

Н.А. Митрофанова, Ю.В. Пылаева

СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО ВО ФТИЗИАТРИИ

**УЧЕБНИК ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ УЧИЛИЩ
И КОЛЛЕДЖЕЙ**

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГОУ ВПО «Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова» в качестве учебника для студентов учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальности 34.02.01 (060501.51) «Сестринское дело» по ПМ.02 «Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах», МДК.02.01 «Сестринский уход при различных заболеваниях и состояниях» по дисциплине «Сестринское дело во фтизиатрии»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2017

ВЫЯВЛЕНИЕ И ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА

В Российской Федерации первичное обследование пациентов с подозрением на туберкулез проводят по месту первичного обращения пациента. Большинство пациентов с симптомами респираторного заболевания обращаются за первичной медицинской помощью в лечебные учреждения первичной медико-санитарной помощи, которые имеют возможность обследовать пациентов на туберкулез. Если у лечебного учреждения первичной медико-санитарной помощи нет возможности обследовать пациентов на туберкулез, то пациентов с подозрением на туберкулез нужно направить в противотуберкулезный диспансер или кабинет.

Средний медицинский персонал должен активно расспрашивать пациента о симптомах, которые могут указывать на туберкулез (табл. 3).

Таблица 3. Анамнез и клинические проявления туберкулеза (ТБ)

Симптомы ТБ легких	Выяснить, нет ли у пациента симптомов ТБ легких, включая:	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наиважнейшие симптомы: <ul style="list-style-type: none"> — кашель на протяжении 2–3 нед и более — боль в груди — лихорадка/потоотделение — кровохарканье — потеря массы тела 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прочие симптомы: <ul style="list-style-type: none"> — слабость — утомляемость — снижение работоспособности ■ Изменения со стороны легких, выявленные при осмотре, пальпации, перкуссии, аускультации

Симптомы внелегочного ТБ	<p>Выяснить, нет ли у пациента общих или локальных симптомов внелегочного ТБ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Общие симптомы: потеря массы тела, лихорадка или ночное потоотделение ■ Местные симптомы зависят от того, какой орган поражен. Например: <ul style="list-style-type: none"> — при ТБ лимфатических узлов их припухлость, иногда с образованием свищей с гнойным отделяемым — при ТБ суставов боль и припухлость суставов — при туберкулезном менингите (обычно у детей) головная боль, лихорадка, ригидность задних шейных мышц, сонливость — при ТБ органов мочевого выделения микро- и макрогематурия
Контакт с больным ТБ	<p>Выяснить, не было ли у пациента контактов с имеющим подозрительные в отношении ТБ симптомы лицом или с больным ТБ дома, на работе, в часы досуга (в прошлом или в настоящее время)</p>
ТБ в анамнезе	<p>Узнать у пациента, устанавливали ли ему ранее диагноз инфицирования или заболевания ТБ; не принимал ли он противотуберкулезные препараты. При ТБ в анамнезе следует рассмотреть возможность рецидива заболевания</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Если пациент ранее болел ТБ, выяснить, когда и как он лечился ■ Сбор этих данных будет необходим для правильного выбора режима химиотерапии в специализированной противотуберкулезной службе: <ul style="list-style-type: none"> — такие пациенты имеют более высокий риск приобретенной лекарственной устойчивости к одному или нескольким основным противотуберкулезным препаратам — риск развития лекарственной устойчивости наиболее высок, если в прошлом проводилось неадекватное лечение или пациент не соблюдал рекомендованный режим химиотерапии
Факторы риска заболевания ТБ	<p>Выяснить, не относится ли пациент к одной или нескольким группам высокого риска заболевания ТБ (см. табл. 1)</p>

Выявление больных туберкулезом включает (схема 2):

- сбор анамнеза;
- физикальное обследование;
- трехкратное исследование мокроты на наличие кислотоустойчивых микобактерий туберкулеза;
- рентгенологическое исследование органов грудной клетки.

Схема 2. Методы обследования пациента при туберкулезе



СБОР АНАМНЕЗА

Клиническая симптоматика туберкулеза многообразна и не имеет специфических признаков (табл. 4).

Таблица 4. Инструкции по сбору мокроты у пациентов с подозрением на туберкулез легких

Условия сбора мокроты	Контейнер для сбора мокроты
<p>Рекомендации по сбору мокроты в медицинском учреждении:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Мокроту надо собирать в специально оборудованной комнате (которая используется только для этих целей) с хорошей вентиляцией ■ Сбор мокроты следует проводить при открытых окнах (в холодное время года при открытой форточке); если специальной комнаты нет, то собирать образцы надо вне помещения, на открытом воздухе ■ На дверях комнаты для сбора мокроты должен висеть знак, запрещающий входить в комнату другим пациентам или родственникам и напоминающий медработникам о том, что, входя в комнату, они должны надевать для защиты органов дыхания респиратор ■ До отправки материала на микроскопию храните образцы мокроты в прохладном месте. В идеале образцы должны храниться в холодильнике (отдельно от продуктов). Мокроту можно хранить до 1 нед, но надо стараться отправить ее на исследование в лабораторию как можно скорее 	<p>Для сбора мокроты необходим чистый контейнер из прочного материала, не пропускающий жидкости. Рекомендуется, чтобы контейнер был:</p> <ul style="list-style-type: none"> — с широким горлышком (диаметром примерно 35 мм) — прозрачным — прочным — с плотно закрывающейся крышкой — из материала, на который легко наносится маркировка — чистым, предпочтительно стерильным — одноразового использования, из материала, который легко утилизировать (если позволяют ресурсы) — если используют контейнеры многоразового использования, то они должны быть изготовлены из толстого стекла и иметь завинчивающуюся крышку. <p>Для очистки и стерилизации контейнеры многоразового использования кипятите в воде с мылом, другим чистящим средством или дезинфицирующим веществом в течение по крайней мере 30 мин. Затем тщательно прополощите контейнеры в чистой воде и стерилизуйте в сухожаровом шкафу</p>

