

# Методы диагностики туберкулеза

# ОДМ

- жалобы
- анамнез болезни
- анамнез жизни
- объективное обследование
- клинический анализ крови
- общий анализ мочи
- микроскопия мокроты по Цилю-Нильсену не менее трех проб с количественной оценкой массивности бактериовыделения
- рентгенография органов грудной клетки в прямой и боковой проекциях
- постановка пробы Манту с 2 ТЕ ППД-Л.

# Жалобы (1)

В начале заболевания больные обычно жалуются на

- повышенную утомляемость и слабость,
- субфебрильную температуру тела, обычно по вечерам,
- снижение или отсутствие аппетита,
- необычную потливость днем или по ночам,
- ознобы,
- потерю массы тела,
- тахикардию.

# Жалобы (2)

К бронхолегочным жалобам относятся

- кашель (более 2—3 нед), сухой или с выделением мокроты;
- кровохарканье или легочное кровотечение;
- одышка;
- боль в грудной клетке, связанная с дыханием.

# Особенности кашля при разных формах туберкулеза

Вид кашля	Форма заболевания
Сухой кашель	<ul style="list-style-type: none"><li>• Сухой плеврит;</li><li>• Сдавление главных бронхов увеличенными лимфатическими узлами;</li><li>• Сдавление главного бронха смещенными органами средостения (при экссудативном плеврите);</li><li>• Туберкулез бронха</li></ul>
Продуктивный кашель	<ul style="list-style-type: none"><li>• Деструкция легочной ткани;</li><li>• Образование нодулобронхиального свища;</li><li>• Прорыв в бронхи жидкости или гноя из полости плевры</li></ul>

# Особенности выделения мокроты

	Вид и количество мокроты
Начальная стадия заболевания	<ul style="list-style-type: none"><li>• Бесцветная, гомогенная, без запаха;</li><li>• Выделяется в небольшом количестве либо отсутствует</li></ul>
Деструкция легочной ткани	Количество увеличивается
Присоединение неспецифического воспаления	Количество значительно увеличивается Появляется гной

# Кровохарканье и легочное кровотечение

Кровохарканье	Легочное кровотечение
<ul style="list-style-type: none"><li>• Выделяется до 50-100 мл крови</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 100—300 мл - малое</li><li>• 300-700 мл – среднее</li><li>• более 700 мл – обильное (профузное)</li></ul>
Характерно для свежих инфильтративных процессов	Характерно для хронического фиброзно-кавернозного туберкулеза легких

# Клиническая картина кровохарканья и легочного кровотечения

- при кашле появляется ощущение сдавления за грудиной,
- чувство удушья
- изо рта выделяется алая пеннистая кровь без сгустков.



# Лечение

- Полусидячее положение или сидячее с наклоном на больной бок
- малопоточная оксигенотерапия 2—3 л/мин через носовой катетер
- если кровь темная – атропин, внутривенно 10 мл 2,4% раствора эуфиллина, жгуты на нижние конечности.
- Если кровь алая - показаны ганглиоблокаторы:
  - внутривенно капельно 5% раствор пентамина по 1 —2 мл;
  - 1,5% ганглерона подкожно или перорально,
  - бензогексония по 0,1-0,2 г 2 раза в сутки в течение 2—3 дней.
- Для снижения проницаемости стенки капилляров –
  - вводят 10 мл 10% раствора кальция хлорида внутривенно,
  - пипольфен или димедрол подкожно или перорально,
  - 3—5 мл 5% раствора аскорбиновой кислоты внутримышечно или по 0,1 г перорально 3—5 раз в сутки.

При потере более 500 мл показано переливание нативной, сухой или свежезамороженной плазмы крови под контролем гематологических показателей.

# Одышка

При туберкулезе наблюдается чаще в следующих случаях:

- острое течение легочного туберкулеза;
- хронический диссеминированный,
- фиброзно-кавернозный
- цирротический туберкулез легких;
- развитие хронического легочного сердца и легочно-сердечной недостаточности;
- спонтанный пневмоторакс;
- ателектаз доли или всего легкого;
- тромбоэмболия в системе легочной артерии;
- значительное и быстрое накоплении экссудата в плевральной полости.

