

Выявление туберкулёза согласно стратегии ДOTS

Клинические методы обследования

Симптомокомплексы, которые требуют обязательного обследования на туберкулёз:

- Кашель сухой или с выделением мокроты более 2-3 недель
- Субфебрильная, Фибрильная температура
- Боль в грудной клетке, связанная с дыханием
- Похудение, снижение аппетита, повышенная потливость
- Кровохаркание, легочное кровотечение
- Слабость

Анамнез заболевания:

1. Выяснить динамику развития жалоб
2. Выяснить какие причины могли привести к развитию данного заболевания
3. Выяснить обращался ли больной за медицинской помощью к врачам.
4. Какой был выставлен диагноз?
5. Какое лечение проводилось?
6. В связи с чем пациент поступил для дальнейшего лечения в противотуберкулезное учреждение.

Анамнез жизни (детский туберкулез):

- Как протекала беременность и роды
- Привит ли ребенок по возрасту
- Перенесенные детские инфекции
- Аллергологический анамнез
- Наследственность
- Перенесенные операции, переливание компонентов крови
- Контакт с больным туберкулезом

Анамнез жизни (вторичный туберкулез):

- Перенесенные в прошлом заболевания
- Аллергологический анамнез
- Наследственность
- Контакт с больным туберкулезом
- Перенесенные операции, переливание компонентов крови
- Профессиональный маршрут
- Материально-бытовые условия

Группы повышенного риска заболевания туберкулезом легких

- лица, имеющие контакты с больными ТБ (семейные, профессиональные, во время досуга/отдыха)
- бездомные
- лица, проживающие в приютах и ночлежках
- беженцы и мигранты
- заключенные и освободившиеся из заключения, члены их семей

Группы повышенного риска заболевания туберкулезом легких

- лица с малыми остаточными изменениями после перенесенного туберкулеза, которые были сняты с учета ПТД и переданы под наблюдение поликлиник как рентгеноположительные,
- лица с малыми остаточными изменениями после спонтанно зажившего туберкулеза,
- лица с заболеваниями, при которых туберкулез развивается наиболее часто (сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, оперированный желудок, психические заболевания, алкоголизм, наркомания, длительно леченные кортикостероидами, ВИЧ/СПИД, ХНЗЛ)

Объективный статус

- **Осмотр :**
 - кожные покровы (цианоз, бледность, гиперемия, повышенная влажность, наличие послеоперационных рубцов),
 - симметричность участия грудной клетки в акте дыхания, деформация грудной клетки (втянутые межреберные промежутки, состояние над- и подключичных ямок, уплощенная грудная клетка)
- **Пальпация :**
 - тургор тканей
 - голосовое дрожание (усиление, ослабление)
 - увеличенные лимфатические узлы и их консистенция
 - влажность кожных покровов
 - зоны болезненности

Объективный статус

(продолжение)

- Перкуссия
 - топографическая (определение границ легких и экскурсии)
 - сравнительная перкуссия (легочный звук, притупление легочного звука, тимпанит, коробочный звук)

Объективный статус

(продолжение)

- Аускультация :
 - дыхание везикулярное
 - ослабленное везикулярное дыхание
 - бронхиальное дыхание
 - жесткое дыхание
 - амфорическое дыхание
 - хрипы (сухие; влажные- крупнопузырчатые, мелкопузырчатые)

Клинические-лабораторные исследования:

- Общий анализ крови (лейкоцитоз, ускорение СОЭ, палочкоядерный сдвиг влево, лимфопения или лимфоцитоз, моноцитоз, токсическая зернистость цитоплазмы нейтрофилов)
- Общий анализ мочи (по причине интоксикации протеинурия, форменные элементы крови, гиалиновые цилиндры)

Рентгенологические методы исследования

- Флюорография
- Рентгенография и томография
- Рентгеноскопия
- Компьютерная томография
- Рентгенокимография
- Бронхография
- Ангиопульмонография



Флюорография -
фотографический
снимок с флуоресци-
рующего экрана.
Флюорографы быва-
ют стационарными
и передвижными.

Для выявления 1 больного туберкулезом
следует затратить на флюорографическое
обслуживание населения около 1,5 тыс
долларов США

Компьютерная томография



Компьютерная томография (КТ) представляет собой один из современных методов лучевой диагностики, в основе которого лежит использование рентгеновского излучения

- В отличие от традиционного **плоскостного** рентгенологического исследования, результатом компьютерной томографии является **объемное** изображение поперечного сечения исследуемого объекта

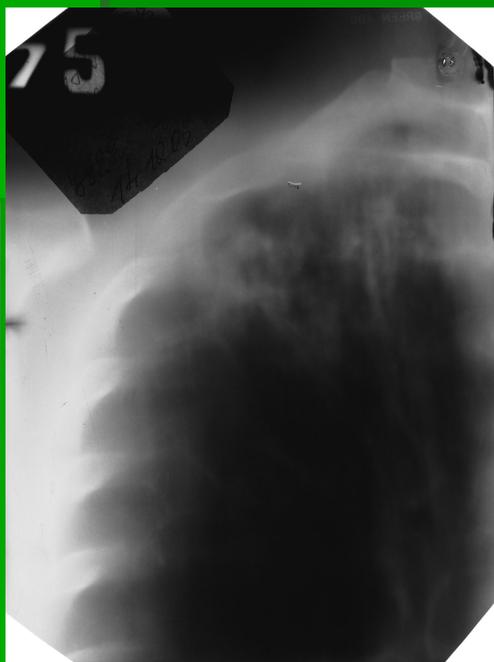
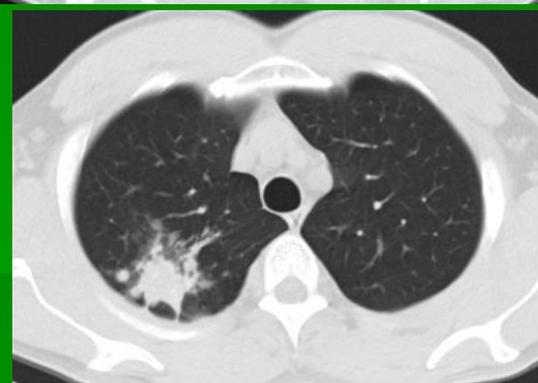
- КТ зародилась в 70-е годы
- с середины 80-х годов начинается реальное изучение патологии легких
- 90-е годы XX века прошли под флагом интенсивного изучения и внедрения в клиническую практику спиральной компьютерной томографии
- Начало XXI века ознаменовано началом клинического применения многослойной компьютерной томографии, что открывает совершенно новые горизонты в изучении легочной ткани, сосудов и бронхов.

Преимущества КТ

- КТ имеет значительные преимущества по сравнению с традиционными рентгенологическими методиками в **определении структуры исследуемых объектов и их контрастности**
- **Изображения становятся более наглядными, демонстративными, доступными не только для специалистов-рентгенологов, но и для лечащих врачей**
- **Интерпретация результатов КТ отличается большей простотой и последовательностью**
- для овладения основными навыками анализа изображений требуется значительно меньше времени
- **использование множества проекций при получении одного изображения принципиально отличает КТ от всех остальных рентгенологических, в том числе цифровых методик**

Показания к КТ

- **выявление патологических изменений в легких, средостении, плевре, грудной стенке или диафрагме, в том числе тех, которые не видны при обычном рентген-томографическом исследовании;**
- **детальная анатомическая и денситометрическая характеристика выявленных изменений;**
- **дифференциальная диагностика туберкулезных и нетуберкулезных поражений органов дыхания;**
- **определение клинической формы туберкулеза, фазы и, по возможности, активности воспалительного процесса;**
- **оценка результатов лечения больного ТБ, а также для уточнения плана дальнейших лечебных мероприятий, в том числе связанных с хирургическим лечением.**



КТ семиотика туберкулеза легких

- При КТ все формы ТБЛ характеризуются развитием смешанных очаговых и интерстициальных изменений в легких
- Наличие очагов различной формы и размеров является обязательным элементом КТ картины практически у всех больных
- Степень выраженности интерстициальных изменений и их характер существенно зависит от длительности заболевания и патогенетического варианта его развития.