Условия сбора мокроты	Контейнер для сбора мокроты
<p>Рекомендации по сбору мокроты в домашних условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Объясните пациенту, что мокроту надо собирать вне дома на открытом воздухе или, если он остается дома, откашливать мокроту в отсутствие других людей и перед открытым окном (форточкой) ■ Объясните пациенту, что он должен как можно скорее принести собранный образец в медицинское учреждение 	
Безопасность медицинских работников	Инструкции и рекомендации для пациентов
<p>Руководя действиями больного, который откашливает мокроту, соблюдайте правила инфекционного контроля</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Надевайте респиратор и резиновые перчатки ■ Стойте позади больного или, если позволяют условия, выходите из комнаты, где больной откашливает мокроту, и наблюдайте за сбором мокроты через стеклянное окно в двери 	<p>Подробно опишите, для чего и каким образом нужно собирать мокроту, чтобы больной ясно представлял свои действия. Чтобы помочь больному собрать качественный образец мокроты, следует:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснить, как правильно собрать мокроту; – провести с больным подробную просветительную беседу – показать, как правильно собирать мокроту – подбодрить и поддержать больного морально

Большинство больных туберкулезом легких практически не предъявляют жалоб и считают себя здоровыми. Однако при детальном и внимательном расспросе пациента выявляются: кашель, кровохарканье, боль в грудной клетке, одышка, проливное потоотделение по ночам, повышение температуры тела (чаще по вечерам до субфебрильных цифр), похудение, слабость, повышенная утомляемость, нарушение сна, снижение аппетита.

Очень часто туберкулез протекает под маской гриппа, пневмонии; на фоне лечения антибиотиками может наступать улучшение состояния пациента.

Анамнез болезни

Необходимо собрать сведения о развитии заболевания у пациентов от его начала до настоящего времени. С этой целью нужно выяснить:

- болел ли раньше пациент туберкулезом;
- состоял ли на учете в туберкулезном учреждении и по какому поводу;
- если болел, то когда, чем и где лечился, как помогало лечение;
- с чем связывает ухудшение состояния в настоящее время, как долго это продолжается;
- проходил ли флюорографическое обследование и когда в последний раз;
- не вызывали ли его после флюорографии на дообследование;
- болели ли туберкулезом его родственники;
- имел ли пациент контакт с больными туберкулезом людьми или животными (бытовой, профессиональный, производственный контакт);
- проведены ли ранее противотуберкулезные прививки, результаты туберкулиновых проб.

Анамнез жизни

Важными сведениями являются:

- место жительства (село, город) пациента;
- профессия и характер работы;
- материально-бытовые условия;
- образ жизни, уровень культуры;
- находился ли пациент или его окружение в СИЗО или других учреждениях МВД РФ;
- является ли пациент лицом без определенного места жительства, беженцем, вынужденным переселенцем, мигрантом;
- откуда прибыл;
- были ли травмы, операции;
- какими заболеваниями болел пациент раньше, в том числе язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки;

- болеет ли другими заболеваниями органов пищеварения;
- болел ли раньше пациент хроническими заболеваниями органов дыхания, пневмокониозом;
- имеет ли пациент патологию сердечно-сосудистой системы с признаками недостаточности кровообращения;
- состоит ли на диспансерном учете в поликлинике по поводу сахарного диабета или других заболеваний эндокринной системы, так как перечисленные заболевания осложняются туберкулезом;
- уточнить аллергологический анамнез;
- если это женщина, то нужно выяснить, были ли в течение 2–3 лет беременности, роды, аборт, не было ли после них длительного периода плохого самочувствия;
- употребляет ли наркотики сам или его окружение;
- как часто употребляет спиртные напитки;
- состоит ли на учете в психоневрологическом диспансере;
- лечился ли от алкоголизма, наркомании, ВИЧ-инфекции;
- лечился или лечится в течение длительного времени глюкокортикостероидными препаратами;
- связана ли жизнь пациента или его работа с длительными или частыми стрессами (нервные перегрузки, хроническое недосыпание, неполноценное питание, командировки);
- связана ли работа или быт пациента с пылевыми, токсическими, радиационными вредностями;
- каково материальное положение пациента или его семьи.

ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Классическое описание *habitus phthisicus*: худой человек с румянцем на бледном лице, с длинной узкой грудной клеткой, широкими межреберными промежутками, острым надчревным углом и отстающими (крыловидными) лопатками.

При осмотре нужно обращать внимание на выраженность подключичных ямок, симметричность правой и левой половины грудной клетки, оценить ее подвижность во время глубокого дыхания. Отмечают наличие сужения или расширения межреберных промежутков.

Осматривают пальцы рук и ног, ищут деформацию концевых фаланг в виде барабанных палочек и изменение ногтевых пластинок в форме выпуклых часовых стекол.

После вакцинации БЦЖ на наружной поверхности верхней трети плеча остается рубец.

Пальпация

Определяют влажность и тургор кожных покровов, выраженность подкожного жирового слоя. Для больного туберкулезом характерны гипергидроз и снижение массы тела.

Пальпируют периферические лимфатические узлы на шее, в подмышечных ямках, в паховой области. Они часто бывают увеличенными, слегка уплотненными.

