

# МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ. ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА

Амантаева А 622-ВОП

- **ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА** Диагностика туберкулеза - это процесс, который осложняется многообразием клинических проявлений и форм туберкулеза. В тоже время своевременная диагностика туберкулеза является крайне важным фактором для осуществления адекватного лечения и спасения жизни больного. Диагностика туберкулеза состоит из нескольких основных этапов. В некоторых случаях заподозрить туберкулез можно уже на основе его симптомов.



**ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА** Этапы диагностики туберкулеза  
Диагностика туберкулеза проводится на разных этапах медицинского обслуживания. Обычно в первую очередь больные с туберкулезом обращаются к семейному или участковому врачу, задачей которого является осуществить первый шаг диагностики туберкулеза, и при возникновении подозрения на туберкулез, направить больного в специализированное медицинское учреждение, занимающееся диагностикой туберкулеза и его лечением. Первый шаг диагностики туберкулеза состоит в выявлении основных симптомов болезни: длительный кашель, кровохарканье, длительное повышение температуры, ночные поты и пр. Также на этом этапе врач выясняет характеристики эволюции болезни и факт контакта пациента с больным туберкулезом. Второй шаг диагностики туберкулеза заключается в клиническом осмотре больного. При осмотре больного врач обращает внимание на похудание, наличие увеличенных лимфатических узлов, нарушение движения грудной клетки во время дыхания. Первые два шага диагностики туберкулеза, конечно, являются малоинформативными и абсолютно недостаточными для установления или опровержения диагноза туберкулеза, однако уже на этом этапе врач может предположить, о какой именно болезни идет речь, и направить больного на дальнейшее обследование для уточнения диагноза.

ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА Третий шаг диагностики туберкулеза проводится в случае сохранения подозрения на туберкулез после первых двух шагов диагностики. В таком случае больного направляют в специализированное медицинское учреждение, занимающееся диагностикой туберкулеза и его лечением. Для подтверждения диагноза туберкулеза проводят микроскопическое исследование мокроты (мазки) на наличие Кислотоустойчивых Микобактерий (КУМ) - которые и являются возбудителями туберкулеза (необходимо исследовать минимум три мазка). Также проводится рентгенологическое обследование грудной клетки. В случае если оба метода исследования дают положительный результат (то есть в мокроте определяются возбудители туберкулеза, а рентгенологическое исследование легких показывает наличие очагов воспаления), больного направляют на повторное обследование, суть которого состоит в окончательном подтверждении диагноза туберкулеза, определении специфических особенностей болезни (формы туберкулеза, чувствительность туберкулезных палочек по отношению к антибиотикам и пр.), после чего больному назначают лечения.



**ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА** Правила сбора мокроты

Определение КУМ в мокроте в ходе диагностики туберкулеза является прямым и наиболее важным признаком туберкулеза. При этом качество результатов анализа во многом определяется правильностью проведения сбора мокроты. Вот несколько основных рекомендаций, как в ходе диагностики туберкулеза нужно правильно собирать мокроту для анализа на туберкулез: Мокрота собирается в специальный контейнер, который выдает врач, назначивший анализ. Согласно рекомендациям ВОЗ, для диагностики ТБЛ необходимо иметь 3 образца мокроты. У амбулаторных больных это лучше всего делать в два приема: • 1-ю порцию мокроты больной сдает при обращении к врачу; • 2-ю порцию - собирает самостоятельно утром на второй день; • 3-ю порцию - в тот же день при сдаче утренней порции в лабораторию. Оценку результатов исследования мокроты проводят следующим образом: • если 2 или 3 образца мокроты положительные, то пациентов относят к МБТ(+); • если 1 образец положительный, а 1 отрицательный - необходимо исследовать еще один мазок; • если 1 образец мокроты положительный, а 2 отрицательных - пациента относят к МБТ(+) при наличии клинических проявлений ТБ и/или соответствующих рентгенологических изменений.

- **ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА** Рентгенологическая диагностика туберкулеза Рентгенологическое исследование легких в ходе диагностики туберкулеза не может ни подтвердить, ни опровергнуть диагноз, однако наличие определенных изменений на рентгеновских снимках легких больного позволяет врачам предположить туберкулез с большой степенью точности. Наиболее часто применяемые рентгенологические методы обследования: 1. Рентгеноскопия: 1. наиболее дешёвый метод 2. полезен для выявления экссудата в плевральной полости 3. выявляет патологические образования, скрывающиеся за тенью средостения, диафрагмы, позвоночника 4. применяется для уточнения локализации процесса 2. Рентгенография: 1. Позволяет проводить динамическое наблюдение за течением болезни 2. Более полно отображает детали патологического процесса 3. Широкая доступность метода и лёгкость проведения исследования 4. Относительно низкая стоимость исследования 3. Флюорография: Применяется в основном для массового профилактического рентгенологического обследования населения Требуется меньших затрат чем рентгенография Создает относительно меньшую лучевую нагрузку Менее информативна 4. Компьютерная томография Это получение послойных снимков при помощи специальных приспособлений к рентгеновскому аппарату. Дает возможность получения снимков без наложения изображений органов друг на друга. Применяется для уточнения характера

