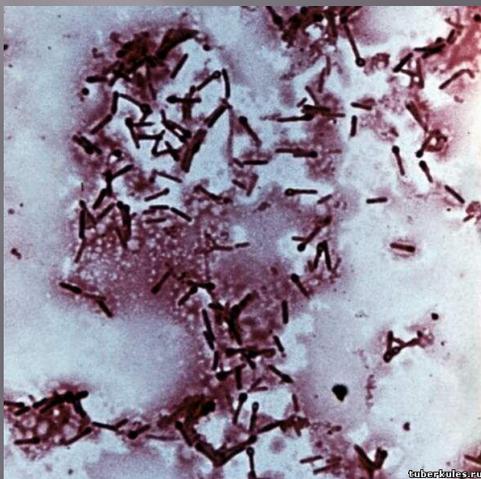
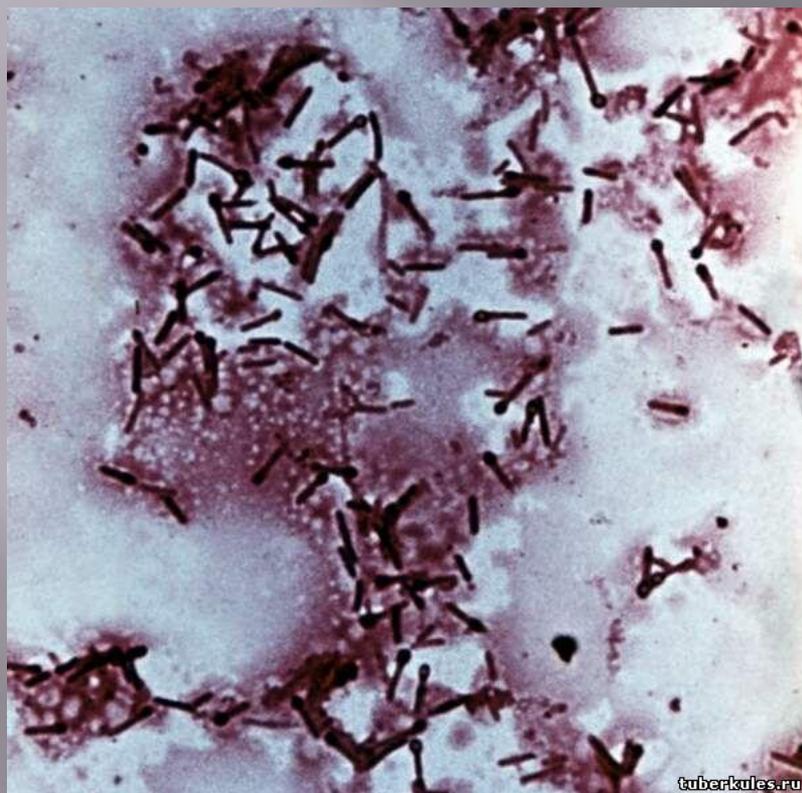


ТУБЕРКУЛЕЗ



Возбудитель туберкулеза



Возбудителями туберкулёза являются микобактерии — кислотоустойчивые бактерии рода *Mycobacterium*. Всего известно 74 вида микобактерий. Они широко распространены в почве, воде, среди людей и животных.

КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ

Внелегочный туберкулез

- ❖ Туберкулез органов пищеварительной системы
- ❖ Туберкулез органов мочеполовой системы

- ❖ Туберкулез глаз.



- ❖ Туберкулез костей и суставов



- ❖ Туберкулез центральной нервной системы и мозговых оболочек

- ❖ Туберкулез кожи



ЛЕГОЧНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

❖ Первичный
туберкулезный
комплекс

❖ Диссеминированный
(распространенный)

❖ Вторичный

❖ Очаговый
(ограниченный)

✓ Инфильтративный

✓ Каверозный

✓ Туберкулема

Первичный туберкулез



Рентгенограмма легких больного, перенесшего первичный туберкулез легких. Заметны обызвествленные очаги Гона в верхушке и корне правого легкого.

Первичный туберкулез развивается при первой встрече организма с возбудителем. В районах с высокой распространенностью туберкулеза этой формой заболевания часто страдают дети.