Возможна болезненность мышц грудной клетки. Могут наблюдаться атрофия мышц плечевого пояса и грудной клетки, смещение органов средостения.

Голосовое дрожание может быть усилено при очаговом, инфильтративном, цирротическом туберкулезе, ослаблено при пневмотораксе, экссудативном плеврите, туберкулезе бронхов.

Перкуссия

При перкуссии над легкими могут быть выявлены притупление легочного звука или легочный звук с коробочным оттенком над очагами поражения.

Аускультация

Ослабление везикулярного дыхания характерно для плеврита, пневмоторакса.

Бронхиальное дыхание выслушивается при инфильтративном туберкулезе и первичном туберкулезном комплексе.

Амфорическое дыхание может быть над гигантской каверной с широким дренирующим бронхом.

Мелкопузырчатые влажные хрипы на ограниченном участке являются признаком начинающейся деструкции легочной ткани.

Средне- и крупнопузырчатые хрипы выслушиваются над каверной.

Для сухого плеврита характерно наличие шума трения плевры, а для сухого перикардита — шума трения перикарда.

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование мокроты

Выявление микобактерий туберкулеза в мокроте имеет важное диагностическое и эпидемиологическое значение. Обнаружение микобактерий туберкулеза в мокроте пациента является патогномичным (беспорным) признаком туберкулеза.

Обязательное бактериологическое исследование мокроты на микобактерии туберкулеза должно быть проведено у нетранспортабельных больных, больных хроническими заболеваниями органов дыхания и мочевыделительной системы, а также сельских жителей, проживающих в местности, неблагоприятной по туберкулезу крупного рогатого скота.

Основными методами исследования мокроты являются:

- бактериоскопический (исследование на кислотоустойчивые микобактерии — КУМ);
- бактериологический (культуральный);
- биологический.

Для диагностики туберкулеза широко применяется **бактериоскопический метод** исследования мокроты или других диагностических материалов (гной, спинно-мозговая или плевральная жидкость) на КУМ методом микроскопии по Цилю—Нильсену.

- Исследование мокроты на КУМ — это обязательный элемент противотуберкулезных мероприятий, поскольку этот метод помогает выявить наиболее заразных, т.е. выделяющих большое количество микобактерий туберкулеза, больных.
- Больные туберкулезом легких с положительным результатом микроскопии мокроты представляют самую серьезную опасность распространения заболевания среди населения.
- Микроскопия мокроты — это относительно быстрый (получение результата от 1 ч) и недорогой метод выявления туберкулеза.

При положительных или сомнительных результатах бактериоскопии при первичном обследовании, а также при отрицательных, но с наличием клинико-рентгенологических симптомов пациент направляется в противотуберкулезное учреждение для подтверждения или исключения диагноза туберкулеза более совершенными диагностическими методами. Противопоказаний к применению метода бактериоскопии нет.

Культуральное (бактериологическое) исследование мокроты — более чувствительный метод диагностики туберкулеза, который проводится в бактериологических лабораториях специализированной противотуберкулезной службы и заключается в посеве мокроты на питательные среды.

Мокроту для бактериологического исследования собирают в стерильную баночку с крышкой. Посев необходимо проводить не позднее 1–2 ч с момента сбора мокроты. Основной питательной средой для микобактерий служит твердая яичная среда Левенштейна–Йенсена. Рост культуры происходит в течение 14–90 дней.

Современные методы с использованием высокоселективных сред позволяют выращивать культуры микобактерий туберкулеза за 1–2 нед. Для выделения культуры достаточно 20–100 микробных клеток в 1 мл мокроты. Получение культуры микобактерий туберкулеза позволяет определить их жизнеспособность, вирулентность и чувствительность к лекарственным средствам для больных с лекарственно-устойчивыми штаммами микобактерий туберкулеза.

Биологический метод заключается в заражении инфицированной мокротой морских свинок, обладающих высокой чувствительностью к микобактериям туберкулеза. Этот метод очень чувствителен, так как достаточно менее 5 микробных клеток в 1 мл мокроты для заражения морских свинок.

Сбор мокроты

Для качественной диагностики заболевания очень важно правильно собрать три образца мокроты для проведения микроскопического исследования на КУМ. Для успешного микроскопического исследования нужно собрать качественный образец мокроты (не слюну!).

Качественный образец — это чаще всего густая и слизистая мокрота, или жидкая мокрота с частицами некротических тканей, или мокрота грязно-белого или грязновато-зеленого цвета (мокрота с кровью красновато-коричневого цвета).

Инструкция пациента по сбору качественного образца мокроты

Используя приведенные ниже инструкции, объясните больному, что он должен сделать, чтобы собрать качественный образец мокроты (рис. 12).

- Перед сдачей мокроты прополоскать рот водой, чтобы удалить частицы пищи и загрязняющую микрофлору ротовой полости (зубы перед сбором мокроты не чистить).

