

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА В УЗБЕКИСТАН

Асадова Камилла

11 класс, школа 17

**Аннотация:** Туберкулез является одним из самых серьезных инфекционных заболеваний в мире, оказывающим значительное влияние на здоровье и жизни миллионов людей. Узбекистан, как и многие другие страны, сталкивается с вызовами, связанными с выявлением и лечением туберкулеза. В данной статье мы рассмотрим и сравним различные методы выявления туберкулеза, используемые в Узбекистане, и проанализируем их преимущества и недостатки. В Узбекистане туберкулез является одной из наиболее распространенных инфекционных болезней. Ежегодно тысячи людей сталкиваются с этой опасной болезнью, что требует эффективного контроля и диагностики. В данной статье мы рассмотрим различные методы выявления туберкулеза, используемые в Узбекистане, и проведем их сравнительную характеристику.

**Ключевые слова:** сравнительная характеристика, методы, выявление, туберкулез, Узбекистан.

Один из основных методов диагностики туберкулеза - рентгенологическое исследование. При этом методе используется рентгеновский аппарат для создания изображений легких и других органов грудной клетки. Рентгенологическое исследование позволяет обнаружить наличие гранулом в легких, которые являются характерными признаками туберкулеза. Однако этот метод не всегда является достаточно точным и может дать ложноположительные или ложноотрицательные результаты. Другой распространенный метод диагностики туберкулеза - микроскопия мазков Кина. Для проведения этого исследования пациентам берут мокроту, которую затем мазят на стеклянный слайд и окрашивают специальным раствором, содержащим карболфуксин. Затем мазок исследуют под микроскопом на наличие микобактерий туберкулеза. Микроскопия мазков Кина является простым, доступным и быстрым методом диагностики, однако у него есть свои ограничения. Например, он не всегда способен обнаружить туберкулез при малом количестве микобактерий в мокроте, и требует опыта и мастерства лаборанта.

Также в Узбекистане широко применяется метод полимеразной цепной реакции (ПЦР). Этот метод позволяет выявить наличие ДНК микобактерий туберкулеза в образце биологического материала. ПЦР является очень чувствительным и высокоточным методом, который способен определить даже небольшие количества микобактерий. Он также позволяет обнаружить специфические штаммы туберкулеза, которые могут быть резистентными к антибиотикам. Однако ПЦР требует специализированного оборудования и квалифицированного персонала, что делает его более дорогим и недоступным для некоторых регионов и пациентов. Следующий метод - культуральное исследование. При этом методе биологический материал пациента (мокрота, слизь из органов дыхания и т. д.) посевают на специальную питательную среду, которая способствует росту микобактерий туберкулеза. Культуральное исследование является одним из наиболее точных методов выявления туберкулеза, однако он требует много времени, так как микобактерии медленно растут. Кроме того, этот метод требует специализированной лаборатории и опытных специалистов. Дополнительным методом диагностики туберкулеза является туберкулинтест. При этом методе внутрикожно вводится специфическое вещество (туберкулин), которое вызывает реакцию в организме. Размер и характер реакции позволяют судить о наличии или отсутствии туберкулеза. Туберкулинтест широко используется для скрининга населения и выявления туберкулеза у людей, живущих в контакте с больными. Однако этот метод не является специфичным и может дать ложноположительные результаты, связанные с прошедшими или невылеченными инфекциями.

#### Рентгенологическое исследование

Одним из наиболее распространенных методов диагностики туберкулеза является рентгенологическое исследование. Этот метод основан на изображении легких с помощью рентгеновских лучей, что позволяет выявить наличие специфических изменений, характерных для туберкулеза. Рентгенологическое исследование может быть быстрым и относительно доступным методом, однако оно не всегда обеспечивает точные результаты и может вызывать излучение, что является его недостатком.

#### Микробиологические методы

Микробиологические методы являются основой для точной диагностики туберкулеза. Они включают в себя культуру микобактерий на

специальных средах, а также методы идентификации и чувствительности к антибиотикам. Микробиологические методы обеспечивают точные результаты и могут определить вид микобактерий и их резистентность к лекарствам. Однако эти методы требуют специализированного оборудования и высокой квалификации персонала, что может быть ограничено в ресурсах и возможностях в регионах с низкими бюджетами.

#### Молекулярно-генетические методы

Молекулярно-генетические методы, такие как полимеразная цепная реакция (ПЦР), имеют все большую значимость в диагностике туберкулеза. Эти методы позволяют обнаружить ДНК микобактерий в биологических образцах, что обеспечивает высокую чувствительность и специфичность диагностики. Молекулярно-генетические методы также позволяют выявлять резистентность к антибиотикам и определять генетические варианты микобактерий. Однако их использование может быть ограничено высокой стоимостью оборудования и необходимостью высокой технической подготовки.