Рентгенологическая картина нормальной грудной клетки

представляет собой плоскостное изображение объемного объекта.

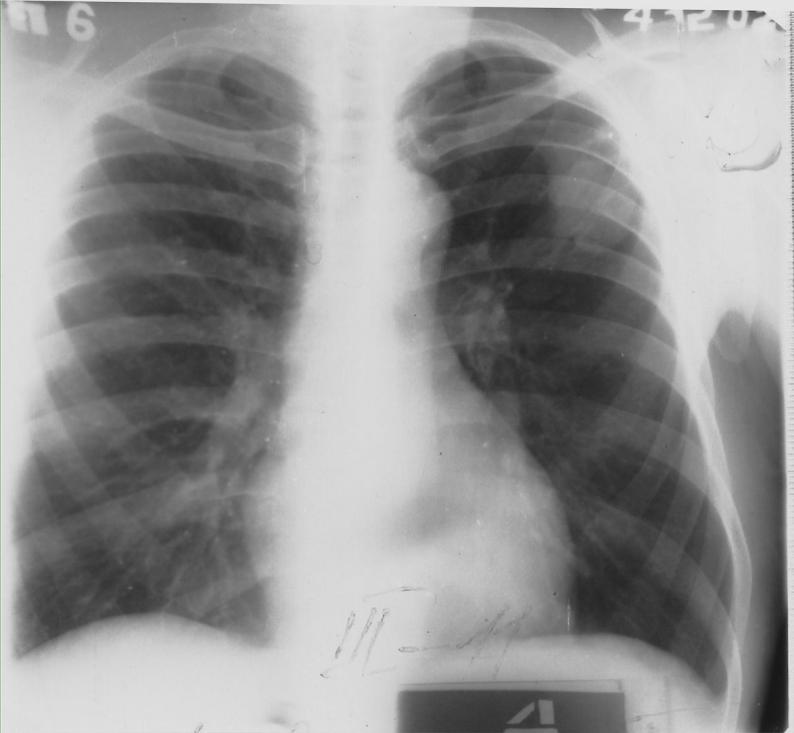
При прохождении расходящегося пучка рентгеновских лучей через грудную клетку в момент производства наиболее широко применяемой обзорной рентгенограммы в прямой проекции, последовательно пересекаются мягкие ткани задней грудной стенки, позвоночник, лопатки, задние отрезки ребер, легкие и органы средостения, передние отрезки ребер и грудина, мягкие ткани передней грудной стенки.



Все эти анатомические образования

располагаются на различной глубине и, следовательно, на различном расстоянии от рентгеновской пленки.

На рентгенограмме они видны рядом или в суперпозиции.



Кроме того, в силу расходящегося хода рентгеновских лучей размеры объектов, расположенных далеко от пленки представляются увеличенными, тогда как величина анатомических образований, находящихся вблизи пленки, приближается к истинным.

- **Для объективного и точного определения границ между нормальной картиной и начальными проявлениями патологии необходимо хорошо знать нормальную рентгенанатомию органов грудной клетки.**

- **Прямая рентгенограмма – это снимок, при производстве которого центральный луч проходит по сагитальной плоскости исследуемого, т.е. в дорзально-вентральном направлении**
- **Прямую переднюю рентгенограмму чаще всего производят в ортопозиции, но можно ее производить и в трохо- и в латеропозиции.**
- **Прежде, чем приступить к анализу рентгенограммы органов грудной клетки, необходимо оценить ее качество.**

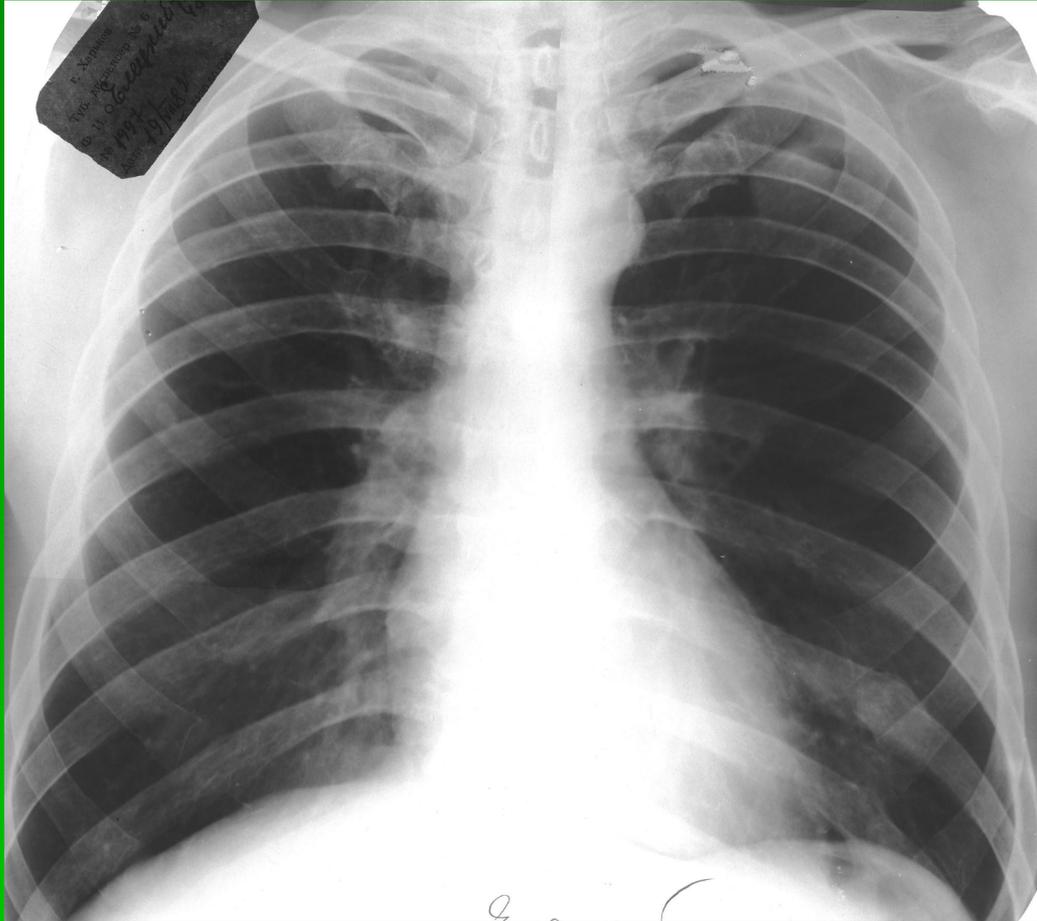
Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



1. Полнота охвата

- На качественной рентгенограмме органов грудной клетки должна быть видна вся грудная клетка от верхушки до реберно-диафрагмальных синусов.

