотный бугристый придаток, интимно спаянный с яичком, пальпация резко болезненна. При торпидном течении заболевания



определяется плотный бугристый придаток, хорошо отграниченный от яичка, плотный бугристый семявыносящий проток. Пальпация мало-или безболезненна; в 35–40% встречается двустороннее поражение. Ректальное исследование больного туберкулезом простаты также представляет неспецифичную картину: умеренно увеличенная болезненная крупнобугристая железа не позволяет сразу заподозрить специфическое воспаление. Навести на мысль о туберкулезе должны свищи мошонки и промежности.

#### **Ключевые точки диагностики:**

**Эпидемиологический анамнез:** контакт с туберкулезной инфекцией, перенесенный ранее или имеющийся в настоящее время туберкулез любых локализаций, наличие в семье детей с гиперергическими туберкулиновыми пробами.

**Медицинский анамнез:** длительное течение инфекции мочеполовой системы, резистентной к стандартной терапии, с частыми рецидивами; упорная дизурия у больного пиелонефритом, прогрессирующее уменьшение емкости мочевого пузыря, почечная колика при отсутствии камня, гематурия, гемоспермия.

**Физикальное обследование:** свищи любой локализации

### **Лабораторные исследования**

#### **Общеклинические анализы.**

При туберкулезе почек в 90–100% случаев обнаруживают лейкоцитурию, в 50–60% — гематурию. В доантибактериальный период патогномичной для УГТ считалась асептическая пиурия, т.е. повышенное содержание лейкоцитов в анализе мочи при отсутствии роста микрофлоры. В настоящее время этот симптом потерял свою актуальность, поскольку у 75% больных наряду с туберкулезом почек диагностируют неспецифический пиелонефрит, и, таким образом, микрофлора в моче присутствует.

#### **Бактериологическое исследование.**

Абсолютно патогномично для УГТ обнаружение *M. Tuberculosis* в моче или дериватах половых желез, однако в последние годы высеваемость возбудителя не превышает 38%. Для улучшения возможности выявления микобактерии необходимо повторное исследование патологического материала (моча, эякулят, секрет простаты, менструальная кровь, отделяемое свищей) методом посева на плотные среды, на жидкие среды, методом ПЦР.

Для бактериологического исследования среднюю порцию утренней мочи собирают в стерильную емкость с крышкой, после деликатного туалета наружных половых органов; начала до приема антибактериальных препаратов. Больному рецидивирующими инфекциями уrogenитального тракта необходимо выполнить бактериологическое исследование осадка мочи, секрета простаты, эякулята на МБТ в момент обострения любым из доступных методов; оптимально – всеми (микроскопия окрашенного по Цилю-Нильсену мазка или люминесцентная микроскопия, молекулярно-генетические методы,

основанные на применении ПЦР, посев на плотные среды Финн-2 и Левенштейна-Йенсена, посев диагностического материала на жидкие питательные среды (Middlebrook 7H9) с использованием автоматизированных систем культивирования, например, ВАСТЕС MGIT 960, с последующим определением лекарственной устойчивости возбудителя. Неоптимальная предшествующая терапия по поводу урогенитальных инфекций резко снижает возможность выявления МБТ культуральным способом; методом выбора в таком случае является проведение молекулярно-генетической диагностики. При подозрении на УГТ показано бактериологическое исследование патологического материала максимально возможным набором методов:

- микроскопия окрашенного по Цилю-Нильсену препарата или люминесцентная микроскопия,
- молекулярно-генетические методы, основанные на применении полимеразной цепной реакции (ПЦР),
- посев на жидкие питательные среды (Middlebrook 7H9) с использованием автоматизированных систем культивирования, например, ВАСТЕС MGIT 960, с последующим определением лекарственной устойчивости возбудителя,
- посев на плотные среды Финн-2 и Левенштейна-Йенсена с последующим определением лекарственной устойчивости возбудителя,
- автоматизированный тест амплификации нуклеиновой кислоты (GeneXpert Mtb/Rif) для одновременного выявления МБТ и определения ее устойчивости к рифампицину.