	<h1>ПАМЯТКА ПО СБОРУ МОКРОТЫ</h1>  <p>1 Лучше всего собирать мокроту утром до чистки зубов и натошак. Если вы собираете мокроту днем и уже успели перекусить, перед сбором мокроты прополощите рот, чтобы остатки пищи не попали в мокроту</p>
<p>2 ПОКАШЛЯЙТЕ</p> 	<p>3</p>   <p>Выплюньте порцию мокроты в чистую сухую баночку</p>
<p>4 При затруднении отхождения мокроты:</p> <p><u>Несколько раз постучите себя в грудь</u></p> 	<p>Сделайте <u>дыхательные упражнения</u></p> <p>Сделайте ингаляцию: На 1 л горячей воды - 1 ст. ложку поваренной соли или пищевой соды</p>  
<p>5</p> <p>Плотно закройте контейнер крышкой и вымойте руки</p> 	 <p>Как можно скорее принесите собранный образец мокроты в медучреждение</p>

Рис. 12. Как правильно собрать мокроту

- Больной должен сделать два глубоких вдоха, задерживая дыхание на несколько секунд после каждого вдоха и медленно выдыхая. Затем вдохнуть в третий раз и с силой выдохнуть (вытолкнуть) воздух. Еще раз вдохнуть и хорошо откашляться.
- Поднести контейнер как можно ближе ко рту и осторожно сплюнуть в него мокроту после откашливания.
- Плотно закрыть контейнер крышкой.
- Вымыть руки с мылом.

Более подробную инструкцию см. в табл. 4.

График сбора мокроты

У всех пациентов с подозрением на туберкулез необходимо провести исследование трех образцов мокроты на КУМ. Медработники должны собрать 3 образца мокроты в течение 2 дней согласно следующему графику.

Сбор первого образца мокроты

Первый образец мокроты собирают под наблюдением медицинского работника во время приема пациента с подозрением на туберкулез (1-й день). Нужно предупредить пациента о необходимости прийти на прием на следующий день.

Сбор второго образца мокроты

Перед уходом пациент получает контейнер для сбора второго образца мокроты, в который нужно собрать утреннюю мокроту дома до прихода на прием (2-й день). На внешней стороне контейнера должен быть написан номер образца (1, 2 или 3), который сдал пациент в рамках одного исследования. Пациенту важно объяснить, что, встав утром, он должен откашлять мокроту в контейнер и как можно скорее принести собранный образец в медицинское учреждение ответственным за сбор материала медицинскому работнику.

Сбор третьего образца мокроты

Когда пациент приходит на прием со вторым образцом мокроты (2-й день), то в присутствии медицинского работника он должен собрать третий образец.

В условиях стационара собирают три образца мокроты в течение 3 дней утром до приема пищи.

График сбора мокроты приведен в табл. 5.

Таблица 5. График сбора образцов мокроты

Методика 1	
Сбор первого образца мокроты (1-й день)	<p>Средний медицинский работник должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При первом обращении в медучреждение пациента с подозрительными на ТБ симптомами собрать у него под непосредственным наблюдением первый образец мокроты ■ Объяснить пациенту необходимость трехкратного сбора мокроты и правила ее сбора в домашних условиях ■ Выдать пациенту стерильный контейнер и объяснить, что мокроту нужно собрать в этот контейнер утром следующего дня и доставить образец в медучреждение ■ Написать идентификационный номер образца на внешней стороне контейнера (но не на крышке)
Сбор второго образца мокроты (2-й день)	<p>Пациент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Самостоятельно откашлять второй образец мокроты в выданный контейнер сразу после пробуждения (ранним утром натощак, но после чистки зубов) ■ Как можно скорее доставить собранный образец в медицинское учреждение
Сбор третьего образца мокроты (2-й день)	<p>Средний медицинский работник должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Под непосредственным наблюдением собрать третий образец мокроты пациента, когда тот придет в медучреждение и принесет второй образец мокроты, который он собрал утром в домашних условиях
Методика 2	
Сбор первого образца мокроты (1-й день)	<p>Средний медицинский работник должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При первом обращении в медучреждение пациента с подозрительными на ТБ симптомами собрать у него под непосредственным наблюдением первый образец мокроты ■ Объяснить пациенту необходимость трехкратного сбора мокроты. ■ Написать идентификационный номер образца на внешней стороне контейнера (но не на крышке) ■ Направить пациента на другие диагностические исследования (например, на рентгенографию) в соответствующие кабинеты этой поликлиники или больницы и попросить его вернуться после того, как он пройдет эти исследования

Сбор второго образца мокроты (1-й день)	<p>Средний медицинский работник должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ После того как пациент вернется в кабинет после проведения в этой поликлинике или больнице других исследований, собрать у него под непосредственным наблюдением второй образец мокроты ■ Объяснить пациенту правила сбора мокроты в домашних условиях ■ Выдать пациенту стерильный контейнер для сбора мокроты и объяснить, что мокроту нужно собрать в этот контейнер утром следующего дня и доставить образец в медучреждение ■ Написать идентификационный номер образца на внешней стороне контейнера (но не на крышке)
Сбор третьего образца мокроты (2-й день)	<p>Пациент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Самостоятельно откашлять третий образец мокроты в выданный контейнер сразу после пробуждения (ранним утром натощак, но после чистки зубов) ■ Как можно скорее доставить собранный образец в медицинское учреждение

Хранение и транспортировка мокроты

Если в учреждениях первичной медико-санитарной помощи осуществляют сбор мокроты, а микроскопические исследования на выявление микобактерий не проводят, то собранный материал должен правильно храниться и транспортироваться в лабораторию, где эти исследования проводятся. В медицинском учреждении после сбора мокроты необходимо заполнить «Журнал регистрации материала, собранного для микроскопических исследований на туберкулез» (ф. № 04-1-ТБ/у; см. документ № 2).

Мокрота может храниться в герметично закрытых контейнерах в холодильнике без консервантов не более 48–72 ч. На контейнерах с тремя образцами мокроты (только не на крышке) ставится идентификационный номер больного. Контейнер транспортируют в лабораторию для проведения микроскопического исследования на наличие микобактерий.