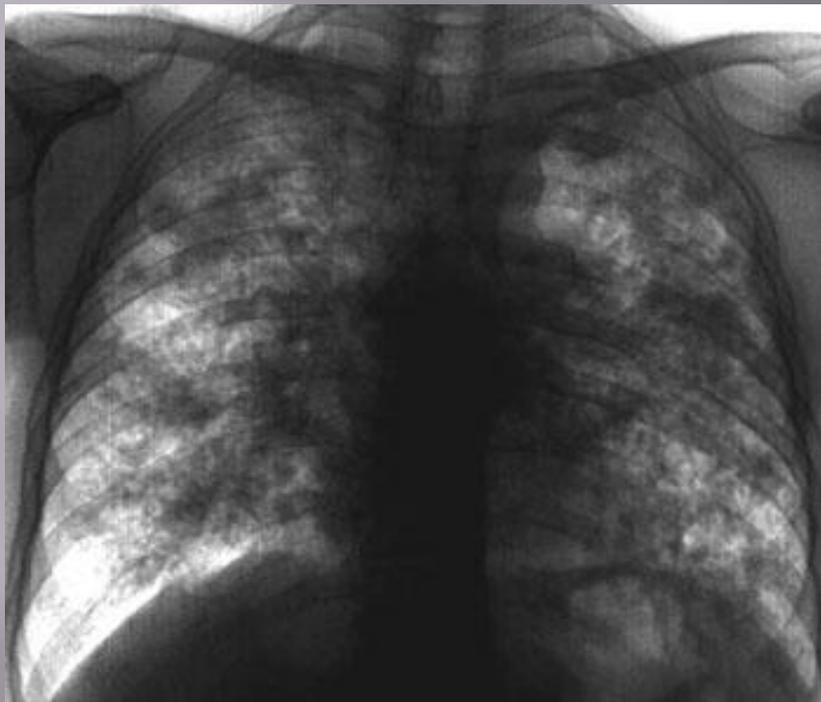


Вторичный туберкулез

Вторичный туберкулез представляет собой результат реинфекции или реактивации эндогенной инфекции, сохранявшейся в латентном состоянии. Болеют им преимущественно взрослые. Поражаются обычно верхушечные и задние сегменты верхних долей легких (более высокая концентрация кислорода способствует там росту микобактерии)



ДИССЕМЕНИРОВАННЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ



ОЧАГОВЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

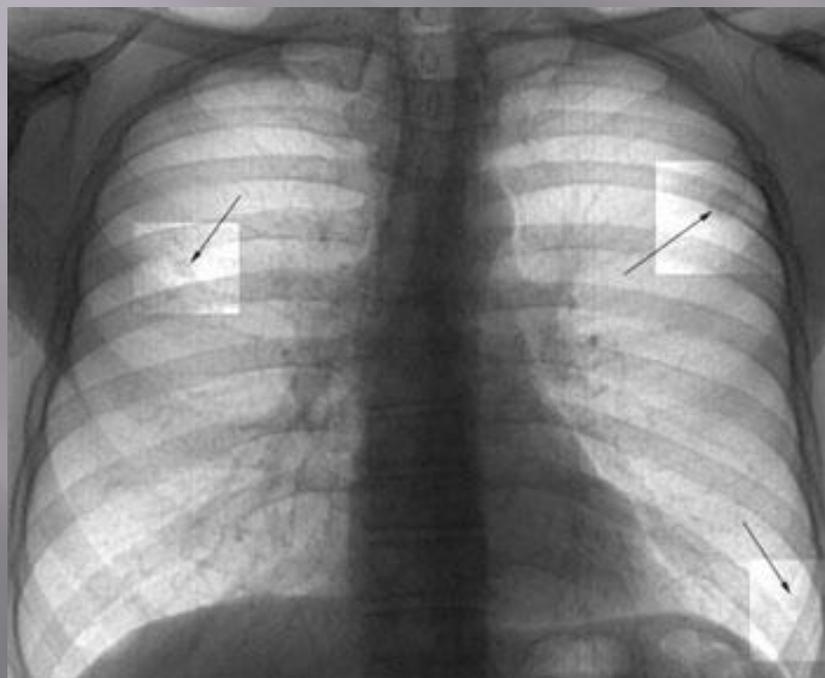
Инфильтрированный туберкулез

Инфильтрат - фокус воспаления, в котором преобладает экссудативная фаза воспаления. А раз преобладает экссудация, то бурно растет инфильтрация - то есть вокруг этого фокуса воспаления идет приход лимфоцитов и лейкоцитов.