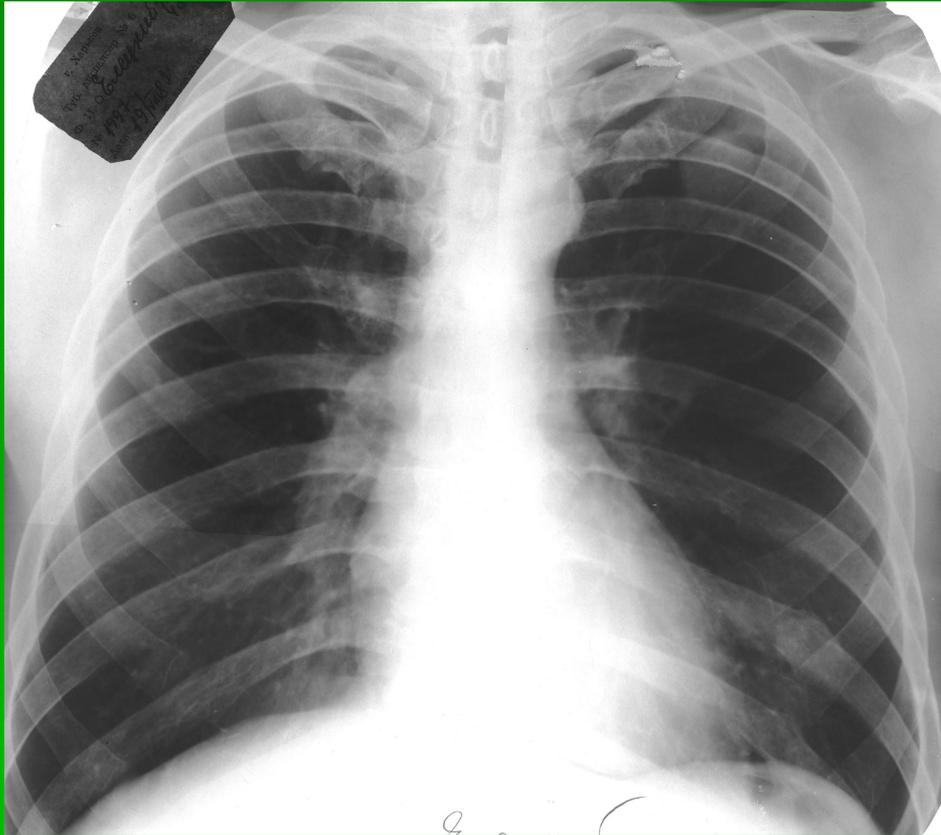
Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



2. Положение больного во время снимка

- Положение больного во время снимка должно быть таким, чтобы центральный луч проходил по срединной линии.
- При правильной установке больного расстояние между медиальными отделами ключиц и остистым отростком, расположенным на их уровне (Th III) должно быть одинаковым.

Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



3. Четкость рентгенограммы

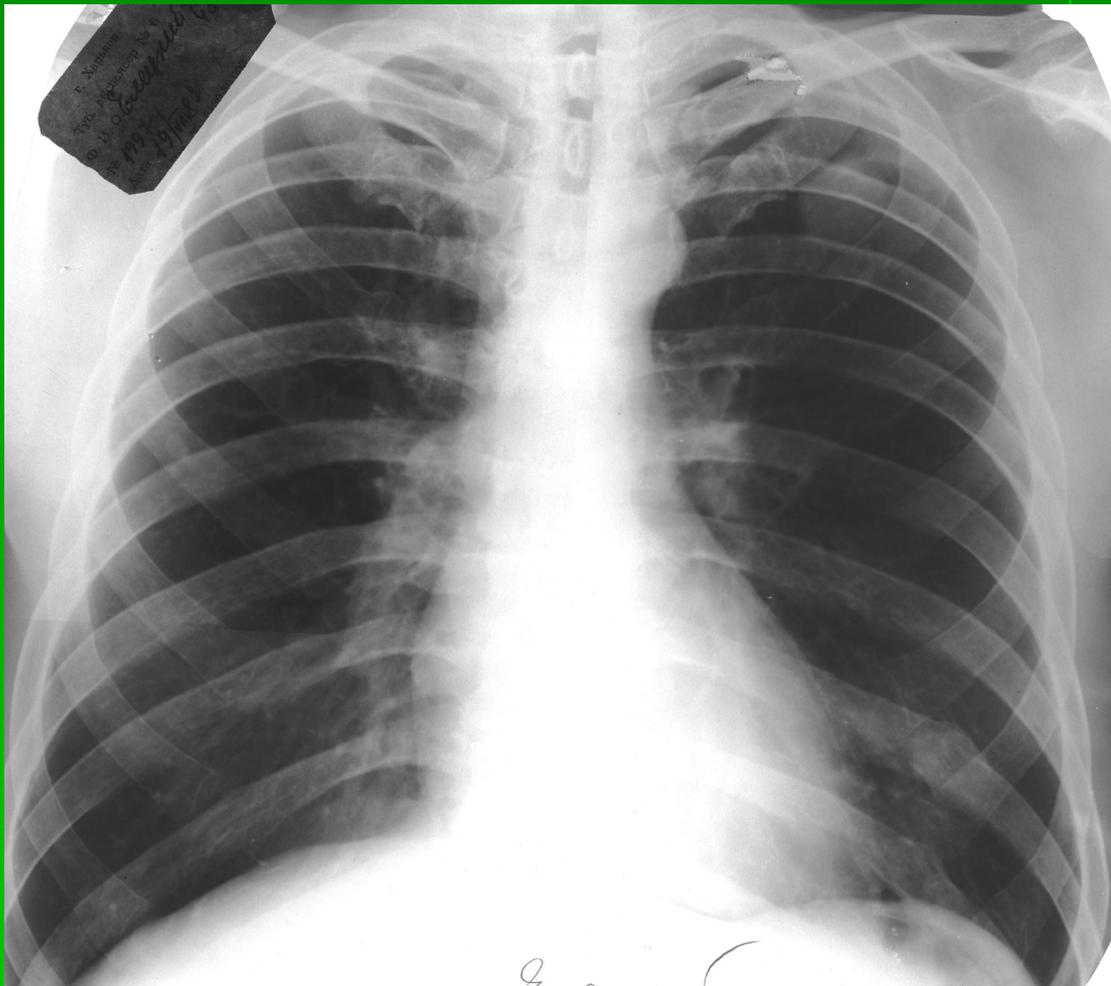
Четкость – это хорошая очерченность каждой детали снимка.

Четкость изображения зависит от длительности экспозиции, степени задержки дыхания, отсутствия малейших движений больного.

Наиболее подвижны при дыхании передние отрезки нижних ребер, следовательно, лучше судить о четкости снимка именно по их очертаниям.

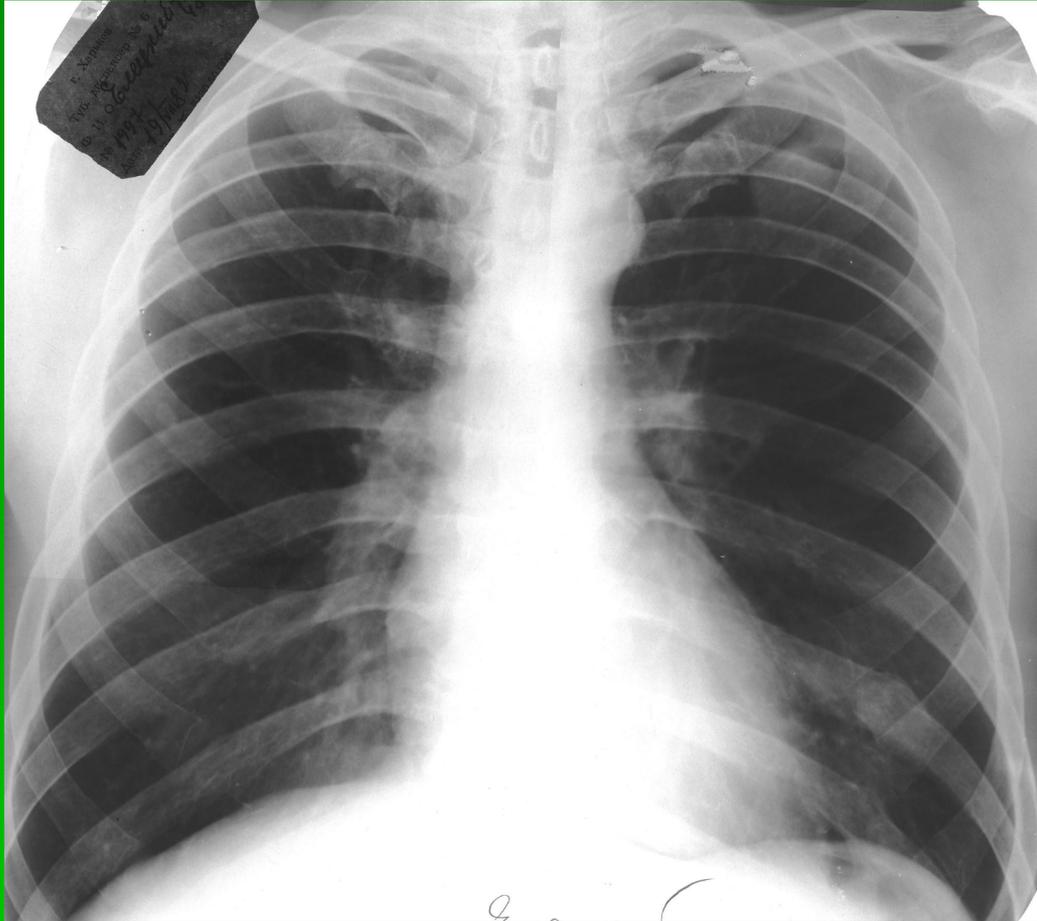
Судить о четкости снимка по контурам срединной тени не целесообразно, вследствие ее пульсации.

Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



4. Контрастность рентгенограммы
На контрастном снимке должны различаться все оттенки черно-белого изображения. Например, средостение на рентгенограмме белого цвета, тени ребер – серого, легочные поля, где отсутствуют тени ребер – близки к черному.

Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



5. Жесткость
рентгенограммы
Жесткость
рентгенограммы
зависит от длины
волны и
интенсивности
рентгеновских
лучей, падающих на
пленку при
производстве
снимка, а также от
их проникаемости.

Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



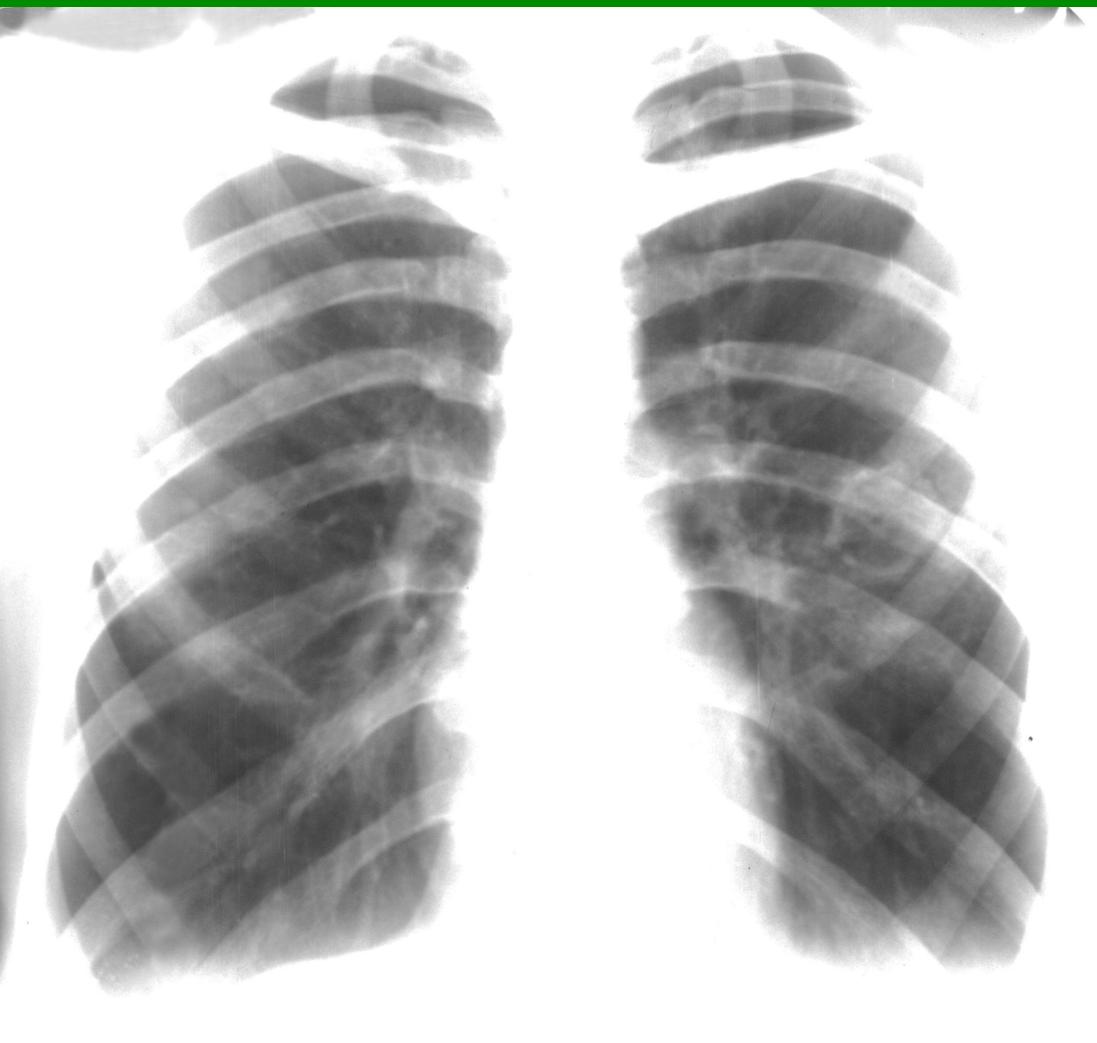
При оптимальной жесткости снимка органов грудной клетки должны быть отчетливо видны три первых грудных позвонка (Th I-III).

Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



Если на рентгенограмме сквозь срединную тень видны остальные грудные позвонки, она именуется жесткой или суперэкспонированной.

Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки

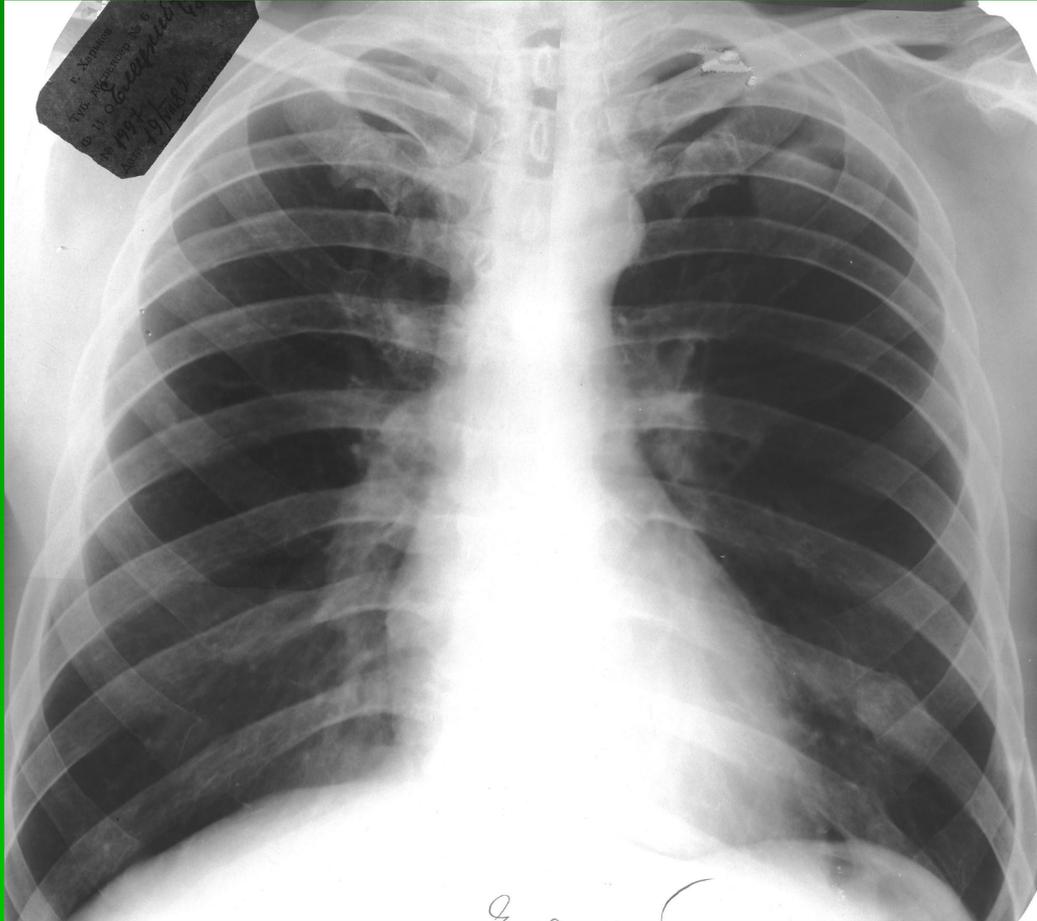


Если трех первых грудных позвонков не видно или они видны нечетко – снимок мягкий.