Алгоритм транспортировки образцов мокроты

- Заполняет верхнюю часть направления на проведение микроскопии мокроты — форма № 05-ТБ/у (см. документ № 1).
- Прикладывает направление к трем образцам мокроты больного (на все три образца мокроты, собранные у одного больного, заполняют только одно направление).
- Упаковывает направление в целлофановый пакет вместе с образцами мокроты больного для отправки в лабораторию на исследование.

При транспортировке на всю партию должен быть заполнен сопроводительный лист в двух экземплярах (ф. № 04-2-ТБ/у «Сопроводительный лист доставки диагностического материала для микроскопического исследования на туберкулез», см. документ № 3). Один заполненный экземпляр передают в лабораторию, другой — с подписью сотрудника, принявшего материал для исследования, возвращают в учреждение, направившее материал в лабораторию.

Исследование крови

При клиническом анализе крови выявляют гипохромную анемию, лейкоцитоз, увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов (сдвиг влево), лимфопению, моноцитоз, эозинопению, ускоренную СОЭ.

При биохимическом анализе крови отмечается уменьшение количества общего белка, увеличение уровня гамма-глобулинов, уменьшение альбумин-глобулинового коэффициента, увеличение содержания в плазме фибриногена и сиаловых кислот, появление С-реактивного белка.

Иммунофлюоресцентный анализ крови с определением антител к микобактериям туберкулеза основан на реакции антиген—антитело.

Исследование мочи

Для клинического анализа мочи утром пациент собирает 100–300 мл мочи в чистую банку. При туберкулезе почек в моче обнаруживаются белок (протеинурия), лейкоциты (лейкоцитурия), эритроциты (гематурия).

Для бактериологического исследования мочу собирают в стерильную стеклянную баночку с крышечкой с соблюдением правил асептики.

После сбора производят посев мочи на питательные среды, при этом вырастают колонии микобактерий туберкулеза, что является бесспорным признаком заболевания туберкулезом.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 1895 г. немецкий физик В. Рентген открыл излучение, названное им X-лучами, и создал первые рентгеновские трубки. Рентгеновские лучи нашли широкое применение в медицине.

К рентгенологическим методам исследования относятся рентгеноскопия, рентгенография, флюорография, бронхография, компьютерная томография.

Рентгеноскопия — метод исследования, при котором рентгеновские лучи проходят через исследуемый орган и образуют его изображение на флюоресцирующем экране.

Если при рентгеноскопии органов грудной клетки заподозрен туберкулез легких, то обязательно делается рентгенограмма легких.

Рентгенография — метод исследования, при котором рентгеновская фотосъемка прямым методом производится на рентгеновскую фотопленку (рис. 13). Рентгеновские снимки делаются на высоте вдоха.

Это обследование начинают с обзорного снимка органов грудной клетки в прямой проекции для выявления патологии. Далее делают обзорный снимок в боковой проекции: правый и левый. Это необходимо для определения локализации патологического

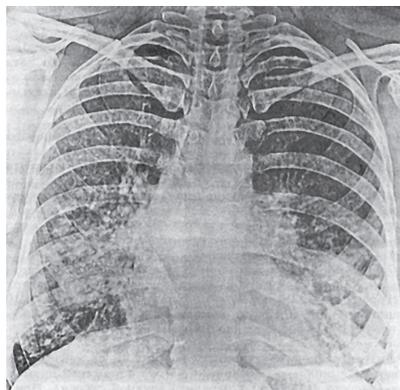


Рис. 13. Электрорентгенограмма органов грудной клетки в норме

процесса в долях и сегментах легких, выявления изменения в междолевых щелях легкого, так как около 80–85% больных страдают туберкулезом легких. Без учета результатов других исследований рентгенологический метод не может служить надежным методом диагностики, поскольку рентгенологические изменения, выявленные при туберкулезе, могут наблюдаться и при других заболеваниях органов дыхания. Не существует рентгенологической картины,

которая была бы специфичной только для туберкулеза легких. Метод рентгенографии можно использовать для диагностики туберкулеза костей, суставов, позвоночника, почек.

Компьютерная томография

Это послойное рентгенологическое исследование, за счет прохождения узкого пучка рентгеновских лучей через компьютерный сканер, обеспечивающее изображение поперечных слоев человеческого тела (рис. 14). Этот чувствительный метод, позволяющий улавливать различные изменения в тканях, дает дополнительную информацию о наличии и локализации очагов, участков распада легочной ткани, каверн, состоянии бронхов и крупных легочных сосудов. Метод не требует дополнительной подготовки.

Бронхография

Это рентгенологический метод получения теневого изображения трахеи и бронхов. Впервые бронхография произведена человеку в 1918 г. американским врачом Ш. Джексоном. В СССР первая бронхография выполнена в 1923 г. С.А. Рейнбергом и Я.Б. Капланом. В обычных условиях при рентгенологических исследованиях бронхи и трахея не видны. Для получения их изображения при рентгеноскопии или рентгенографии в дыхательные пути вводят контрастное вещество йодолипол с помощью катетера. Необходимо убедиться, что у пациента отсутствует аллергия на препараты йода. Исследование проводится натощак. При наличии протезов в полости рта у пациента их предварительно извлекают. С помощью бронхографии диагностируется туберкулез бронхов и трахеи.

