

## MODERN METHODS OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF TUBERCULOSIS

Oripov Shavkatbek Yuldashevich

Department of Phthysiology and Pulmonology,

Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

**ABSTRACT:** Tuberculosis (TB) continues to be one of the most pressing global health problems. According to the World Health Organization (WHO), millions of new cases of the disease are registered annually, and tuberculosis remains one of the leading causes of death among infectious diseases. In the last decade, modern methods of diagnosis and treatment have been actively introduced, which allows to increase the efficiency of detection and control of the disease [1]. This article discusses the main aspects of epidemiology, modern methods of diagnosis and approaches to the treatment of tuberculosis [2].

**Keywords:** Tuberculosis, Molecular genetic tests, Multidrug-resistant tuberculosis, Extended drug resistance, Anti-tuberculosis drugs

### СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЁЗА

**АННОТАЦИЯ:** Туберкулёз (ТБ) продолжает оставаться одной из наиболее актуальных глобальных проблем здравоохранения. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно регистрируются миллионы новых случаев заболевания, и туберкулёз по-прежнему является одной из ведущих причин смертности среди инфекционных заболеваний. В последнее десятилетие активно внедряются современные методы диагностики и лечения, что позволяет повысить эффективность выявления и контроля заболевания [1]. В данной статье рассмотрены основные аспекты эпидемиологии, современные методы диагностики и подходы к лечению туберкулёза [2].

**Ключевые слова:** Туберкулёз, Молекулярно-генетические тесты, Мультирезистентный туберкулёз, Расширенная лекарственная устойчивость, Противотуберкулёзные препараты

### ВВЕДЕНИЕ

Туберкулёз вызывается микобактериями туберкулёза (*Mycobacterium tuberculosis* complex) и характеризуется преимущественным поражением лёгких, но также может распространяться на другие органы и системы. Актуальность проблемы связана с высокой заболеваемостью и смертностью, сложностями в диагностике и лечении мультирезистентных форм заболевания, а также социальными факторами, влияющими на распространение инфекции.

#### Эпидемиологические аспекты

По оценкам ВОЗ, около четверти населения Земли инфицировано возбудителем туберкулёза (латентная форма). Ежегодно регистрируется более 10 миллионов новых

случаев активной формы, и, несмотря на принимаемые меры, более миллиона человек умирают от этой инфекции [3]. В развивающихся странах, где доступ к медицинским услугам затруднён, показатели заболеваемости и смертности остаются особенно высокими.

Основными факторами, влияющими на распространение туберкулёза, являются: Низкий социально-экономический уровень жизни; ВИЧ-инфекция и другие иммунодефицитные состояния; Несвоевременное выявление и неадекватное лечение; Формирование лекарственной резистентности микобактерий [4].

### Современные методы диагностики

Молекулярно-генетические тесты - Одним из наиболее значимых достижений в области диагностики ТБ является внедрение быстрых молекулярных тестов: Xpert MTB/RIF и Xpert Ultra: позволяют выявлять ДНК *M. tuberculosis* и одновременно определять резистентность к рифампицину. Результат обычно доступен в течение 2 часов. Линейные пробные тесты (Line Probe Assays): позволяют идентифицировать мутации, ассоциированные с устойчивостью к рифампицину и изониазиду, а также к некоторым второстепенным препаратам.

Микробиологические методы - Посев на жидкие питательные среды (Bactec, MGIT): ускоряют рост микобактерий и позволяют определить чувствительность к противотуберкулёзным препаратам.

Классический культуральный метод на твёрдых средах (Лёвенштейна-Йенсена) остаётся «золотым стандартом», однако требует продолжительного времени (до 8 недель).

Рентгенологические и дополнительные исследования - Рентгенография грудной клетки и компьютерная томография (КТ) позволяют визуализировать специфические изменения в лёгких.

Ультразвуковое исследование (особенно при вне лёгочных формах) и магнитно-резонансная томография (МРТ) могут помочь при диагностике туберкулёза костей, суставов и других органов.