Патологическим материалом является осадок утренней мочи, секрет простаты, эякулят, моча, полученная после массажа простаты и после эякуляции, биоптаты мочевого пузыря и предстательной железы, менструальная кровь, отделяемое свищей, операционный материал.

### **Патоморфологическое исследование.**

Патоморфологически в операционном материале или в биоптатах определяются гранулемы, казеозный некроз, однако эти изменения нестойки, и, если пациент получал антибактериальную терапию фторхинолонами, амикацином по поводу ошибочно диагностированной инфекции мочеполовой системы, под маской которой протекал УГТ, специфические гистологические изменения трансформируются в фиброз. Следует ткани окрашивать также методом Циля-Нильсена для обнаружения МБТ, возможно проведение иммуногистохимического исследования.

### **Лучевые методы исследования**

Ультразвуковое исследование (УЗИ) почек, предстательной железы, органов мошонки дает только косвенные признаки, позволяющие заподозрить УГТ. Поскольку туберкулез простаты в 79% сочетается с туберкулезом почек, а при хроническом простатите почки интактны, обнаружение ретенции чашечно-лоханочной системы или, тем более, деструкции паренхимы почек у больного

хроническим простатитом свидетельствуют в пользу туберкулезной этиологии воспаления простаты.

### **Трансректальное ультразвуковое исследование простаты с доплерографией.**

Туберкулёз простаты приводит к нарушениям ее структуры в виде участков повышенной и пониженной эхогенности, наличия гипер-и гипоехогенных включений, диагностируемых во время трансректального ультразвукового исследования. Причем при хроническом простатите поражается преимущественно периферическая зона, а туберкулёз захватывает и периферическую, и центральную. Туберкулёз простаты к тому же в полтора раза чаще сопровождается развитием простатолитиаза, чем неспецифический простатит. В данном случае можно интерпретировать картину кальциноза железы как обызвествление туберкулёзных очагов.

Высокоинформативно **рентгенологическое обследование:** экскреторная урография, уретрография, компьютерная мультисрезовая томография с болюсным усилением, однако характерные туберкулезные каверны свидетельствуют о запущенном, осложненном процессе, когда медикаментозное излечение невозможно. Следует иметь в виду, что каверны почки и предстательной железы не закрываются никогда, в самом благоприятном случае они могут трансформироваться в санированную кисту, но и при этом будет сохраняться высокий преморбидный фон, большой риск присоединения вторичной инфекции либо рецидива основного заболевания.

### **Инструментальное исследование**

Цистоскопия показана больным УГТ при наличии нарушений мочеиспускания. Упорная дизурия у больного туберкулезом почек любой стадии является основанием для выставления диагноза «туберкулёз мочевого пузыря». Патоморфоз УГТ привел в значительной степени к утрате характерной цистоскопической картины; патоморфологическая верификация также может быть получена не более чем в 12% случаев. Наличие патологических элементов на слизистой и (или) дизурии является показанием для выполнения щипцовой биопсии стенки мочевого пузыря с захватом подслизистого слоя. Для повышения эффективности диагностики биоптат мочевого пузыря следует отправлять не только на патоморфологическое исследование, но и на бактериологическое – как минимум, методом ПЦР.

**Уретеропиелоскопия** с биопсией позволяет выявить туберкулёз мочеточника в стадии инфильтрации или изъязвления.

**Уретроскопия** позволяет выявить воспаление семенного бугорка и стриктуру уретры.

**Биопсия предстательной железы** выполняется после исключения каверн посредством уретрографии; биоптат также необходимо направлять и на патоморфологическое, и на бактериологическое исследование.

### **Провокационные пробы**

Внутрикожные пробы с туберкулином (проба Манту) и аллергеном туберкулезным рекомбинантным (диаскинтест) имеют недостаточную чувствительность у больных УГТ, и не могут служить основанием для подтверждения диагноза.

В диагностике туберкулеза мочеполовой системы применяется 2 вида провокаций: **туберкулиновая** - проба Коха с подкожным введением туберкулина (20-100 ТЕ).