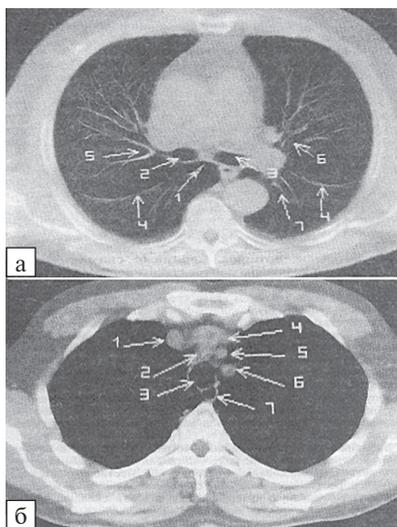


Рис. 14. Компьютерная томография органов грудной клетки в норме: а — режим визуализации легочной ткани: 1— бифуркация трахеи; 2 — правый главный бронх; 3 — левый главный бронх; 4 — междолевая плевра; 5 — сосуды и бронхи; 6 — лимфоузлы; б — режим визуализации легочной ткани: 1; 2; 4; 5 — органы средостения; 3 — трахея; 6 — лимфоузлы; 7 — пищевод

Флюорография

Это диагностический метод, широко применяемый при массовых обследованиях населения. Метод флюорографии заключается в фотографировании рентгеновского изображения с флюоресцирующего экрана. Он проводится с целью выявления ранних и скрыто протекающих форм туберкулеза легких. Пленки, полученные после флюорографии, просматривают поочередно два врача-специалиста. Производят отбор лиц с патологическими изменениями в легких. После флюорографии проводят полное дообследование отобранных лиц, для чего их приглашают повторно в лечебное учреждение. После дообследования устанавливают диагноз и назначают при необходимости лечение. Флюорографию проводят всем взрослым гражданам один раз в 2 года.

Ежегодному флюорографическому обследованию подлежат декретированные группы населения:

- Работники пищевой промышленности, имеющие контакт с пищевыми продуктами в процессе их производства и реализации, транспортировки на всех видах транспорта.
- Работники общественного питания, торговли, буфетов, пищеблоков.
- Учащиеся техникумов, училищ, образовательных школ, студенты вузов, проходящие производственную практику на предприятиях, где проходят ежегодные обследования.
- Медицинские работники.
- Преподаватели и работники общеобразовательных школ, вузов, ПТУ, средних специализированных учреждений.
- Работники сезонных детских и подростковых оздоровительных учреждений (летние лагеря).
- Работники дошкольных и детских учреждений (ясли, детские дома, детские сады, дома ребенка).
- Работники лечебно-профилактических учреждений (санатории, дома отдыха).
- Работники предприятий по санитарно-гигиеническому обслуживанию населения (банщики, парикмахеры, маникюрши, косметологи, сотрудники прачечных и химчисток).
- Работники бассейнов и лечебных ванн.
- Работники общежитий, гостиниц, поездов дальнего следования.
- Работники аптек и фармацевтических заводов.

- Работники водопроводных сооружений.
- Работники животноводческих ферм и комплексов.
- Лица, окружающие новорожденного.
- Лица, страдающие сахарным диабетом, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, хроническими заболеваниями легких.

В Российской Федерации широко применяется флюорографический метод исследования органов грудной клетки при проведении профилактических медицинских осмотров населения в целях выявления туберкулеза. Данный подход широко используется в странах с высоким распространением туберкулеза.

ЭНДСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Бронхоскопия

Бронхоскопия — эндоскопический метод исследования, при котором проводится осмотр трахеи и бронхов, а также производится забор диагностического материала.

Виды бронхоскопии:

- ригидная — проводится под внутривенным наркозом с применением миорелаксантов;
- фибробронхоскопия — проводится под местной анестезией;
- диагностическая;
- лечебная.

Диагностическая бронхоскопия

Желательно проводить всем больным туберкулезом органов дыхания для оценки состояния бронхиального дерева и выявления сопутствующей или осложняющей основной процесс бронхиальной патологии.

Показания:

- клинические симптомы туберкулеза трахеи и бронхов и динамическое наблюдение;
- клинические симптомы неспецифического воспаления трахеобронхиального дерева;
- неясный источник бактериовыделения;
- кровохарканье или кровотечение;
- наличие каверн;

- ревизия состоятельности культи бронха после операции;
- неясный диагноз заболевания;
- послеоперационные ателектазы;
- инородное тело в трахее и бронхах.

Лечебная бронхоскопия

Проводится в лечебных целях у больных туберкулезом органов дыхания.

Показания:

- туберкулез трахеи и бронхов при наличии лимфобронхиальных свищей;
- ателектаз или гиповентиляция легких в послеоперационном периоде;
- санация трахеобронхиального дерева после легочного кровотечения и при гнойных неспецифических эндобронхиолитах;
- введение в бронхиальное дерево противотуберкулезных или иных препаратов;
- несостоятельность культи бронхов после операции.

Противопоказания к бронхоскопии:

■ Абсолютные:

- заболевания сердечно-сосудистой системы (аневризма аорты, декомпенсированный порок сердца, острый инфаркт миокарда);
- легочная недостаточность III степени;
- уремия, шок, тромбоз сосудов головного мозга или легких.

■ Относительные:

- активный туберкулез верхних дыхательных путей;
- интеркуррентные заболевания;
- менструальный период;
- гипертоническая болезнь II–III стадии;
- общее тяжелое состояние больного (лихорадка, одышка, пневмоторакс, наличие отеков или асцита).

Подготовка пациента к исследованию

Бронхоскопию проводят как в стационаре, так и в амбулаторных условиях. Перед бронхоскопией необходимо провести полное клинико-рентгенологическое обследование больного. Врач-эндоскопист заранее осматривает пациента и знакомится с его историей болезни.

Обязательно проводится беседа с пациентом, рассказывается, что это за метод, для чего он нужен, алгоритм исследования, какие возможны осложнения. Уточняется также у пациента аллергический анамнез и переносимость анестезирующего препарата. Перед исследованием удаляют съемные зубные протезы, снимают или расстегивают стягивающую одежду пациента.