Туберкулиновые кожные пробы (Манту) и интерферон-гамма-тесты (IGRA) (например, QuantiFERON-TB Gold) применяются для выявления латентной туберкулёзной инфекции и при массовом скрининге.

### Лечение туберкулёза

Стандартное лечение чувствительного туберкулёза - В соответствии с рекомендациями ВОЗ и национальных руководств, стандартный курс лечения включает четыре основных препарата в интенсивной фазе (рифампицин, изониазид, пипразинамид и этамбутол) и продолжается 2 месяца, а затем 4–5 месяцев лечения изониазидом и рифампицином. Сочетание нескольких лекарственных средств

необходимо для предотвращения развития резистентности и достижения максимальной эффективности.

Лечение мультирезистентного туберкулёза (МЛУ-ТБ) - Мультирезистентной формой ТБ считается форма, нечувствительная как минимум к рифампицину и изониазиду. Для лечения МЛУ-ТБ применяются более сложные и длительные схемы, включая препараты второго ряда (фторхинолоны, инъекционные препараты — капреомицин, амикацин, канамицин). В последние годы разработаны короткие курсы лечения МЛУ-ТБ (9–12 месяцев), которые включают применение таких препаратов, как бедаквилин, деламаид, линезолид и других.

Противорезистентная терапия расширенного профиля (ШЛУ-ТБ) - При дальнейшем развитии устойчивости (широкая лекарственная устойчивость, ШЛУ-ТБ), когда возбудитель нечувствителен к основным противотуберкулёзным препаратам первого и второго ряда, терапия становится ещё более сложной и длительной. В ряде случаев применяются инновационные препараты (бедаквилин, претоманид) в сочетании с линезолидом и другими средствами, согласно протоколам ВОЗ.

### **Перспективные направления**

**Вакцинация:** Разрабатываются новые вакцины (например, M72/AS01E) для профилактики туберкулёза наряду с применяемой BCG.

**Сокращённые режимы химиотерапии:** Активно исследуются режимы, позволяющие сократить общую продолжительность лечения и улучшить приверженность пациентов к терапии.

**Фармакогенетика:** Индивидуальный подход к выбору дозировок и схем лечения в зависимости от генетических особенностей пациента.

**Цифровые технологии:** Телемедицина, электронные системы учёта пациентов и дистанционный контроль приёма лекарств (видеоконтроль) позволяют повысить эффективность лечения и снизить риск прерывания терапии.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Туберкулёз остаётся одной из наиболее серьёзных проблем общественного здоровья во всём мире. Современные методы диагностики, основанные на молекулярно-генетических технологиях, позволяют быстрее выявлять возбудителя и определять лекарственную устойчивость, что критично для раннего начала адекватного лечения. Новые схемы терапии туберкулёза, включая короткие курсы для мультирезистентных форм, улучшают результаты лечения и снижают распространение устойчивых штаммов. Однако достижение полного контроля над туберкулёзом требует комплексного подхода: совершенствования систем здравоохранения, повышения уровня профилактической работы, соблюдения стандартов лечения и улучшения социальной поддержки пациентов.

**Список литературы (рекомендуемый)**

1. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 4: Treatment – Drug-Resistant Tuberculosis Treatment. WHO, 2022.
2. Зинсерлинг В.А. и др. Туберкулёз. Руководство для врачей. – М.: ГЭОТАР-Медиа.
3. Yuldashevich, Oripov Shavkatjon. "LATENT TUBERCULOSIS: DEBUNKING COMMON MISCONCEPTIONS." Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research 12, no. 02 (2025): 295-297.
4. Yuldashevich, Oripov Shavkatjon. "ANALYSIS OF THE MOST EFFECTIVE METHODS OF TREATMENT OF ADENOVIRUS PNEUMONIA." In Russian-Uzbekistan Conference, vol. 1, no. 1. 2024.