Исходно и в течение 48 часов после введения туберкулина продолжают термометрию через каждые 2 часа, дважды повторяют общий анализ крови и пробу Нечипоренко, а также выполняют бактериологическое исследование мочи и эякулята. При оценке пробы учитываются следующие показатели:

- Общая реакция - ухудшение самочувствия, повышение температуры, усиление дизурии. Важным является анализ гемограммы – при положительной пробе нарастает или появляется лейкоцитоз, увеличивается СОЭ, падает абсолютное число лимфоцитов.
- Уколоточная реакция - возможно образование гиперемии и инфильтрата в месте введения туберкулина.
- Очаговая реакция – увеличение или появление лейкоцитурии, гематурии, микобактериурии.

При наличии очаговой реакции и хотя бы двух других параметров мы можем диагностировать туберкулез. Бактериологическая верификация диагноза появляется значительно позже, иногда лишь через 3 месяца. Тем не менее, подкожное введение туберкулина повышает высеваемость микобактерии туберкулеза при мочеполовом туберкулезе на 4 - 15%.

**Лазерная провокация.** Противопоказана при дифференциальной диагностике с опухолевым процессом. Лазерную пробу выполняют следующим образом. При поступлении после клинического осмотра и определения показаний проведению провокационной пробы больному делают общие анализы мочи и крови, пробу Нечипоренко, посев мочи на МБТ и люминесцентную микроскопию осадка мочи на МБТ. Затем ежедневно проводят транскутанное локальное облучение, применяя инфракрасный (ИК) лазер, генерирующий непрерывное излучение с длиной волны 0.89 мкм. Плотность мощности - 10 мВт/см<sup>2</sup>. Через 10 дней больному повторяют клинические и бактериологические анализы и при появлении (усилении) лейкоцитурии или эритроцитурии, а также при падении абсолютного числа лимфоцитов периферической крови на 18% и более, диагностируют активный нефротуберкулез.

### **Терапия ex juvantibus (тест-терапия)**

Терапия ex juvantibus 1 типа предполагает неспецифическое поражение мочеполовой системы; назначают только те препараты, которые заведомо не оказывают угнетающего влияния на микобактерию туберкулеза и к которым

сохранена высокая чувствительность в регионе: фосфомицин, гентамицин, фуразидин. Одновременно назначают патогенетическое лечение: нестероидные противовоспалительные препараты (кетотифен, нимесулид), фитотерапию (канефрон). Продолжительность терапии *ex juvantibus* 1 типа - 10 дней. Существенный терапевтический эффект позволяет отвергнуть диагноз уротуберкулез.

**Терапия *ex juvantibus* 2 типа** подразумевает назначение 3-х противотуберкулезных препаратов узконаправленного действия (изониазид, пиразинамид, этамбутол) Получение отчетливой положительной динамики со стороны клинической картины и лабораторных показателей свидетельствует о туберкулезной этиологии процесса и требует изменения схемы лечения на стандартную и проведения всего комплекса этиопатогенетических мероприятий. Больные, получающие пробное лечение 2-го типа, подлежат диспансерному учету по 0 группе. Терапия *ex juvantibus* 2 типа в настоящее время имеет ограниченное применение, поскольку возможно получение ложно-отрицательных результатов в случае резистентности возбудителя.

### **Дифференциальная диагностика**

Дифференциально-диагностический ряд УГТ включает мочекаменную болезнь, неспецифические инфекционно-воспалительные и онкологические заболевания органов мочеполовой системы. Сложность дифференциальной диагностики обусловлена схожестью ряда клинических и лабораторных проявлений (боль, дизурия, макрогематурия, почечная колика, гемоспермия); кроме того, возможно сочетание этих заболеваний. Так, одновременное развитие туберкулеза почки и мочекаменной болезни наблюдается с частотой до 45%.

Диагноз УГТ достоверно исключен, если ни в одном образце ни одного вида патологического материала ни одним методом не найдена МБТ, патоморфологическое исследование биоптата не выявило признаков туберкулезного воспаления, рентгенограммах нет признаков деструкции, объем мочевого пузыря в пределах физиологической нормы, провокационные пробы отрицательные, терапия *ex juvantibus* 1 типа дала положительный результат; отсутствуют свищи (таблица 1).