Туберкулема легких

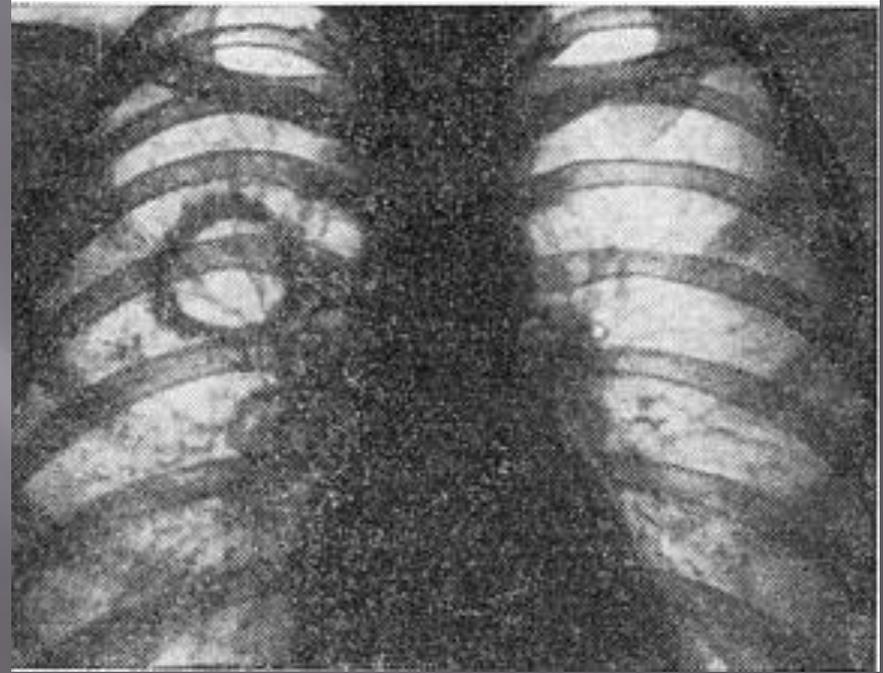
Туберкулема - это клиническая форма туберкулеза, характеризующаяся наличием в легком округлого образования, представляющего собой казеозные массы, продуктивное воспаление и фиброз.



Туберкулемы – это как правило следствие, исход инфильтративного туберкулеза, но также туберкулема может сформироваться при диссеминированном туберкулезе, где имеются инфильтраты достаточно больших размеров.

Каверозный туберкулез

Кавернозный туберкулез - клиническая форма туберкулеза, которая характеризуется наличием эластичной каверны, без перифокального воспаления и без очагов отсева. Эта форма протекает малосимптомно, часто без общих проявлений и диагностируется без труда, если этот больной прослежен в период образования этой каверны.



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) и назначения антибиотиков для 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