# Боль в груди

Состояние	Характер боли
Сухой плеврит	Длительно сохраняется, усиливается при кашле и глубоком дыхании, при надавливании на грудную стенку, может иррадиировать в эпигастральную или поясничную область
Экссудативный плеврит	возникает остро, но с накоплением плеврального экссудата уменьшается и остается тупой до его рассасывания
Острый туберкулезный перикардит	чаще тупая, непостоянная; уменьшается в сидячем положении больного с наклоном вперед. При появлении выпота в перикарде стихает
Спонтанный пневмоторакс	Возникает внезапно, усиливается во время разговора и кашля, не иррадирует в левую руку

# Жалобы (3)

При внелегочных формах туберкулеза наряду с общими симптомами, обусловленными туберкулезной интоксикацией, отмечаются:

- при туберкулезном менингите — головная боль;
- при туберкулезе гортани — боль в горле и охриплость голоса;
- при костно-суставном туберкулезе — боль в спине или суставе, изменение и скованность походки;
- при туберкулезе женских половых органов — боль внизу живота, нарушение менструальной функции;
- при туберкулезе почек, мочеточников и мочевого пузыря — боль в поясничной области, дизурические расстройства;
- при туберкулезе мезентериальных лимфатических узлов и кишечника — боль в области живота и нарушения функции желудочно-кишечного тракта.

# Анамнез заболевания

- контакт обследуемого с больными туберкулезом, его длительность и характер (бытовой/производственный, короткий/длительный, периодический/постоянный)
- характер и тяжесть болезни человека, с которым обследуемый был в контакте
- перенесенные в детстве заболевания — пневмонии, плеврит, лимфаденит, хронический отит, конъюнктивит;
- частые простудные заболевания, пневмонии, отставание в развитии, обнаружение каких-то не диагностированных изменений в легких, вираж туберкулиновых проб;
- длительный прием глюкокортикоидов;
- Тяжелые психические заболевания, травмы, полостные операции, ВИЧ-инфекция, сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки.

# Анамнез жизни

- В каком регионе родился и проживал длительное время;
- бытовые условия больного;
- качество и регулярность питания;
- интеллект, образование;
- пребывание в местах лишения свободы;
- Профессиональные вредности:
  - Вдыхание пыли (развитие пневмокониозов)
  - Другие профессиональные вредности (химические, радиоизотопные и др.)
- Вредные привычки:
  - курение
  - алкоголизм, наркомания
- аллергологический анамнез: непереносимость лекарственных средств.

# Осмотр

- В начале заболевания внешние признаки могут отсутствовать
- При тяжелых формах - *habitus phtisicus*:
  - дефицит массы тела,
  - румянец,
  - блеск глаз и широкие зрачки,
  - дистрофические изменения кожи,
  - длинная и узкая грудная клетка,
  - расширенные межреберные промежутки,
  - острый надчревный угол,
  - отстающие (крыловидные) лопатки

# Пальпация

- Определяют степень влажности или сухости кожи, ее тургор, выраженность подкожного жирового слоя.
- Тщательно пальпируют лимфатические узлы на шее, в подмышечных ямках и паховых областях.
- При воспалительных процессах в легких с вовлечением плевры часто отмечают отстаивание пораженной половины грудной клетки при дыхании, болезненность мышц груди.
- У больных с хроническим течением туберкулеза и после больших операций может быть атрофия мышц плечевого пояса и грудной клетки.
- Значительное смещение органов средостения определяется пальпацией по положению трахеи.
- Голосовое дрожание у больных туберкулезом легких бывает обычным, усиленным или ослабленным.



# Особенности голосового дрожания

Изменение	
Усиление	участки уплотненного легкого при инфильтративном и цирротическом туберкулезе, большая каверна с широким дренирующим бронхом
Ослабление	Воздух или жидкость в плевральной полости, ателектаз, массивная пневмония с обтурацией бронха

# Перкуссия

- Позволяет выявить относительно грубые изменения в легких и грудной клетке при инфильтративных или цирротических поражениях долевого характера, фиброзе плевры.
- Позволяет диагностировать такие неотложные состояния, как
  - спонтанный пневмоторакс (коробочный звук),
  - острый экссудативный плеврит,
  - ателектаз легкого (укорочение звука).

# Аускультация

Изменения дыхания и шумы	Состояние
Ослабление дыхания	плеврит, плевральные сращения, пневмоторакс
Жесткое дыхание	инфильтрат
Амфорическое дыхание	гигантская каверна с широким дренирующим бронхом
Мелкопузырчатые влажные хрипы	экссудативное воспаление
Средне- и крупнопузырчатые хрипы	полость распада или каверна
Сухие хрипы	бронхит
Шум трения плевры	Сухой плеврит
Шум трения перикарда	Перикардит

# Клинический анализ крови

У больных туберкулезом легких изменения в общем анализе крови не являются патогномоничными. В остром периоде заболевания наблюдают

- невысокий лейкоцитоз (до 15 тыс. лейкоцитов),
- лимфопению,
- моноцитоз,
- сдвиг лейкоцитарной формулы влево (значительное увеличение процента палочкоядерных нейтрофилов),
- увеличение СОЭ,
- гипохромная анемия (при распространенном поражении),
- эозинофилия (при наличии аллергии на препараты).