### Перечень параметров, подтверждающих диагноз УГТ

<b>МБТ</b>	Обнаружена	Диагноз подтвержден
	Не обнаружена	Диагноз не исключен, при наличии ФВВ сомнения остаются
<b>Патоморфологическое исследование</b>	Найдены признаки туберкулезного воспаления	Диагноз подтвержден
	Не найдены признаки туберкулезного воспаления	Диагноз не исключен, при наличии ФВВ сомнения остаются
<b>Лучевая диагностика</b>	Визуализируется деструкция почек или простаты	Диагноз подтвержден
	Не визуализируется деструкция почек или простаты	Исключен нефротуберкулез 2-4 стадии, кавернозный туберкулез простаты. Нефротуберкулез 1-й стадии, инфильтративный туберкулез простаты не исключены
<b>Стерильная пиурия</b>	есть	Диагноз УГТ высоко вероятен
	Присутствует рост неспецифической микрофлоры	Диагноз не исключен, при наличии ФВВ сомнения остаются
<b>Терапия ex juvantibus 1-го типа</b>	Положительный результат	Диагноз исключен при отсутствии ФВВ
	Отрицательный результат	Диагноз не исключен, при наличии ФВВ сомнения остаются
<b>Терапия ex juvantibus 2-го типа</b>	Положительный результат	Диагноз подтвержден
	Отрицательный результат	Диагноз не исключен, при наличии ФВВ сомнения остаются
<b>Провокационные пробы</b>	Положительный результат	Диагноз подтвержден при наличии ФВВ
	Отрицательный результат	Диагноз не исключен, при наличии ФВВ сомнения остаются

Любое сомнение должно трактоваться в пользу туберкулеза, больной с сомнительными результатами тестов подлежит углубленному обследованию и динамическому наблюдению.

### Лечение

Лечение больных УГТ — прерогатива противотуберкулезных учреждений. Больному назначают не менее 4 противотуберкулезных препаратов одновременно на срок не менее 6-и мес. (при множественной лекарственной устойчивости возбудителя – до двух лет) последующим 2-месячным реабилитационным курсом во фтизиоурологическом санатории.

#### ЭТИОТРОПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Выбор режима химиотерапии основывается на результатах определения Лекарственной устойчивости возбудителя молекулярно-генетическими культуральными методами. При отрицательных результатах микробиологического и молекулярно-генетического исследования диагностического материала или при положительном результате молекулярно-

генетического исследования, недостаточном количестве материала для определения лекарственной чувствительности возбудителя основывается на данных анамнеза о риске множественной лекарственной устойчивости, который имеют: - заболевшие из достоверного контакта с больным туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя (множественная лекарственная устойчивость возбудителя у вероятного источника заражения должна быть документирована);

-больные туберкулезом, ранее получивших два и более неэффективных курсов химиотерапии;

- больные с рецидивом туберкулеза и с другими случаями повторного лечения, если ранее у них была выявлена лекарственная устойчивость к изониазиду или рифампицину;

- больные туберкулезом с отрицательной клинико-рентгенологической динамикой процесса после контролируемого приема 90 доз препаратов,

- больные туберкулезом с сохраняющимся или появившимся вновь бактериовыделением после контролируемого приема не менее 60 суточных доз по I, II или III стандартным режимам химиотерапии и не имеющих результатов определения лекарственной чувствительности возбудителя, при отсутствии других причин неэффективности лечения и обеспечении приверженности больного к лечению;

- больные туберкулезом и ВИЧ-инфекцией при отрицательной клинико-рентгенологической динамике контролируемого лечения по I, II или III режимам и при отсутствии результатов определения лекарственной чувствительности возбудителя к противотуберкулезным препаратам вне зависимости от количества принятых доз.