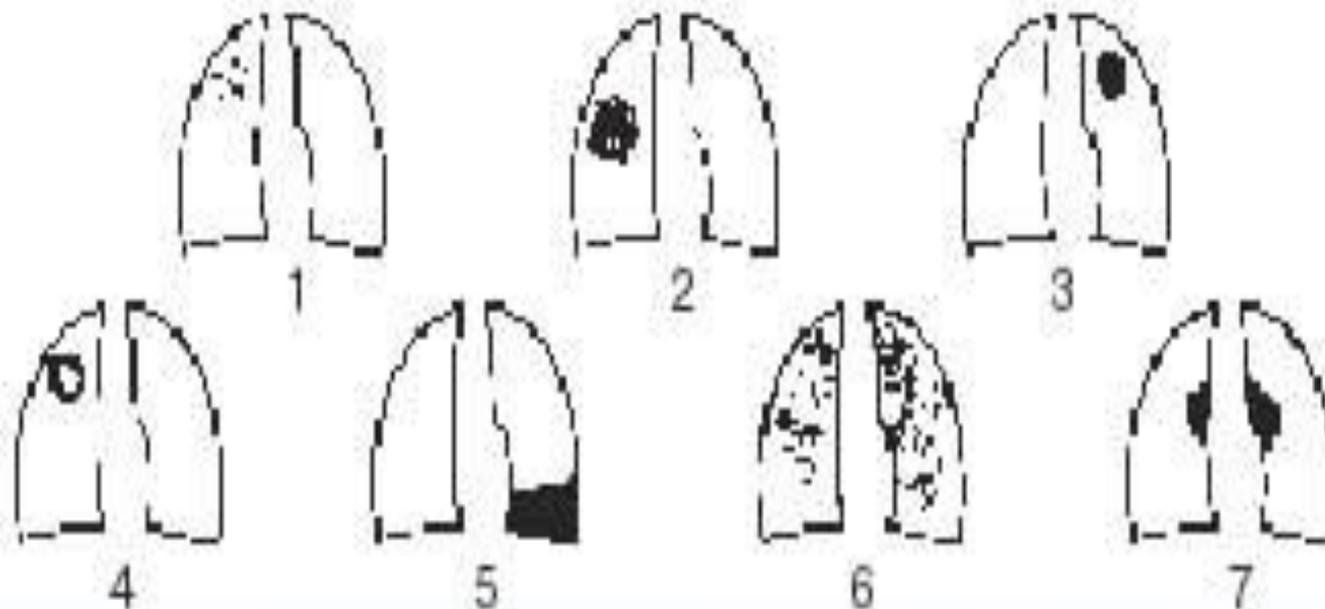
3. Флюорография:

- ▣ Применяется в основном для массового профилактического рентгенологического обследования населения
- ▣ Требуется меньших затрат чем рентгенография
- ▣ Создаёт 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 процесса, его топографии и изучения деталей в очаге поражения — глубинный распад, более четко выявляемые границы и объем поражения.

ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА



Рентгенологические проявления туберкулеза органов дыхания: 1 – очаги, 2 – инфильтраты, 3 – круглые образования, 4 – полости, 5 – плевральный выпот, 6 – диссеминация, 7 – внутригрудная лимфаденопатия.

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 больного 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. *Выраж туберкулиновой пробы* – конверсия туберкулинового теста из негативного в позитивный с папулой 10 мм и более – свидетельствует об инфицировании организма МБТ.

Ускоренные методы выявления возбудителя

Культуральны
е

Молекулярно-
генетические

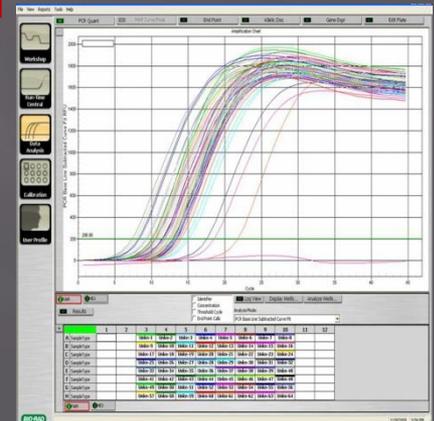
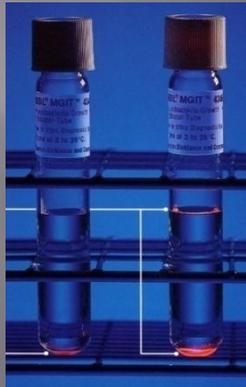
Культивирование на жидких питательных средах с автоматической регистрацией роста культуры