Важно отметить, что жесткость снимка непосредственно связана с его контрастностью.

При оптимальной жесткости контрастность также оптимальная.

Критерии оценки качества рентгенограммы органов грудной клетки



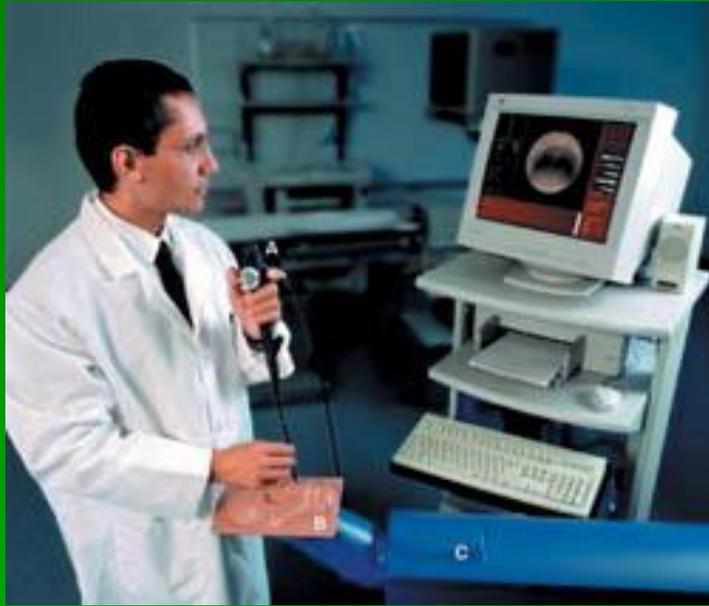
- **корень легкого в норме выглядит в виде вогнутой линзы, при патологии в виде выпуклой линзы**
- **ширина корня 1,5-2 см**
- **высота стояния корней справа между 3-4 ребрами, слева 2-3 ребрами**

СХЕМА

ОПИСАНИЯ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ

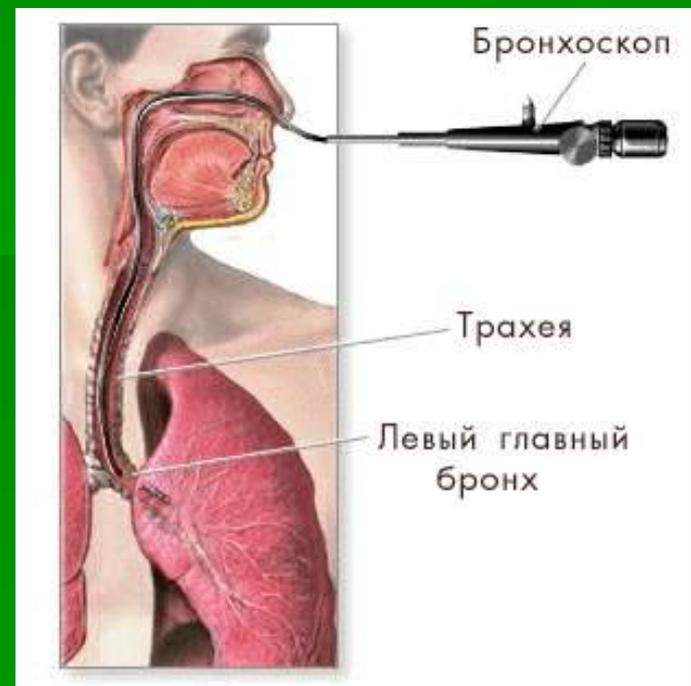
/ Указываются патологические изменения и отклонения от нормы /

Локализация поражения	а/ Легкое, Доля, Сегмент. б/ Соответствие ребрам /передние, задние/ в/ По анатомическим группам /при поражении лимфоузлов средостения /
Характер поражения	а/ Очаговая тень / 2 мм 10 мм / б/ Ограниченное затемнение /от 1 см. до сегмента / в/ Распространенное затемнение /полисегментарное, доленое, все легкое / г/ Кольцевидная тень. д/ Деформация и расширение корня легкого
Число теней	а/ Единичная, б/ Группа в/ Диссеминация
Размеры теней	а/ в см. б/ Очаговые - /мелкие до 3 мм., средние 4-5 мм., крупные 6-9 мм / в/ Инфильтративные, тени и затемнения /небольшие бронхообулярные сегментарные, лобарные /
Форма теней	а/ Круглая, овальная б/ Треугольная, в/ Полициклическая г/ Линейная, д/ Неправильная.
Интенсивность теней	а/ Малая интенсивность. б/ Средняя интенсивность. в/ Интенсивная.
Структурность теней	а/ Гомогенная б/ Негомогенная в/ С участками просветления
Контурсы теней	а/ Размытые б/ Ясные в/ Резкие
Изменения в окружающей тени легочной ткани	а/ Очаги. б/ Затемнения. в/ Линейные и ячеистые тени. г/ Просветления.
Изменение плевры, корней и других отделов легких	а/ Затемнение плевры, диафрагмы б/ Деформация, увеличение, обызвествление в/ Усиление г/ Просветление /Локальные, обширные/
Изменение формы и площади легочных полей	а/ Асимметрия б/ Изменение верхних отделов в/ Высокое стояние куполов диафрагмы.
Изменение тени органов средостения	а/ Смещение б/ Расширение