**Лечение больных УГТ проводится по общим принципам лечения туберкулеза с учетом противопоказаний и особенностей течения процесса данной локализации.**

Так, стрептомицин и канамицин не рекомендуются при УГТ в связи с высокой нефротоксичностью и способностью усиливать фиброзирование; туберкулез мочевыводящих путей также является противопоказанием для назначения стрептомицина и канамицина. Среди фторхинолонов оптимальным является левофлоксацин, т.к. спарфлоксацин и моксифлоксацин не обеспечивают бактерицидную концентрацию препарата в моче. Рифампицин и стрептомицин противопоказаны больным УГТ после трансплантации почки. Гематурия является противопоказанием для назначения этамбутола, так как он может усилить гематурию.

Следует учесть, что исследований безопасности применения бедаквилина и линезолида у больных УГТ не проводилось, поэтому они применяются при строгом контроле за функцией почек (по клиренсу креатинина).

Ряд препаратов обладают дополнительными ценными свойствами в лечении УГТ: аминосалициловая кислота оказывает антипростагландиновый эффект, что важно при поражении органов малого таза. Циклосерин высоко активен в отношении кишечной палочки, что усиливает эффект при сочетании нефротуберкулеза с неспецифическим пиелонефритом. Амоксициллина

клавуланат рекомендуется назначать в комбинации с меринемом или имипенемом для потенцирования эффекта больным УГТ в сочетании с ВИЧ-инфекцией, получающим антиретровирусную терапию, необходимо учитывать лекарственные взаимодействия рифампицина и ряда антиретровирусных препаратов. При возможных негативных взаимодействиях вместо рифампицина больному назначается рифабутин.

**Первый (I) режим химиотерапии** (режим химиотерапии больных туберкулезом с лекарственной чувствительностью возбудителя) назначают:

всем больным туберкулезом с бактериовыделением, подтвержденным микроскопией и (или) посевом на жидкие или плотные питательные среды при установленной чувствительности возбудителя к изониазиду и рифампицину;

всем впервые выявленным больным туберкулезом с бактериовыделением, подтвержденным микроскопией и (или) посевом на жидкие или плотные среды до получения результатов определения лекарственной чувствительности возбудителя, кроме заболевших из достоверного контакта с больным туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя;

всем больным с рецидивом туберкулеза и другими случаями повторного до получения результатов определения лекарственной чувствительности возбудителя, если во время предыдущего курса лечения чувствительность возбудителя к изониазиду и рифампицину была сохранена или не определялась, а риск множественной лекарственной устойчивости возбудителя отсутствовал;

всем больным туберкулезом с установленной молекулярно-генетическим методом

лекарственной чувствительностью возбудителя к изониазиду и рифампицину (или только к рифампицину при неизвестной чувствительности к изониазиду) до получения результатов определения лекарственной чувствительности возбудителя культуральным методом на жидких или плотных питательных средах;

больным туберкулезом внелегочных локализаций без бактериовыделения при отсутствии риска множественной лекарственной устойчивости возбудителя.

**Второй (II) режим химиотерапии** назначают больным туберкулезом при Установленной молекулярно-генетическими и (или) культуральными методами устойчивости возбудителя к изониазиду или к изониазиду в сочетании с другими противотуберкулезными препаратами, но чувствительностью к рифампицину. При расхождении результатов определения лекарственной чувствительности к рифампицину, полученных разными методами, II режим химиотерапии не назначается.

**Третий (III) режим химиотерапии** назначают больным туберкулезом без бактериовыделения, подтвержденного микроскопией и посевом на жидкие и плотные среды и при отсутствии риска множественной лекарственной устойчивости возбудителя:

впервые выявленным больным туберкулезом, кроме заболевших из достоверного контакта с больным туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя;



больным с рецидивом туберкулеза и другими случаями повторного лечения до получения результатов определения лекарственной чувствительности возбудителя, если во время предыдущего курса лечения чувствительность микобактерий туберкулеза к изониазиду и рифампицину была сохранена или не определялась.

**Четвертый (IV) стандартный режим химиотерапии** назначается больным туберкулезом с установленной лекарственной устойчивостью возбудителя только к рифампицину или к изониазиду и рифампицину при неизвестной лекарственной чувствительности к другим противотуберкулезным лекарственным препаратам, а также больным с риском множественной лекарственной устойчивости возбудителя.