Выявление ДНК возбудителя в диагностическом материале

ПЦР 1-2

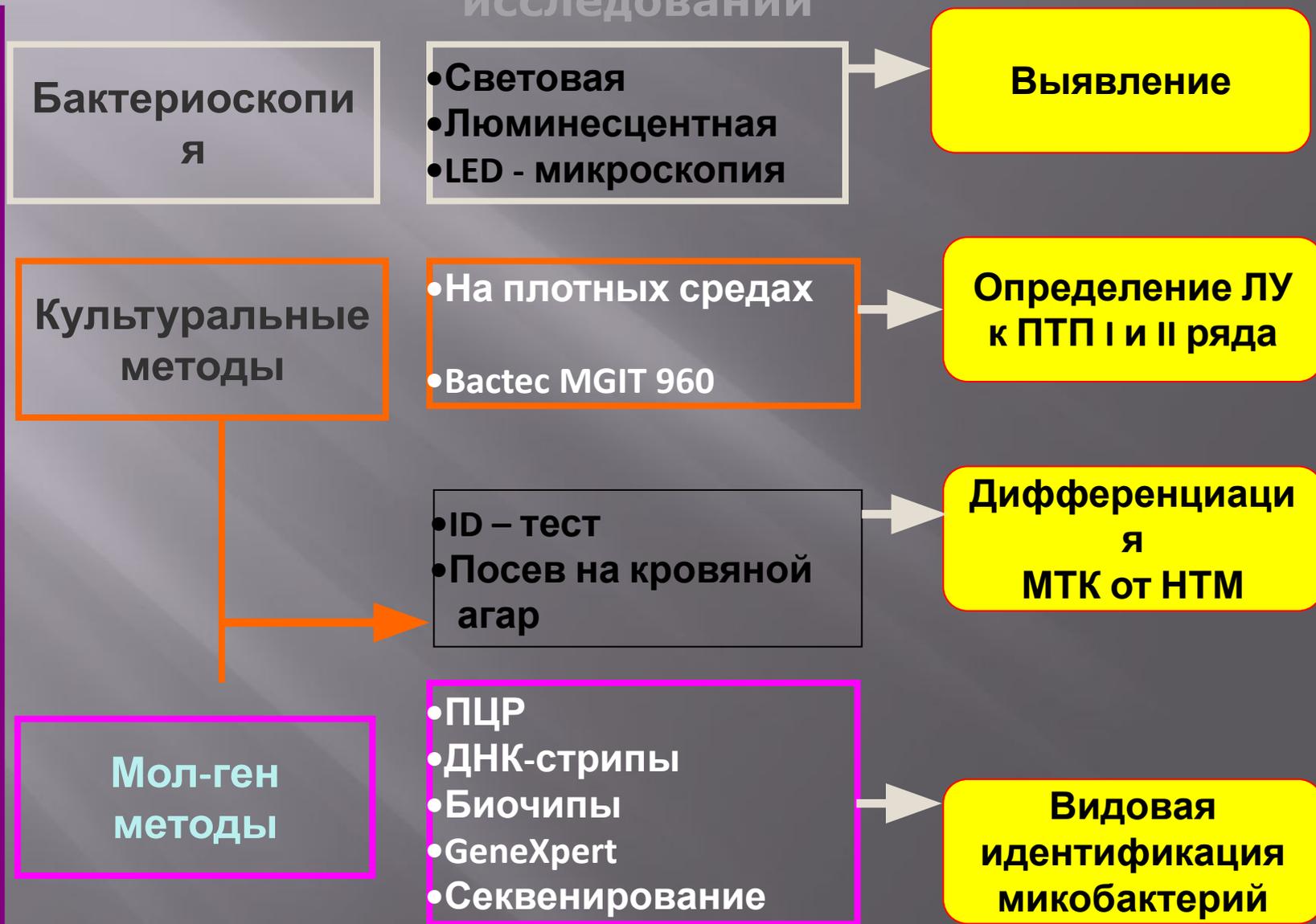
1-2

Bactec MGIT 960 7-14



Алгоритм диагностики туберкулеза в лабораториях с комплексом бактериологических и ПЦР исследований

Диагностика туберкулеза



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. При получении положительного ответа ПЦР, противоречащего результатам других исследований, желательно повторить постановку реакции.

Определение антител к МБТ

Определение противотуберкулезных антител с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) не имеет самостоятельного диагностического значения, что обусловлено недостаточной чувствительностью и специфичностью метода. В то же время значительное повышение уровня антител к МБТ в крови, определяемое количественным методом, является аргументом в пользу туберкулезной этиологии процесса при анализе результатов комплексного обследования.

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.

