

Методы бактериологического исследования для обнаружения микобактерий туберкулеза

628 группа

Врач-интерн: Сулейменова М.А



Все бактериологические методы, с точки зрения их места в программе борьбы с туберкулезом, можно ранжировать в следующем порядке: бактериоскопическое исследование мазков исследуемого материала, культуральное исследование исследуемого материала и, наконец, определение чувствительности выделенных штаммов к противотуберкулезным препаратам.

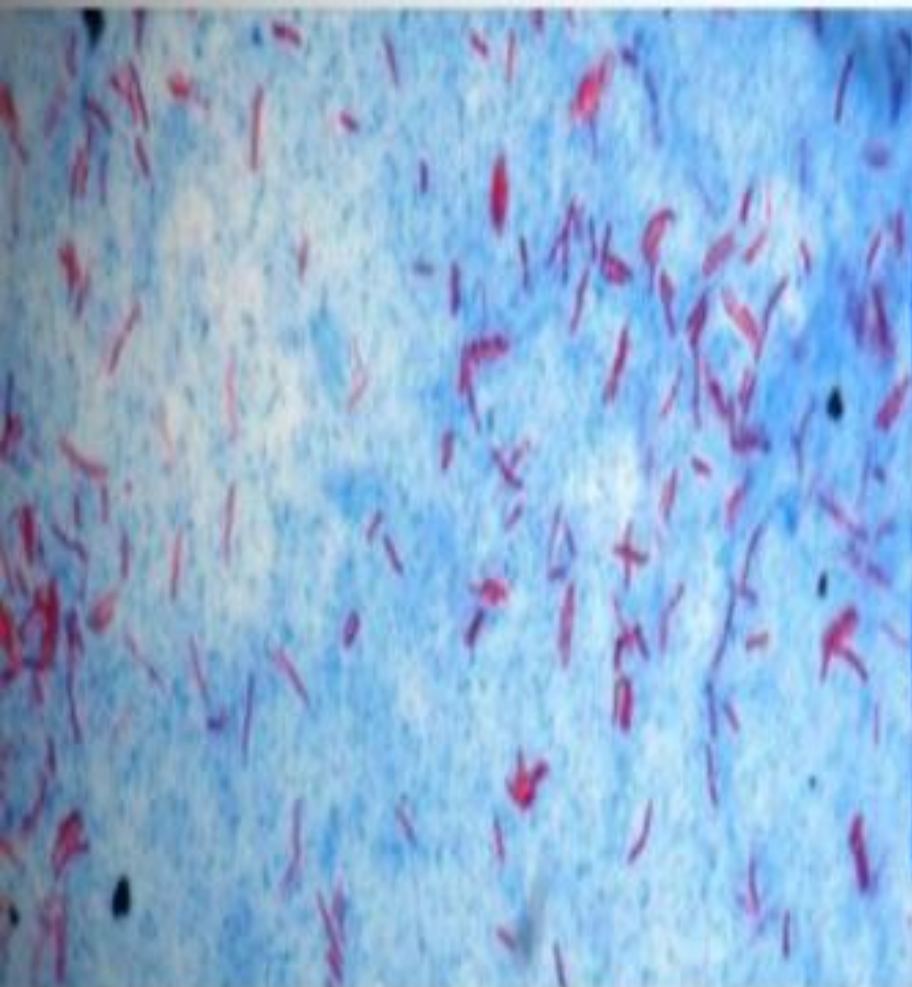
При высокой распространенности в популяции больных с бациллярными формами туберкулеза легких бактериоскопическое исследование 3 мазков мокроты, особенно образцов, собранных утром или в течение ночи, позволит выявить значительную часть больных с заразными формами.

- Культуральные исследования, в дополнении к бактериоскопии мазков мокроты, позволят дополнительно выявить какое-то количество больных с подтвержденным диагнозом туберкулеза, особенно тех больных, которые выделяют во внешнюю среду небольшое количество МБТ. При наличии доступного биологического материала (гной, ликвор, отделяемое свищей, выпот) необходимо трехкратное исследование на выявление МБТ методом микроскопии с окраской по Циль-Нильсену с последующим посевом.