В фазе интенсивной терапии по IV стандартному режиму химиотерапии назначают шесть препаратов: капреомицин, левофлоксацин, пиперазид, циклосерин или теризидон, протионамид или этионамид, аминосалициловую кислоту.

**Четвертый (IV) индивидуализированный режим химиотерапии** назначают

больным туберкулезом с установленной лекарственной устойчивостью возбудителя к изониазиду и рифампицину и чувствительностью к офлоксацину при известных результатах определения лекарственной устойчивости возбудителя к препаратам второго

**Пятый (V) режим химиотерапии** назначается больным туберкулезом с установленной лекарственной устойчивостью возбудителя к изониазиду и рифампицину в сочетании с установленной или предполагаемой устойчивостью к офлоксацину.

Таблица 2

Режимы химиотерапии больных туберкулезом

Режим	Фазы	
	Интенсивной терапии	Продолжения терапии
I	2-3 H R/Rb <sup>1</sup> Z E <sup>2</sup>	4 <sup>3</sup> H R/4 H R E <sup>2</sup> 5 <sup>4</sup> H R E <sup>2</sup> 6 <sup>5</sup> H R/Rb E <sup>2</sup> [Z]
II	3Am[Cm]R/Rb <sup>1</sup> Z Lfx [E <sup>2</sup> ] [Pto/Eto]	6 R Z Lfx [E <sup>2</sup> ] [Pto/Eto] 9 <sup>5</sup> R/Rb <sup>1</sup> Z Lfx [E <sup>2</sup> ] [Pto/Eto]
III	2-3 H R/Rb <sup>1</sup> Z E <sup>2</sup>	4 <sup>2</sup> H R 5 <sup>3</sup> H R E <sup>2</sup> 6 <sup>5</sup> H R/Rb <sup>1</sup> E [Z]
IV	8 Cm Lfx Z Cs/Trd Pto/Eto PAS [Am] [E <sup>2</sup> ] [Bq]	2-18 Lfx Z Cs/Trd Pto/Eto PAS [E <sup>2</sup> ]
V	8 Cm Lfx Z Cs/Trd PAS Bq Lzd [E <sup>2</sup> ] [Pto/Eto] [Amx Imp Mp]	2-18 Mfx [Lfx] Z Cs/Trd PAS [Lzd] [E <sup>2</sup> ] [Pto/Eto] [Amx Imp Mp]

<sup>1</sup> Рифампицин может быть заменен на рифабутин при наличии лекарственных взаимодействий

<sup>2</sup> рифампицина с антиретровирусными препаратами.

<sup>3</sup> Этамбутол противопоказан при гематурии.

<sup>4</sup> При туберкулезе органов дыхания для впервые выявленных больных.

<sup>5</sup> При туберкулезе органов дыхания для больных из групп «после прерывания курса химиотерапии», «рецидив туберкулеза» или прочие случаи повторного лечения.

<sup>6</sup> При сочетании туберкулеза с ВИЧ-инфекцией.

Доза препаратов определяется в зависимости от массы тела пациента (таблица 3).

Таблица 3.

**Рекомендуемые дозы (мг) для взрослых больных урогенитальным туберкулезом**

Препарат	Суточные дозы препаратов для взрослых (при ежедневном приеме)		
	33-50 кг	51-70 кг	более 70 кг (также максимальная доза)
Пиразинамид	1000-1500 мг	1500-2000 мг	2000-2500 мг
Этамбутол	800-1200 мг	1200-1600 мг	1600-2000 мг
Амикацин	500-750 мг	1000 мг	1000 мг
Левифлоксацин	500-750 мг	750мг	1000 мг
Протионамид, этионамид	500 мг	750 мг	750-1000 мг
Капреомицин	500-750 мг	1000 мг	1000 мг
Циклосерин	500 мг	500-750 мг	750-1000 мг
Теризидон	600 мг	600-900 мг	900 мг
Аминосалициловая кислота	8 г	8г	8-12 г
Бедаквилин	400 мг ежедневно в первые 2 недели, затем 200 мг 3 раза в неделю		
Линезолид	600 мг	600 мг	600-1200 мг
Амоксициллин + клавуланат	3000мг	3000 мг	3000 мг
Имипенем+циластатин	1000 мг каждые 12 часов	1000 мг каждые 12 часов	1000 мг каждые 12 часов
Меропенем	1000 мг каждые 8 часов	1000 мг каждые 8 часов	1000 мг каждые 8 часов

### ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

При УГТ показано назначение антиоксидантов (витамин Е, тиосульфат натрия), фитотерапии); при туберкулезе мочевого пузыря 3-й стадии — тропия хлорид. Туберкулез предстательной железы — показание для назначения препаратов для лечения доброкачественной гипертрофии простаты, средств, влияющих на обмен веществ предстательной железе, и корректоров уродинамики, фитотерапии. Обычно этиопатогенетическая и симптоматическая терапия подбирается пациенту индивидуально, с учетом диагноза согласно приведенной выше классификации, осложнений и сопутствующих заболеваний.

### ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА

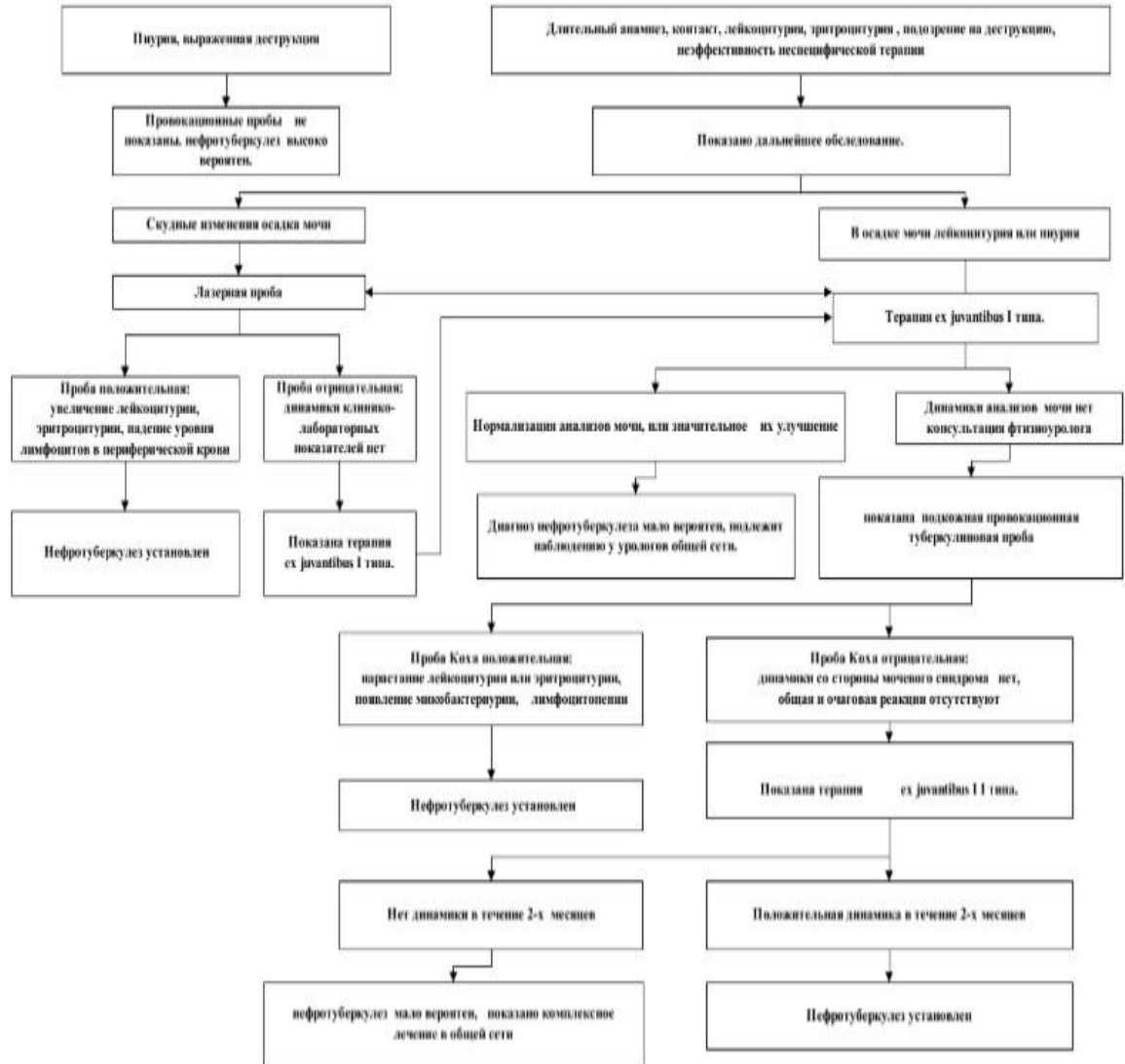
УГТ как любое другое инфекционное заболевание мочеполовой системы, при своевременной диагностике может и должен быть излечен консервативно, комплексом противотуберкулезных и патогенетических препаратов. Хирургическое лечение выполняют при распространении деструкции по 3-4 стадии нефротуберкулеза, развитии осложнений. Рекомендации по хирургическому лечению больных УГТ представлены в таблице 4