Осложнения бронхоскопии:

- бронхоспазм или ларингоспазм;
- аллергические реакции;
- кровотечение при биопсии;
- перфорация бронха;
- аспирационная пневмония;
- травматический пневмоторакс.

ТУБЕРКУЛИНОДИАГНОСТИКА

Туберкулинодиагностика — диагностический тест для определения специфической сенсибилизации организма к микобактериям туберкулеза, применяется для массового обследования и индивидуальной диагностики на туберкулез. Основным методом туберкулинодиагностики, применяемой в России, — проба Манту.

Цели массовой туберкулинодиагностики:

- выявление лиц, впервые инфицированных микобактериями туберкулеза (вираж туберкулиновых проб);
- выявление лиц с гиперергическими и усиливающимися реакциями на туберкулин;
- отбор для противотуберкулезной прививки вакциной БЦЖ-М детей в возрасте 2 мес и старше, не получивших прививку в роддоме, и для ревакцинации вакциной БЦЖ;
- ранняя диагностика туберкулеза у детей и подростков;
- определение эпидемиологических показателей по туберкулезу (инфицированность населения микобактериями туберкулеза, ежегодный риск инфицирования микобактериями туберкулеза).

При массовой туберкулинодиагностике применяют только единую внутрикожную туберкулиновую пробу Манту с 2 туберкулиновыми единицами (ТЕ) очищенного туберкулина в стандартном разведении (готовая форма).

Цели индивидуальной туберкулинодиагностики:

- дифференциальная диагностика поствакцинальной и инфекционной аллергии к туберкулину;
- диагностика и дифференциальная диагностика туберкулеза и других заболеваний;
- определение порога индивидуальной чувствительности к туберкулину;
- определение активности туберкулезного процесса;
- оценка эффективности противотуберкулезного лечения.

Составление плана туберкулинодиагностики в зоне обслуживания амбулаторно-поликлинических учреждений осуществляют главные врачи учреждений при участии противотуберкулезных диспансеров, а проводится проба Манту в учреждениях первичной медико-социальной помощи: районных поликлиниках, сельских врачебных амбулаториях, фельдшерско-акушерских пунктах.

Пробу Манту проводит сестринский персонал, имеющий сертификат. Назначают и контролируют результаты туберкулинодиагностики врачи фтизиатры или педиатры. Мероприятия по туберкулинодиагностике регламентируются приказом МЗ РФ от 21.03.2003 № 109 «О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в Российской Федерации», Приложением 4 «Инструкция по применению туберкулиновых проб».

При проведении пробы Манту внутрикожно в средней трети внутренней поверхности предплечья вводят туберкулин. Туберкулин — это очищенные продукты жизнедеятельности микобактерий туберкулеза. Ампула туберкулина содержит 2 ТЕ в 0,1 мл раствора.

Противопоказания к туберкулинодиагностике:

- острые и хронические заболевания в период обострения;
- кожные заболевания;
- аллергические заболевания;
- карантин в детских учреждениях и в школе;
- беременность;
- эпилепсия.

Оценка результатов пробы Манту производится через 72 ч (рис. 15, см. цв. вклейку):

- отрицательная реакция — уколочная реакция диаметром 0–1 мм или полное отсутствие инфильтрата;

- сомнительная реакция: инфильтрат в месте инъекции диаметром 2–4 мм или гиперемия любых размеров без инфильтрата;
- положительная реакция: инфильтрат диаметром 5 мм и более;
- слабоположительная реакция: инфильтрат диаметром 5–9 мм;
- средней интенсивности: инфильтрат диаметром 10–14 мм;
- выраженная: инфильтрат диаметром 15–16 мм;
- гиперергическая реакция: инфильтрат диаметром более 17 мм у детей или более 21 мм у взрослых, наличие некроза, лимфаденита или лимфангита.

Выраж туберкулиновых проб — это впервые возникшая положительная туберкулиновая реакция после серии предыдущих отрицательных результатов. Этот термин широко используется в педиатрии. Выраж может свидетельствовать либо о поствакцинальной аллергии на введение вакцины БЦЖ, либо о первичном инфицировании микобактериями туберкулеза. При выявлении выража туберкулиновых проб у пациента фельдшер должен направить ребенка на консультацию к фтизиатру.

Проба Манту имеет малое диагностическое значение у взрослых из-за возможных ложноположительных и ложноотрицательных ответов реакций.

Окончательный диагноз туберкулеза устанавливает только врач-фтизиатр.

Техника проведения реакции Манту

Оснащение:

- ампула с туберкулином;
- резиновые перчатки;
- бикс размером 18×14 см со стерильными ватными шариками;
- туберкулиновые шприцы одноразового использования с тонкими короткими иглами с коротким косым срезом;
- линейки миллиметровые длиной 100 мм из пластмассы;
- флакон емкостью 50 мл с нашатырным спиртом;
- флакон емкостью 50 мл с 70% этиловым спиртом;
- иглы инъекционные № 0840 для извлечения туберкулина из флакона;
- пинцеты анатомические длиной 15 см.