# Показатели гомеостаза

- Лейкоцито-лимфоцитарный индекс (ЛЛИ)
- В норме на 4 лейкоцита – 1 лимфоцит, т.е. ЛЛИ = 4

Типы адаптивных реакций:

- РТ 1,21-1,5 тыс. лейкоцитов
- РА 1,51-3,5 тыс. лейкоцитов
- РТН 1,21-1,5 тыс. лейкоцитов + эозинофилия, моноцитоз, нейтрофилез, токсическая зернистость
- РАН 1,51-3,5 тыс. лейкоцитов + эозинофилия, моноцитоз, нейтрофилез, токсическая зернистость
- Реакция переактивации >3,5 тыс. лейкоцитов
- Реакция стресса < 1,2 тыс. лейкоцитов

# Степени нарушения гомеостаза

- ГРО:  $ЛЛИ \geq 4$ , РТ/РА
- $ЛЛИ \geq 4$ , РТН - I степень нарушения гомеостаза
- $ЛЛИ > 4$ , РАН - II степень нарушения гомеостаза
- $ЛЛИ > 2,5$ , реакция переактивации – III степень нарушения гомеостаза
- $ЛЛИ < 4$ , реакция стресса – IV степень нарушения гомеостаза

# Общий анализ мочи

Осложнение	Изменения мочи
Выраженная туберкулезная интоксикация	Белок, гиалиновые цилиндры
Присоединение амилоидоза	Стойкая протеинурия, микрогематурия
Туберкулез почек	белок, лейкоциты, эритроциты, МБТ

# Исследование мокроты

Мокроту лучше собирать утром. При малом количестве мокроты ее собирают в течение суток. При отсутствии мокроты следует вызвать ее появление раздражающими ингаляциями аэрозоля гипертонического раствора поваренной соли с содой.

- При осмотре мокроты у больных туберкулезом легких могут быть прожилки или сгустки крови, кусочки обызвествленных камней бронхов — бронхолитов.
- При микроскопическом исследовании окрашенных мазков мокроты у больных с деструкцией легочной ткани выявляются эластические волокна, «коралловые волокна», (отложения на эластических волокнах жирных кислот), покрытые известью эластические волокна и аморфные известковые частицы.
- Для выявления в мокроте МБТ ее исследуют неоднократно, направляя в лабораторию утреннюю порцию не менее 3 дней подряд. В ряде случаев МБТ могут быть обнаружены в мокроте и при отсутствии рентгенологических изменений в легких (в этом случае нельзя исключить и язвенный туберкулез бронха).
- При прямой бактериоскопии препарат окрашивают по методу Циля — Нильсена: вначале карболовым раствором фуксина, а затем после обесцвечивания 5 % раствором серной кислоты или 3 % раствором солянокислого спирта, докрашивают 0,25 % раствором метиленового синего.
- Окрашенные препараты микроскопируют в иммерсионной системе. МБТ окрашиваются в красный, а окружающий фон и некислотоустойчивые микроорганизмы — в синий цвет.
- Информативность бактериоскопического метода выявления МБТ увеличивается на 14—30 % при применении люминесцентной микроскопии. Для окраски препарата используют флюорохромы — аурамин, родамин С. Препарат исследуют с помощью люминесцентного микроскопа. МБТ светятся золотисто-желтым цветом на темном фоне.
- Для обнаружения бактериоскопическим методом МБТ в препарате необходимо, чтобы в 1 мл мокроты содержалось не менее 100 000 микробных тел. При меньшем числе микобактерий исследование может дать ложноотрицательный результат.