## Хирургическое лечение больных УГТ

Показание	Вид оперативного пособия	Сила рекомендации
<b>1. Туберкулез почек:</b>		
- Туберкулез почек 3-й стадии, резистентный к стандартной терапии (сохраняющаяся каверна, пиурия, микобактериурия) в течение 2-4 месяцев полноценного лечения	кавернэктомия, оптимально лапароскопическим доступом.	– В
- Туберкулез почек 4-й стадии с отсутствием или значительным снижением функции, или при сохранении достаточной функции и упорной пиурии и микобактериурии	нефрэктомия, оптимально лапароскопическим доступом.	– В
<b>2. Туберкулез мочевыводящих путей:</b>		
- стриктура мочеточника или уретры	Стандартная реконструктивно-восстановительная операция, возможно с использованием сегмента кишки	В
- Туберкулез мочевого пузыря 4-й стадии	Цистэктомия (мужчинам следует выполнять цистпростатэктомию) последующей стандартной реконструктивно-восстановительной операция с использованием сегмента кишки	В
<b>3. Туберкулезный орхоэпидидимит:</b>		
- флюктуация, абсцесс	Вскрытие и дренирование абсцесса	А
- неэффективность консервативной терапии в течение 1-2 месяцев	Орхэктомия	А
<b>4. Туберкулез простаты (обычно хирургическое лечение не показано).</b>		
Абсцедирование	Дренирование абсцесса	А

Оперативное вмешательство должно выполняться на фоне полихимиотерапии, которая может быть скорректирована после получения заключения патоморфологического исследования операционного материала. Больные УГТ, выявленные на стадии формирования осложнений (стриктуры, микроцистис) при отсутствии активного воспаления (в случае самоизлечения), а также больные с омелотворенной почкой (так называемая аутоампутация, проявление самоизлечения) нуждаются в кратком (1-2 недели) курсе предоперационной подготовки двумя препаратами (рифампицин и изониазид); химиотерапия продолжается до получения результатов гистологического исследования. При отсутствии признаков активного туберкулеза этиотропную терапию прекращают, при наличии таковых – проводят лечение по 1-му режиму.

## Алгоритм диагностики нефротуберкулеза



## Литература

1. Национальные клинические рекомендации. Фтизиатрия. Издательство: ГЭОТАР-Медиа под редакцией проф. П.К Яблонского; серия: ISBN: 9785970436752; год издания: 2015
2. Урология 2 издательство: ГЭОТАР-Медиа серия: Клинические рекомендации ISBN: 978-5-9704-2369-1 год издания: 2015
3. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению урогенитального туберкулеза Утверждены 28.05.2015 г. на съезде фтизиатров России (X съезде РОФ) «Актуальные вопросы противотуберкулезной помощи в Российской Федерации» Москва – 2015
4. Урология - учебники руководства справочники. Москва 2018
5. Урология [Электронный ресурс] : нац. рук.. - Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427590.html>