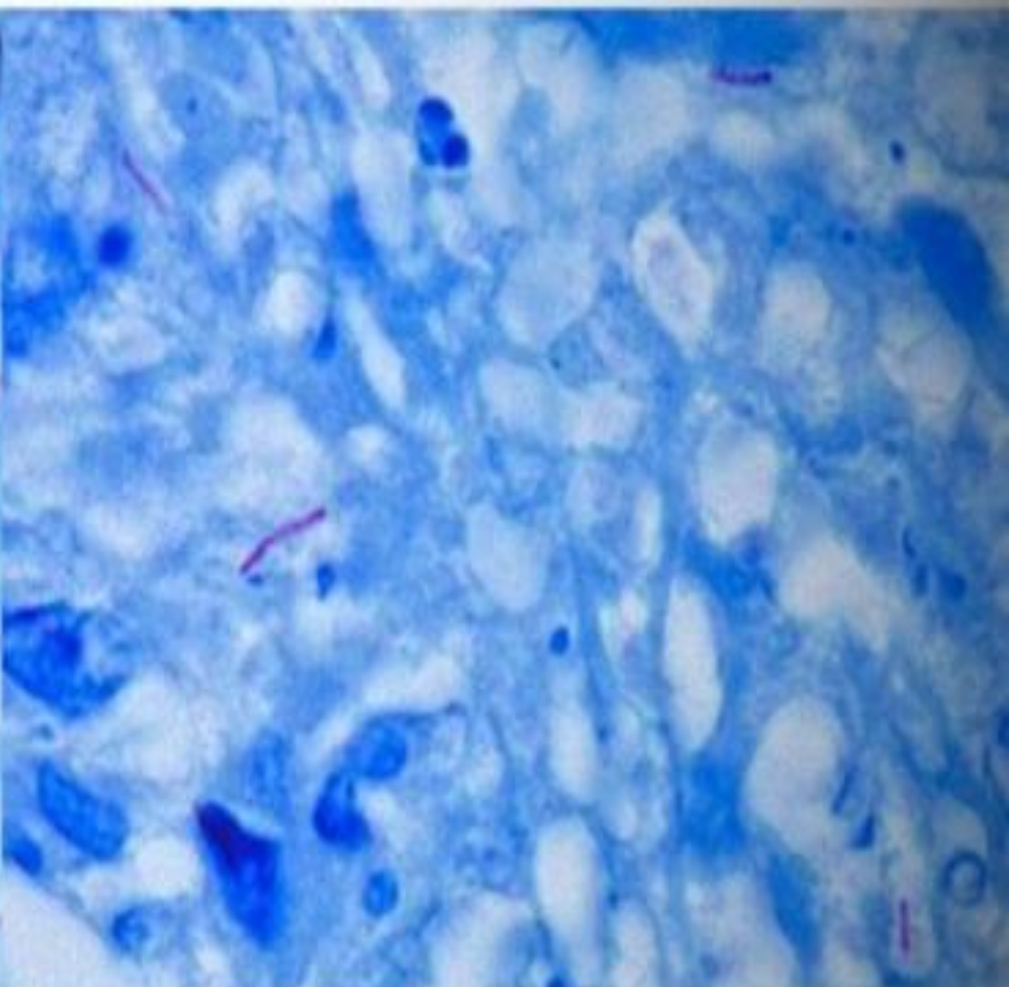
Микроскопия мазков исследуемого материала по Циль-Нильсену

- Микроскопия мазков исследуемого материала по Циль-Нильсену является важнейшим элементом диагностики туберкулеза. Обязательным является 3-кратное исследование мазка на наличие МБТ. Например, исследование 3 мазков мокроты позволяет выявить более 60% случаев туберкулеза легких и 95% наиболее заразных случаев (исследование одного мазка мокроты выявляет 75% наиболее заразных случаев, исследование второго мазка мокроты добавляет еще 20%, а исследование третьего — еще 5%).
- Микроскопия мазков исследуемого материала по Циль-Нильсену позволяет быстро получить результаты, выявить основные источники инфекции, является менее дорогостоящей, чем посев и широко доступна для применения. Но она должна быть надежной и хорошо контролироваться. Вероятность обнаружения МБТ при бактериоскопии мазков исследуемого материала прямо пропорциональна концентрации возбудителя в исследуемом материале. Например, когда в 1 мл мокроты содержится от 1000 до 10000 МБТ, то вероятность получения положительного результата составляет около 40-50%. При концентрации МБТ менее 1000 в 1 мл мокроты вероятность их обнаружения резко снижается — отрицательные результаты получаются примерно в 96% случаев.