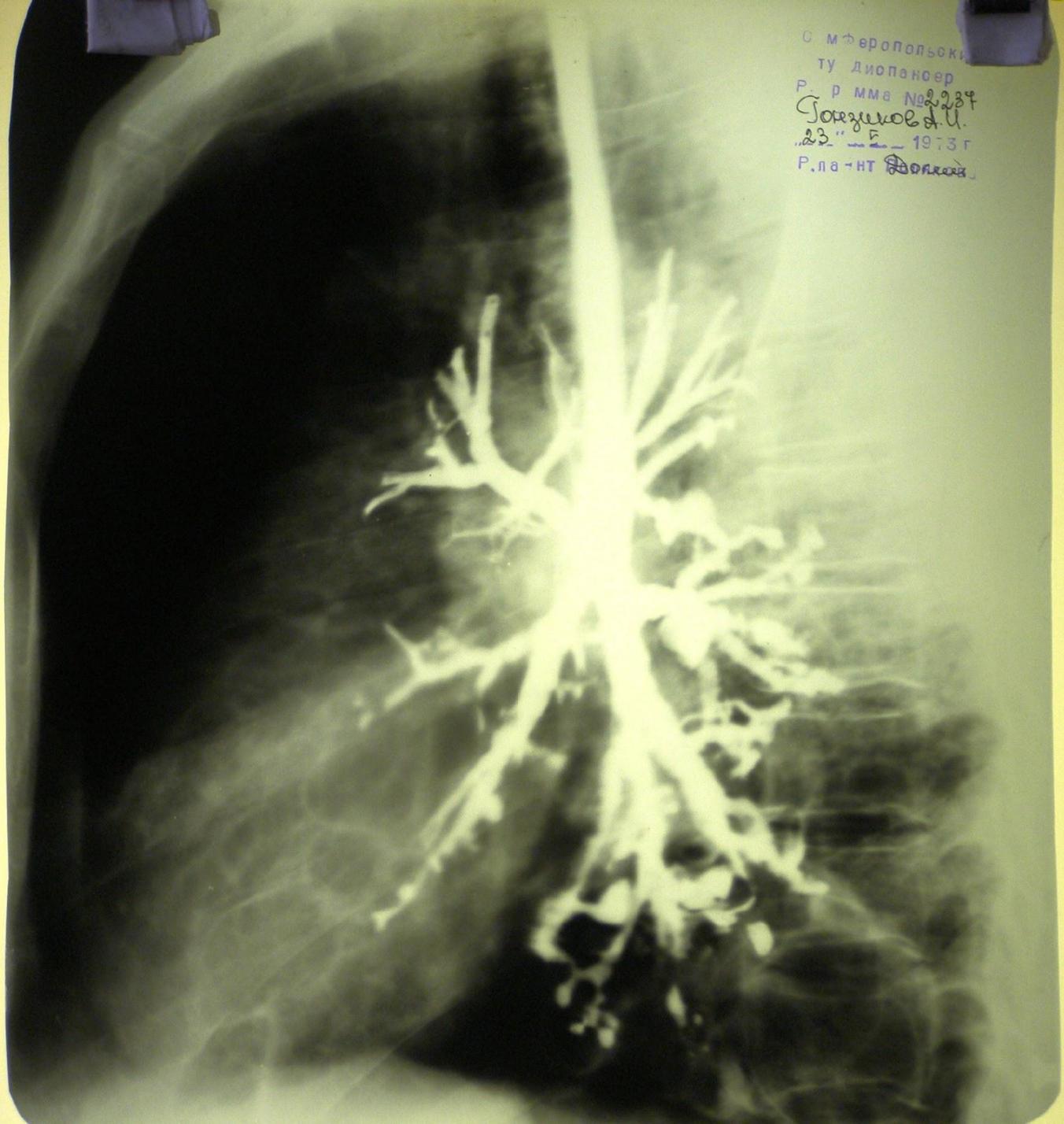


Бронхоскопия - визуальное исследование трахеи и бронхиального дерева. Бронхоскопия бывает диагностической и лечебной

При бронхоскопическом исследовании применяется два вида бронхоскопов - жесткий бронхоскоп и фибробронхоскоп. При бронхоскопии возможно гистологическое исследование слизистой бронхов



С. м. Фропольски
ту диспансер
Р. р. мма № 234
Токимов А. И.
23. 11. 1973 г.
Р. ла - НТ Дюкка



Туберкулинодиагностика

- Среди положительно реагирующих на туберкулин выделяют детей и подростков:
 - с впервые положительной реакцией Манту с 2 ТЕ ("вираж"), при условии, что ребенок в предыдущий год не был вакцинирован БЦЖ. Для последних об инфицировании может свидетельствовать только гиперергическая реакция на туберкулин;
 - с приростом папулы по сравнению с предыдущим результатом на 6 мм и более;
 - с увеличением реакции менее, чем на 6 мм, но ее диаметром в 12 мм и более;
 - со стойко сохраняющейся в течение нескольких лет реакцией в 12 мм и более;
 - с гиперергической реакцией.

Диагностика ТБ у детей и подростков проводится по следующим направлениям

- Массовая туберкулинодиагностика.
- Плановая флюорография.
- Обследование контактных с больными ТБ лиц.
- Обследование детей и подростков из группы риска по ТБ.
- Обследование детей и подростков, с подозрением на ТБ, находящихся в общесоматических стационарах.

Факторы, способствующие развитию туберкулеза у детей

- Анатомо-физиологические особенности органов дыхания (узость дыхательных путей, недостаточная дифференцированность, малое количество сурфактанта, эластических волокон и пр.);
- Особенности иммунной системы (недостаточность естественной защиты, клеточного и гуморального иммунитета).

Туберкулинодиагностика

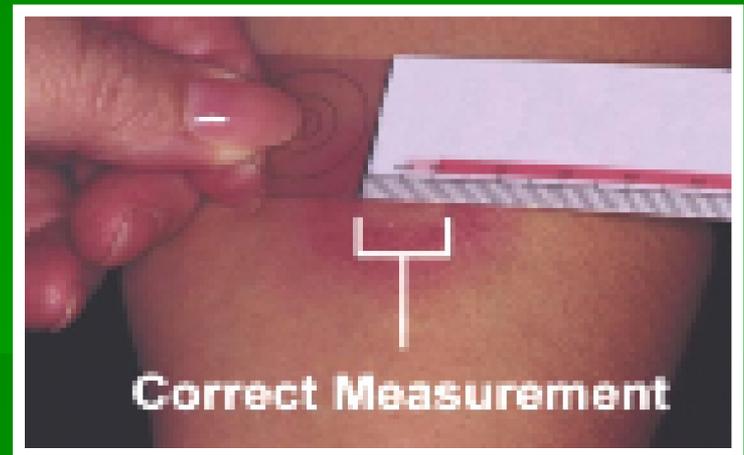
- Проба Манту с 2 ТЕ ППД-Л применяется:
 - с целью раннего выявления туберкулеза у детей и подростков;
 - для отбора контингентов для ревакцинации;
 - для определения инфицирования детского и подросткового населения.

Туберкулинодиагностика



Оценка туберкулиновой пробы

- Реакция читается через 48-72 часа после инъекции
- Измеряется только индурация
- Реакция измеряется в миллиметрах



Бактериоскопический метод исследования

Чувствительность микроскопии

(число КУБ / 1 мл мокроты) по
данным авторов учебников и
монографий:

- 1982 г. Шебанов Ф.В. - 50 000
- 1988 г. Хоменко А. Г. - 100 000 -
500 000
- 1996 г. Перельман М. И. - 100 000

Чувствительность микроскопии

Количество бактерий, определяемых при микроскопии мазка	Количество бактерий в 1мл мокроты	Вероятность получения положительного результата
0 в 300 полях зрения	Менее 1 000	Менее 10%
1-2 в 300 п/зр	5 000-10 000	50%
1-9 в 100 п/зр	Около 30 000	80%
1-9 в 10 п/зр	Около 50 000	90%
1-9 в поле зрения	Около 100 000	96,2%
Более 10 в поле зрения	Около 500 000	99,95%





Национальная программа борьбы с туберкулезом и лекарственной устойчивостью возбудителя туберкулеза

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРОБЛЕМНЕ АНАЛИЗА МОКРОТКИ

История болезни: *...* Дата: *...*

Адрес: *...*

Имя: *...*

Легочный Интерстициальный Кальцифицированные изменения

Причина повреждения анализа: *...*

Имя, номер образца: *...*

Дата сдачи анализа: *...*

Аккредитованный лабораторный номер: *...*

1) Видимый вид микротуберкулеза 2) Микроскопический вид анализа 3) Справочные материалы 4) Справка

Дата	Пробы	Подобраны*	Система идентификации выделений
1			
2			
3			

Имя: *...*

История болезни: *...*

Адрес: *...*

Имя: *...*

Легочный Интерстициальный Кальцифицированные изменения

Причина повреждения анализа: *...*

Имя, номер образца: *...*

Дата сдачи анализа: *...*

Аккредитованный лабораторный номер: *...*

1) Видимый вид микротуберкулеза 2) Микроскопический вид анализа 3) Справочные материалы 4) Справка

Дата	Пробы	Подобраны*	Система идентификации выделений
1			
2			
3			

Имя: *...*

История болезни: *...*

Адрес: *...*

Имя: *...*

Легочный Интерстициальный Кальцифицированные изменения

Причина повреждения анализа: *...*

Имя, номер образца: *...*

Дата сдачи анализа: *...*

Аккредитованный лабораторный номер: *...*

1) Видимый вид микротуберкулеза 2) Микроскопический вид анализа 3) Справочные материалы 4) Справка

Национальная программа борьбы с туберкулезом и лекарственной устойчивостью возбудителя туберкулеза

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРОБЛЕМНЕ АНАЛИЗА МОКРОТКИ

История болезни: *...* Дата: *...*

Адрес: *...*

Имя: *...*

Легочный Интерстициальный Кальцифицированные изменения

Причина повреждения анализа: *...*

Имя, номер образца: *...*

Дата сдачи анализа: *...*

Аккредитованный лабораторный номер: *...*

1) Видимый вид микротуберкулеза 2) Микроскопический вид анализа 3) Справочные материалы 4) Справка