- **ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА** Проба манту Проба манту также используется для диагностики туберкулеза. Проба манту часто используется для диагностики туберкулеза у детей. Суть пробы состоит во введении в кожу большого количества антигенов возбудителя туберкулеза, что в свою очередь вызывает определенную реакцию со стороны организма. Характер этой реакции, (диаметр и структура) воспаления позволяют судить о состоянии противотуберкулезного иммунитета. Если человек болен, то выраженность реакции манту в ходе диагностики туберкулеза увеличивается (пятно больших размеров). Результаты пробы Манту с 2 ТЕ (туберкулиновыми единицами) оценивают через 48-72 ч после внутрикожного введения туберкулина. Они дают возможность получить информацию об инфицировании МБТ, а также о состоянии противотуберкулезного иммунитета. Отрицательный и сомнительный результаты пробы (при размере папулы меньше 5 мм) могут свидетельствовать об отсутствии инфицирования МБТ или в пользу тяжелого угнетения иммунитета больного при наличии или отсутствии ТБ. Гиперергическая реакция на туберкулин (при размере папулы 21 мм и более у взрослых, 17 мм и более у детей, а также при любом размере папулы наличие везикулы, некроза, регионарного лимфангита) и выраженная положительная реакция (папула более 14 мм) характерны для больных ТБ. У ребенка, вакцинированного БЦЖ, размеры папулы после постановки пробы Манту с 2 ТЕ в пределах 10-14 мм могут свидетельствовать как о поствакцинальной аллергии к туберкулину, так и об инфекционной, связанной с латентной туберкулезной инфекцией в организме. Если размеры папулы составляют 15 мм и больше, то более вероятно наличие в организме туберкулезной инфекции. Выраженность туберкулиновой пробы - конверсия туберкулинового теста из негативного в позитивный с папулой 10 мм и более - свидетельствует об инфицировании организма МБТ.

- Ускоренные методы выявления возбудителя Молекулярно- генетические  
Культуральные Культивирование на жидких питательных средах с автоматической регистрацией роста культуры Выявление ДНК возбудителя в диагностическом материале Bactec MGIT 960 7-14 дней ПЦР 1-2 дня



- Алгоритм диагностики туберкулеза в лабораториях с комплексом бактериологических и ПЦР исследований  
Диагностика туберкулеза Бактериоскопия  
Культуральные методы Мол-ген методы  
Световая Люминесцентная LED -  
микроскопия На плотных средах Bactec  
MGIT 960 ID - тест Посев на кровяной агар  
ПЦР ДНК-стрипы Биочипы GeneXpert  
Секвенирование Выявление Определение  
ЛУ к ПТП I и II ряда Дифференциация МТК  
от НТМ Видовая идентификация  
микобактерий

- **ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА** Полимеразная цепная реакция Присутствие ДНК МБТ можно установить в исследуемом материале с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР), которая в последние годы стала доступной и используется все шире. Метод обладает высокой чувствительностью - он позволяет обнаруживать возбудитель при содержании всего нескольких сотен микроорганизмов в 1 мл исследуемого материала (мокроты, крови, плеврального выпота и т.д.). Результат исследования можно получить в течение 5-6 ч. Однако существует ряд причин, препятствующих широкому использованию ПЦР для достоверной верификации диагноза туберкулеза. Предлагаемые отечественные и зарубежные модификации тест-систем для постановки ПЦР значительно различаются по чувствительности и специфичности, что не позволяет получать стандартизированный результат. Этот высокочувствительный метод в ряде случаев может давать ложноположительные результаты, что ограничивает достоверность исследования. ПЦР целесообразно применять в комплексе с традиционными методами лабораторной диагностики туберкулеза



**ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА** Среди общелабораторных методов исследования определенное значение для диагностики ТБЛ имеет гемограмма. Ее изменения у больных ТБЛ обычно отражают наличие активного воспалительного процесса (лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг влево, лимфопения, моноцитоз, увеличение уровня СОЭ) у больных с достаточно распространенными формами ТБЛ. Диагноз туберкулеза нужно формулировать в соответствии с официальной клинической классификацией. Сначала указывают клиническую форму туберкулеза, локализацию процесса, фазу и результаты исследования мокроты: БК (+) или БК (-), по данным микроскопического исследования, уточненного результатами посева материала на питательные среды. Правильная и своевременная диагностика туберкулеза органов дыхания позволяет выявить больных на ранних этапах развития заболевания, а химиотерапия, начатая вовремя, позволит предотвратить развитие у них распространенных, прогрессирующих форм с выделением микобактерий.