Мазок из флотационного слоя
по Цилю-Нильсену

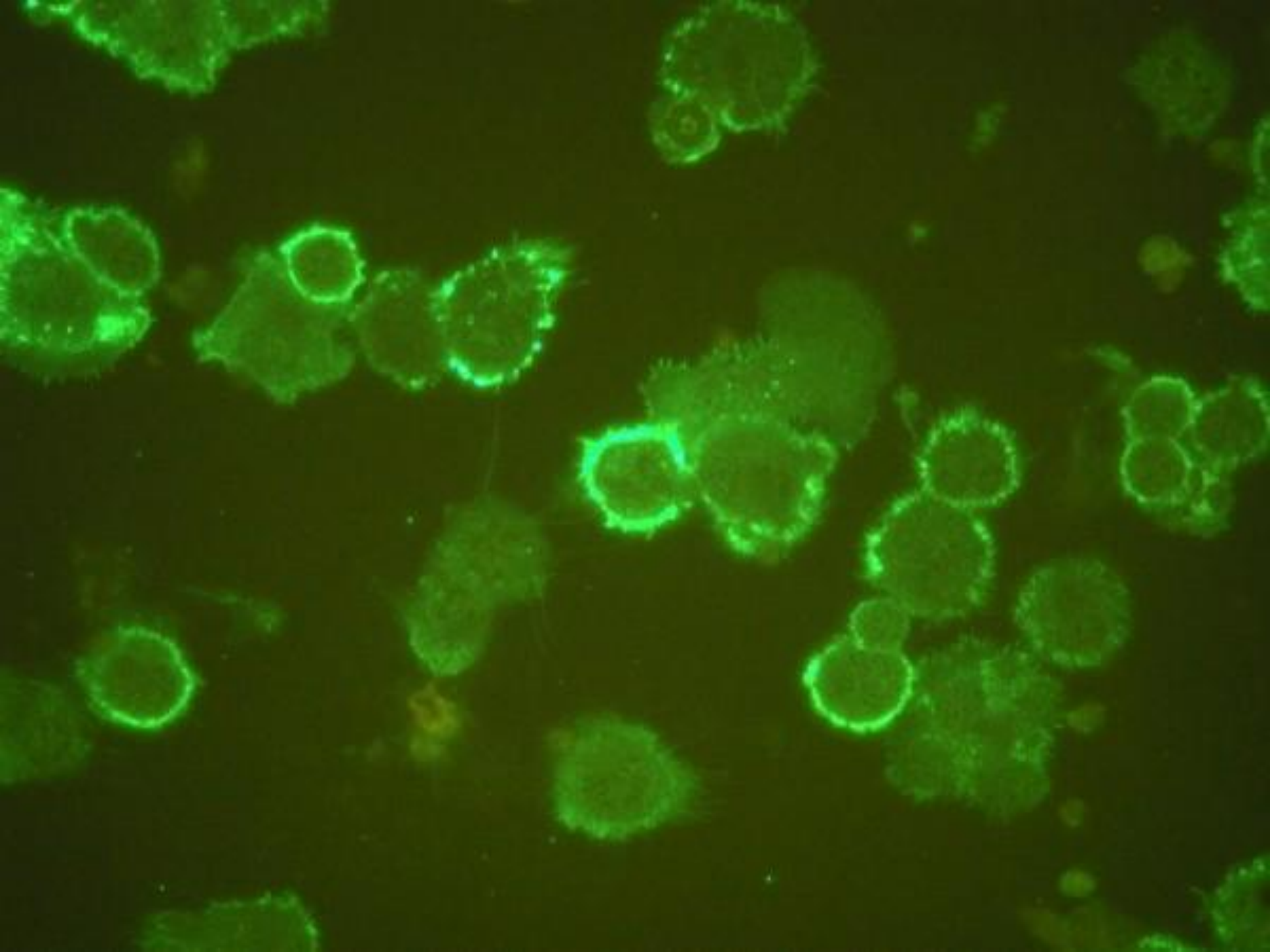


Прямая окраска мокроты
по Цилю-Нильсену



Люминесцентная микроскопия

- Основное достоинство этого метода — возможность изучения препаратов с помощью объективов с меньшим увеличением. В результате существенно увеличивается площадь поля зрения. За один рабочий день лабораторный работник, выполняющий бактериоскопию, может исследовать около 30-40 мазков, окрашенных по Циль-Нильсену, а с помощью люминесцентной микроскопии — 200 и даже больше мазков.
- Поскольку за одинаковый период времени с помощью люминесцентной микроскопии можно исследовать в 15 раз больше полей зрения, чем при изучении мазков, окрашенных по Циль-Нильсену, то вероятность выявления МБТ с помощью первого метода будет значительно выше, особенно в тех случаях, когда в мазке имеется небольшое количество этих бактерий. МБТ окрашиваются флюорохромами (аурамин 00 и родамин С) и при исследовании в ультрафиолетовых лучах флюоресцентного микроскопа выглядят светящимися золотисто-желтыми палочками.

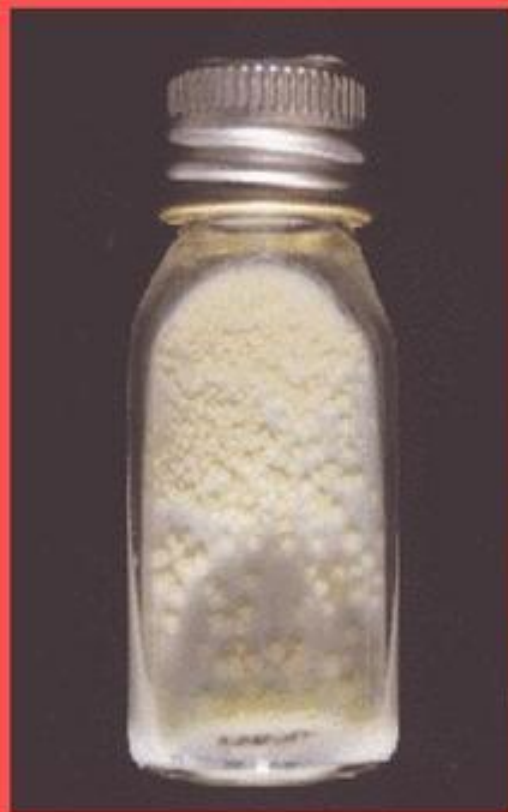


материала

- Культуральные исследования материала позволяют подтвердить наличие МБТ при низком уровне концентрации МБТ (100 МБТ/мл), определить вид микобактерии и чувствительность МБТ к противотуберкулезным препаратам. Однако, посев исследуемого материала необходимо проводить в центральной лаборатории и период получения результатов длительный — от 2 до 8 недель.