Дата	Пробы	Подобраны*	Система идентификации выделений
1			
2			
3			

Имя: *...*

История болезни: *...*

Адрес: *...*

Имя: *...*

Легочный Интерстициальный Кальцифицированные изменения

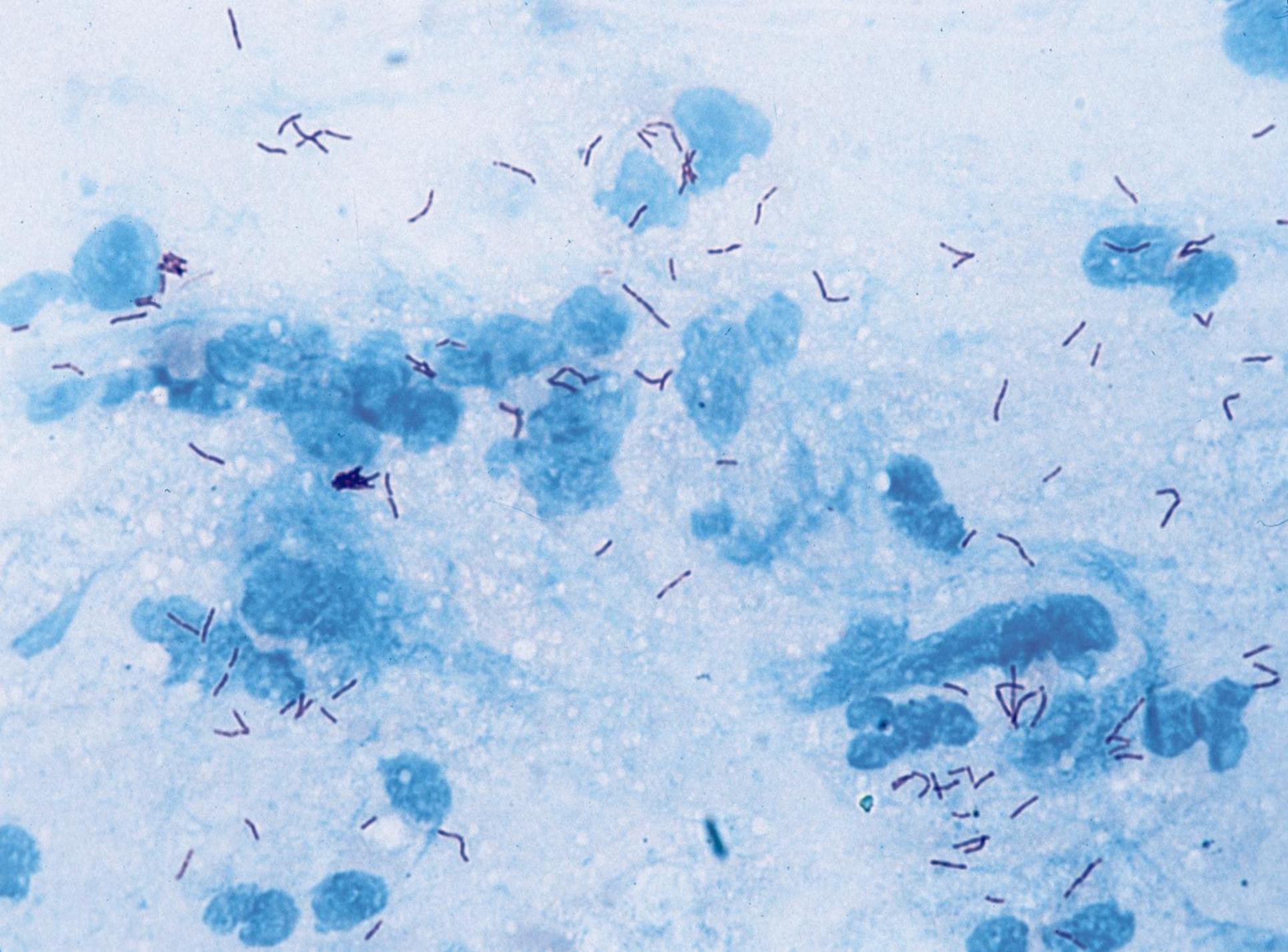
Причина повреждения анализа: *...*

Имя, номер образца: *...*

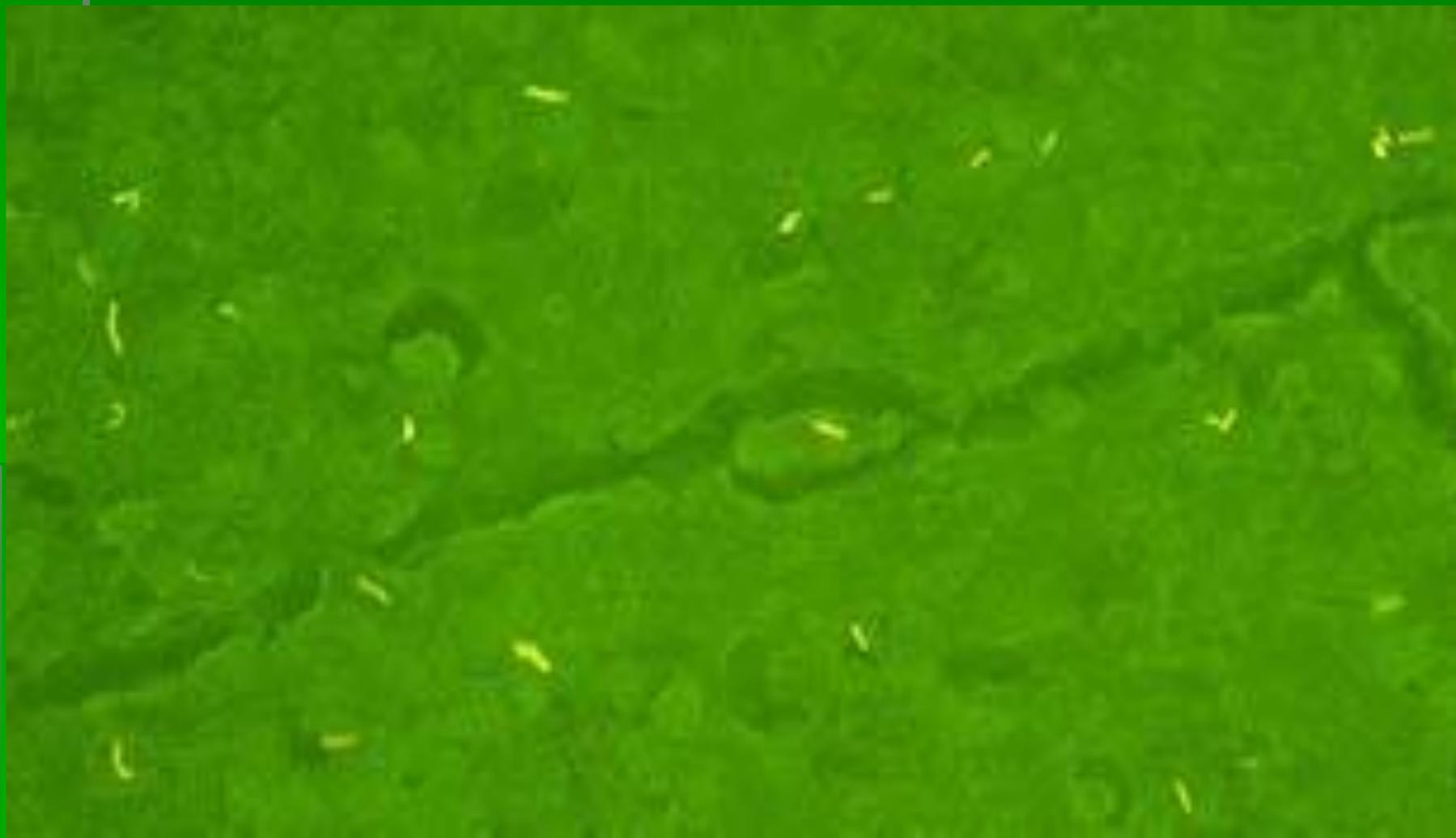
Дата сдачи анализа: *...*

Аккредитованный лабораторный номер: *...*

1) Видимый вид микротуберкулеза 2) Микроскопический вид анализа 3) Справочные материалы 4) Справка