Туберкулез легких нужно отличать от других легочных заболеваний — бронхитов, пневмоний, абсцесса легкого, бронхоэктазов.

Точный диагноз иногда удастся поставить только после нахождения в мокроте палочек Коха или при рентгеновском исследовании.

Профилактика туберкулеза состоит из 3 С :

**Вакцинация и
ревакцинация
БЦЖ**

**Санитарная
профилактика**

**Социальная
профилактика**

Химиопрофилактика

а
Специфическая



Вакцинация и ревакцинация БЦЖ

Вакцинация БЦЖ — общепризнанный метод активной специфической профилактики туберкулёза, прежде всего у детей и подростков.

Вакцинация снижает заболеваемость и смертность, предупреждает развитие тяжёлых форм (менингита, милиарного туберкулёза, казеозной пневмонии). Проводится внутривакцино препаратами живой вакцины БЦЖ и БЦЖ-М новорождённым в возрасте 3-5 дней.

Ревакцинации подлежат здоровые дети и подростки в возрасте 7 и 14 лет имеющие отрицательный результат



Первая
противотуберкулезная
прививка БЦЖ

ТУБЕРКУЛЁЗ В НАЦИОНАЛЬНОМ КАЛЕНДАРЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК

Возраст	Наименование прививки
Новорожденные (3-7 дней)	Вакцинация против туберкулеза(БЦЖ-М или БЦЖ)
7 лет	Ревакцинация против туберкулеза (БЦЖ)
14 лет	Третья ревакцинация против дифтерии, столбняка, ревакцинация против туберкулеза (БЦЖ), третья ревакцинация против полиомиелита

Далее идет процесс формирования иммунитета.

После введения вакцины мать с ребенком выписывают домой и постепенно развивается реакция – возникает воспаление, припухлость. Если вакцина качественная то на фоне воспаления, в центре припухлости появляется язвочка, которая заполняется грануляциями и постепенно заживает. Заживление продолжается 1.5 - 2 месяца, редко до 5 месяцев.

На месте язвочки остается пигментная папулка, по которой судят о выполнении прививки (Вакцина вводится строго внутривенно на границе верхней и средней трети наружной поверхности левого плеча.).

Проба Манту проводится 1 раз в год, начиная с возраста 12 мес.

Делается проба Манту – если проба «положительная» тогда нужно обследовать ребенка в диспансере.



Химиопрофилактика

Специфическая химиопрофилактика проводится одним или несколькими противотуберкулёзными препаратами под контролем врача-фтизиатра периодическими циклами по 3-4 мес. или непрерывно не менее 6 мес.

В существующих эпидемиологических условиях химиопрофилактика уменьшает заболеваемость туберкулёзом в 4—12 раз.

Химиопрофилактика проводится изониазидом в дозе 10 мг на кг веса, проводится в весенне-осенний период сроком 2-3 месяца.

Профилактике подлежат:

Дети и подростки ,
находящиеся в контакте с
туберкулезными больными



Лица, переболевшие туберкулезом и в легких или других органах
имеются остаточные явления, выражающиеся в
форме фиброзных полей, рубцов, кальцинатов (петрификатов).



Больные сахарным диабетом.



Лица страдающие язвенной болезнью, особенно при наличии остаточных явлений после перенесенного туберкулеза (в легких, лимфоузлах). Об этих изменениях человек может и не знать.



Лица больные хроническими заболеваниями, постоянно принимающие глюкокортикоиды.

Гормоны влияют на уровень иммунитета и способствуют заболеванию туберкулезом при контакте с больными.

Лица имеющие профессиональные заболевания легких – при которых угроза заболеть туберкулезом высока.



Санитарная профилактика

Комплекс профилактических мероприятий включает в себя проведение текущей и заключительной дезинфекции, изоляцию детей от бактериовыделителей, госпитализацию больного или помещение детей в детские учреждения, регулярное обследование контактных лиц, санитарно-гигиеническое воспитание больных и членов их семей.

Большое значение имеет пропаганда фтизиатрами и врачами других специальностей санитарных знаний по туберкулёзу как через СМИ, так и через выступления на врачебных конференциях и непосредственно перед населением.