- Выявление больных с положительными результатами культурального исследования материала при отрицательных результатах бактериоскопии имеет меньшее эпидемиологическое значение. У таких больных прогноз весьма благоприятный, а их роль в распространении инфекции крайне незначительна. Например, при отсутствии кашля больные практически не распространяют туберкулезную инфекцию.

Культуральное исследование (плотные питательные среды)

Время выделения культуры - 4-8 недель



Оценка результатов бактериологического исследования

- При обнаружении МБТ хотя бы в одном анализе исследуемого материала и наличие рентгенологических изменений, подозрительных на туберкулез, врач выдает направление пациенту в противотуберкулезный диспансер для дальнейшего обследования с целью подтверждения или исключения диагноза туберкулеза.
- Запрещается применять препараты, обладающие противотуберкулезной активностью (рифампицины — рифампицин, рифабутин; аминогликозиды — стрептомицин, канамицин, амикацин; фторхинолоны — офлоксацин, левофлоксацин, спарфлоксацин, цiproфлоксацин, ломефлоксацин, моксифлоксацин; циклосерин, капреомицин).
- Надо помнить, что при туберкулезе может наблюдаться уменьшение воспалительных изменений при лечении антибиотиками широкого спектра действия, но их полного рассасывания за 3 недели не отмечается. В случае отсутствия полноценного эффекта от проводимой неспецифической терапии пациент направляется для дополнительного обследования в противотуберкулезный диспансер.

Спасибо за внимание!