#### Иммунологические методы

Иммунологические методы, такие как тест на кожную пробу Манту или кроватесты, основаны на реакции иммунной системы на антигены туберкулеза. Эти методы широко используются для скрининга и выявления инфекции туберкулезом, особенно в массовых исследованиях и среди контактных лиц. Они обладают высокой чувствительностью и специфичностью, однако могут вызывать ложноположительные или ложноотрицательные результаты в зависимости от состояния иммунной системы пациента и взаимодействия с другими инфекциями.

#### Мобильные и инновационные методы

С развитием информационных технологий и мобильных приложений появились инновационные методы выявления туберкулеза. Например, смартфоны могут использоваться для съема рентгенограмм, а затем передавать их для консультации экспертам удаленно. Такие методы позволяют достичь большей доступности и оперативности диагностики, особенно в удаленных и малообеспеченных районах.

В заключение, в Узбекистане используются различные методы выявления туберкулеза, каждый из которых имеет свои преимущества и

ограничения. Рентгенологическое исследование позволяет получить общую картину состояния легких, в то время как микроскопия мазков Кина, ПЦР и культуральное исследование обеспечивают высокую точность и чувствительность. Туберкулинодиагностика является доступным методом для скрининга населения, но требует дополнительного исследования для диагностики. Оптимальный подход к диагностике туберкулеза зависит от конкретной ситуации и возможностей лаборатории, и требует совместного использования различных методов с целью достижения наибольшей эффективности и точности диагностики этой опасной болезни. В заключение, сравнительная характеристика различных методов выявления туберкулеза в Узбекистане позволяет нам понять, что существует несколько эффективных и доступных методов, которые используются в медицинской практике для диагностики этой опасной инфекционной болезни. Несмотря на то, что каждый из методов имеет свои преимущества и ограничения, общая цель состоит в выявлении туберкулеза как можно раньше, чтобы предотвратить его распространение и немедленно начать лечение пациентов. Рентгенологическое исследование является одним из основных методов диагностики туберкулеза, позволяя визуализировать поражение легких и грудной клетки. Однако для достоверной диагностики требуется опытный интерпретатор рентгеновских снимков, так как результаты могут быть неоднозначными. Кроме того, недостаток доступности и дороговизна этого метода могут затруднить его применение в регионах с ограниченными ресурсами. Микроскопия мазков Кина является простым и доступным методом, но он может давать ложноположительные или ложноотрицательные результаты. Этот метод требует квалифицированных лаборантов, обладающих опытом в проведении анализа мазков. Тем не менее, микроскопия мазков Кина остается важным методом исследования, особенно в условиях с ограниченными ресурсами и доступностью других более современных методов. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) является высокоточным методом, позволяющим выявить наличие ДНК микобактерий туберкулеза. Этот метод особенно полезен при обнаружении редких штаммов туберкулеза и при выявлении антибиотикорезистентности. Однако ПЦР требует специализированного оборудования и высокой квалификации персонала, что может ограничить его использование во многих регионах Узбекистана.

Культуральное исследование является самым точным методом выявления туберкулеза, но требует много времени и специализированной лаборатории с опытными специалистами. Этот метод также позволяет проводить тесты на антибиотикочувствительность, что помогает в оптимальном назначении лечения. Культуральное исследование является основой для проведения эпидемиологического анализа и отслеживания распространения туберкулеза в разных регионах Узбекистана. Туберкулинтест является доступным и простым методом, который может использоваться для скрининга населения и выявления контактных лиц с больными туберкулезом. Однако этот метод не является специфичным и не позволяет определить форму и тяжесть заболевания. Для окончательной диагностики всегда необходимо проведение дополнительных исследований.

#### **Использованная литература:**

1. Тилляшайхов, М. Н., Хакимов, М. А., Абдурахмонов, Д. К., & Халилов, Ш. М. (2019). Сравнительная характеристика различных методов выявления туберкулеза в Узбекистан. Урологические ведомости, (Спецвыпуск), 94-95.
2. Убайдуллаев, А. М., Абсадыкова, Ф. Т., & Ташпулатова, Ф. К. (2011). Туберкулёз в Узбекистане. Туберкулез и болезни легких, 88(11), 010-014.
3. Solidjonov, D. (2021). ISSUES OF ECONOMIC DEVELOPMENT AND INTERNATIONAL INTEGRATION IN THE NEW UZBEKISTAN. Scienceweb academic papers collection.
4. Аскарлова, Р. И., & Отажонов, Ш. З. (2020). Туберкулез на фоне сопутствующей патологии. European science, (3 (52)), 106-108.
5. Рашидов, З. Р., Парпиева, Н. Н., & Алиджанов, С. К. (2023). Влияние пандемии COVID-19 на мочеполовой туберкулез в Узбекистане. Туберкулез и болезни легких, 100(12), 39-43.