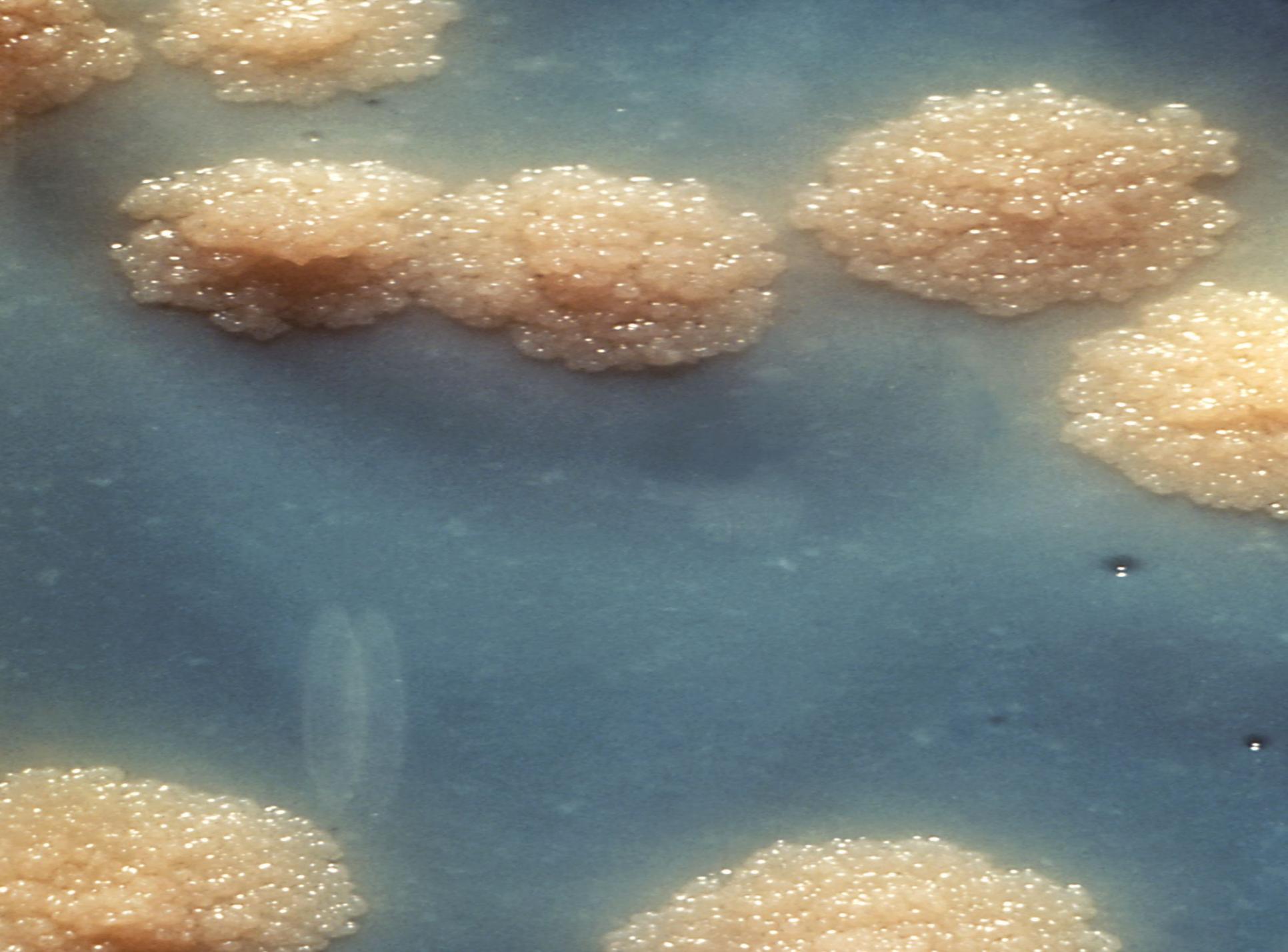


Флюоресцентная микроскопия



Бактериологическое исследование мокроты (посев)

- является самым достоверным методом диагностики туберкулеза.
- При выделении культуры можно определить вид возбудителя и его чувствительность к противотуберкулезным препаратам.
- В то же время метод посева значительно дороже метода микроскопии и требует большего времени для получения результатов (минимум 8 недель).



Выявление и диагностика туберкулеза

- Выявление – это отбор людей, у которых возможен туберкулез
- Диагностика туберкулеза – это установление или опровержение диагноза туберкулеза у отобранных лиц
- Выявление – организационное и эпидемическое мероприятие, диагностика – клиническое

Методы выявления туберкулеза

Туберкулёз можно выявить :

- а) Активно - силами органов здравоохранения, активно обследуя здоровое население (более целенаправленно – группы риска)
- б) Пассивно - обследуя людей, самостоятельно обратившихся за медицинской помощью при появлении каких-либо жалоб, т.е. по обращаемости

Выявление ТБ «по обращаемости» (пассивный метод)

- 1) Любой человек, чувствуя недомогание, должен сам проявить инициативу и обратиться к врачу.
- 2) Врач обязан:
 - заподозрить ТБ
 - направить на микроскопию мазка мокроты трехкратно
 - при положительном мазке - направить больного к специалисту

Симптомы туберкулёза,

которые позволяют заподозрить ТБ

- кашель более 3 недель,***
- кашель с выделением мокроты,
- боли в грудной клетке,
кровохарканье, одышка,
- значительная потеря в весе,
- длительный субфебрилитет,
***наиболее важный признак.

- В зависимости от результатов микробиологической и лучевой диагностики, полученных в лечебном учреждении ОЛС, пациенты направляются в ПТД для дальнейшего обследования.

Вариант А

- Если КУБ обнаружены хотя бы в одном из 3-х исследуемых мазков мокроты, то больной направляется в противотуберкулезное учреждение для подтверждения или исключения диагноза.

Вариант Б

- Если КУБ не обнаружены ни в одном из 3-х исследуемых мазков мокроты и присутствуют рентгенологические и клинические признаки пневмонии, то в течение 2-х недель проводится терапия антибиотиками широкого спектра действия (амоксциллин, цефалоспорины, макролиды).
- Запрещается применять препараты, обладающие противотуберкулезной активностью (стрептомицин, канамицин, рифампицин, микобутин, капреомицин, фторхинолоны).

Вариант Б

- При наличии положительного эффекта от проводимой терапии диагноз туберкулеза снимается
- В случае отсутствия эффекта от проводимой терапии антибактериальными препаратами широкого спектра действия должен быть заподозрен туберкулез и больного следует перевести в противотуберкулезное учреждение.

Вариант В

- Если КУБ не обнаружены ни в одном из 3-х исследуемых мазков мокроты, но определяются рентгенологические изменения характерные для ТБ, пациент направляется в противотуберкулезное учреждение для консультации.

• АКТИВНЫЙ МЕТОД

- это массовая проверка всего или определенных групп **здорового населения** (рентгено - флюорографической установкой, туберкулиновыми тестами, другими методами), т.е. выявление возможных случаев ТБ путем проверки всех здоровых

Что значит эффективное выявление туберкулеза?

- Это выявить наибольшее число заразных больных (КУБ+) при наименьших затратах!

При самой лучшей организации массового флюороосмотра

- Не обследуется более 10% (20% ?, 30%?, 40?...) населения
- В это число НЕ попадают те, кого более всего необходимо обследовать – бездомные, безработные, законно-непослушные, алкоголики и пр.
- Несмотря на широкое применение активного метода выявления в странах СНГ, 30 - 40 % всех случаев туберкулёза выявлялось «по обращаемости»