# Рентгенография

На рентгенологических снимках туберкулёзные поражения лёгких проецируются как уплотнения и затемнения в виде теней. При описании данных теней стоит обращать внимание на:

- Количество – единичные, множественные
- Величину – мелкие, средние, крупные
- Форму – округлые, овальные, линейные, полигональные, неправильные
- Контур – чёткий, нечёткий
- Интенсивность – слабая, средняя, большая
- Структуру – однородная, неоднородная
- Локализацию – доля, сегмент лёгкого

# Рентгенологические синдромы при туберкулезе и других заболеваниях легких

Синдромы	Заболевания
Очаговая тень	<b>Очаговый туберкулёз</b> , очаговая пневмония, опухоли, очаговый пневмосклероз
Долевые и сегментарные затенения без признаков уменьшения лёгкого в объёме	Пневмония, <b>инфильтративный туберкулёз лёгких, первичный туберкулёзный комплекс в фазе инфильтрации, ТЭЛА</b> , эозинофильный инфильтрат
с признаками уменьшения лёгкого в объёме	<b>Ателектаз как осложнение туберкулёза</b> , следствие опухоли или стеноза бронхов, инородного тела, железисто-медиастинального синдрома, <b>ограниченная форма цирротического туберкулёза или пневмоцирроза</b>

# Рентгенологические синдромы при туберкулезе и других заболеваниях легких(2)

Синдромы	Заболевания
Тотальное (субтотальное) затенение лёгкого	<b>Плевриты и плевральные выпоты</b> , опухоли, стафилококковая пневмония, обтурационный бронхостеноз с ателектазом лёгкого, <b>цирротический туберкулёз</b> , пневмоцирроз различного генеза, диафрагмальная грыжа
Синдром круглой тени	<b>Туберкулёма</b> , опухоли, пневмония, эозинофильный инфильтрат, дисэмбриогенетические образования, осумкованный плеврит, старые паразитарные образования, заполненные кисты, аневризмы сосудов

# Рентгенологические синдромы при туберкулезе и других заболеваниях легких(3)

Синдромы	Заболевания
Синдром кольцевидной тени	<b>Туберкулёзная каверна</b> , абсцесс лёгкого, пристеночная полость (плевральная, осумкованный пневмоторакс), киста, булла, бронхоэктазы, распадающийся периферический рак. стафилококковая деструкция лёгкого, релаксация купола диафрагмы, тени кишечных петель
Диссеминации	<b>Диссеминированный туберкулёз</b> лёгких, опухолевые диссеминации, пневмокониоз, гранулематозы, альвеолиты, двусторонние пневмонии, аллергические поражения лёгких, застойные явления и отёк лёгких, диссеминации неясного генеза

# Рентгенологические синдромы при туберкулезе и других заболеваниях легких(4)

Синдромы	Заболевания
Изменения корней лёгких и расширение средостения	<b>Туберкулёз внутригрудных лимфатических узлов</b> , саркоидоз, лимфогранулематоз, прикорневая пневмония, вирусные аденопатии, центральный рак лёгкого, метастазы во внутригрудные лимфатические узлы, пневмокониоз, медиастинальный плеврит, дисэмбриогенетические образования

# Проба Манту: методика

Для пробы Манту применяют:

- туберкулиновые шприцы разового пользования емкостью 1 мл
- тонкие короткие иглы с крутым косым срезом.
- В шприц набирают 0,2 мл раствора туберкулина и выпускают из него 0,1 мл с тем, чтобы объем вводимого препарата составил 0,1 мл (2ТЕ).
- На внутренней поверхности средней трети предплечья участок кожи обрабатывают 70° этанолом и просушивают.
- Иглу вводят срезом вверх в поверхностный слой натянутой кожи (внутрикожно) параллельно ее поверхности.
- После погружения отверстия иглы в кожу из шприца вводят 0,1 мл раствора туберкулина. При правильной технике в коже образуется папула в виде белесоватой лимонной корочки диаметром не менее 7—9 мм.

# Проба Манту: оценка результатов

Результат пробы Манту оценивают через 72 ч. Для этого измеряют и регистрируют поперечный к оси предплечья размер инфильтрата. При отсутствии инфильтрата измеряют и регистрируют гиперемию.

Реакцию на туберкулин при пробе Манту оценивают по следующим критериям:

- отрицательная — инфильтрат и гиперемия отсутствуют;
- сомнительная — инфильтрат диаметром 2—4 мм или гиперемия любого размера;
- положительная — инфильтрат диаметром 5 мм и более.

При инфильтрате диаметром 5—9 мм реакцию считают слабоположительной, 10—14 мм — средней интенсивности, 15—16 мм — выраженной.

У детей и подростков реакцию называют гиперергической при инфильтрате диаметром 17 мм и более, а у взрослых — 21 мм и более.

Другими признаками гиперергической реакции могут быть появление везикулы, изъязвления, лимфангита или регионарного лимфаденита — независимо от размера инфильтрата.