Алгоритм действий при проведении реакции Манту

Медицинская сестра:

- Объясняет пациенту цель и ход процедуры.
- Получает его согласие на проведение процедуры.
- Моет руки.
- Надевает перчатки.
- Проверяет целостность ампулы и срок годности туберкулина.
- Обрабатывает шейку ампулы спиртом, вскрывает ампулу.
- Набирает 0,2 мл туберкулина в туберкулиновый шприц.
- Удаляет из шприца 0,1 мл туберкулина, тем самым проверяет проходимость иглы.
- Обрабатывает ватным шариком, смоченным спиртом, среднюю треть внутренней поверхности предплечья, затем вторым шариком, смоченным спиртом, обрабатывает место инъекции.
- Внутривенно под углом $0-5^\circ$ иглу срезом вверх почти параллельно коже, так, чтобы срез иглы скрылся в толще эпидермиса, надавливает на поршень и вводит 0,1 мл туберкулина. На месте инъекции должна образоваться папула белесоватого цвета.
- Извлекает иглу, не прижимая место инъекции ватным шариком, смоченным спиртом.
- Шприц замачивает в дезрастворе.
- Снимает перчатки, замачивает их в дезрастворе.
- Моет и высушивает руки.
- Записывает в прививочный лист: номер, серию туберкулина и дату проведения пробы Манту.
- Проводит беседу с пациентом и его родителями. Место инъекции нельзя тереть, нельзя расчесывать, нельзя мочить, ничем не смазывать; грубую шерстяную одежду не носить. Оценивает результат пробы Манту через 72 ч, измеряя размеры папулы в миллиметрах прозрачной линейкой поперек предплечья (рис. 16).



Рис. 16. Оценка результатов пробы Манту

- Заносит результат измерения в прививочный лист.

Внимание! Место прививки нельзя смазывать йодом и накладывать повязку.

Отрицательные реакции Манту у инфицированных людей могут быть в следующих случаях:

- острый милиарный туберкулез;
- казеозная пневмония;
- туберкулезный менингит;
- кахексия;
- длительная кортикостероидная терапия;
- лучевая терапия или высокая внешняя радиация;
- авитаминоз;
- лимфогранулематоз;
- малярия;
- беременность;
- корь, коклюш, скарлатина;
- вирусный гепатит.

Повышенная чувствительность к туберкулину наблюдается при хронических заболеваниях и аллергических состояниях, гиповитаминозе С.

Дети, направляемые к фтизиатру, должны иметь при себе сведения:

- о вакцинации (ревакцинации БЦЖ);
- о результатах туберкулиновых проб по годам;
- о контакте с больным туберкулезом;
- о флюорографическом обследовании окружения ребенка;
- о перенесенных хронических и аллергических заболеваниях;
- о предыдущих обследованиях у фтизиатра;
- данные клинико-лабораторного обследования (общий анализ крови и мочи);
- заключение соответствующих специалистов при наличии сопутствующей патологии.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ ДЛЯ СРЕДНЕГО МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

- Туберкулез — это инфекционное заболевание, распространяющееся при кашле и сплевывании мокроты, поэтому делайте все возможное, чтобы люди не сплевывали мокроту на пол, землю.
- Если у пациента есть хоть один из нижеперечисленных симптомов, считайте его подозрительным на туберкулез:
 - кашель более 3 нед;
 - кровохарканье;

- боль в грудной клетке более 3 нед;
- лихорадка (субфебрилитет) более 3 нед.
- Обязательно провести исследование мокроты, так как это более надежный метод, чем рентгенография.
- Туберкулез излечим, если пациент пройдет весь курс терапии.
- Симптомы исчезают быстро, но лечение должно проводиться регулярно в течение всего рекомендованного периода.
- Вакцинация БЦЖ защищает детей от фатальных форм туберкулеза (туберкулезный менингит, милиарный туберкулез).
- Будьте добры и благожелательны.
- Обследуйте всех членов семьи больного туберкулезом.
- Держите под контролем прием больным противотуберкулезных препаратов.
- Не упускайте из виду больных, которые не пришли в назначенный день, и убедите их в необходимости завершить курс лечения.

ХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Хирургические методы исследования — это различные инвазивные манипуляции или малые операции с использованием специального хирургического инструментария, оснащения, диагностической аппаратуры.

Цель проведения хирургического метода — установление или уточнение диагноза туберкулеза, степени распространенности и активности процесса, наличия или отсутствия осложнений.

Задачи хирургического метода:

- получение патологического материала для цитологического, бактериологического или морфологического исследования;
- осмотр и пальпация легкого, плевральной полости, средостения, лимфатических узлов;
- введение диагностических веществ или лекарственных препаратов в полостные образования и свищевые ходы.

Основные группы:

- Иглобые методы:
 - пункция плевральной полости;
 - игловая биопсия.

- Малые диагностические операции:
 - биопсия периферических лимфатических узлов;
 - открытая биопсия легкого.
- Эндохирургические операции:
 - торакоскопия;
 - медиастиноскопия.

ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА

Ролевая игра

Цель:

1. Акцентировать внимание среднего медицинского работника на выявление туберкулеза по данным клинической картины заболевания.
2. Реализовать принципы общения пациента и медицинской сестры на практике.

Участники игры	Действие	Жюри из числа студентов	Преподаватель
1. Медицинская сестра Елена Петровна 2. Пациентка Вера Васильевна	Разыгрывание роли по заданной ситуации	1. Надежда 2. Василий 3. Юлия Наблюдают за работой студентов. Ведут карты наблюдения. Оценивают работу каждого участника	Контролирует действие участников и жюри. Анализирует и подводит итог игры

Структура ролевой игры

Действие происходит в кабинете доврачебного приема. На прием к медицинской сестре пришла пациентка Вера Васильевна, 35 лет.

Елена Петровна:

— Добрый день, проходите, пожалуйста, присаживайтесь, давайте знакомиться, меня зовут Елена Петровна.

Вера Васильевна:

— Здравствуйте, меня направили к Вам из регистратуры, меня зовут Вера Васильевна.

Елена Петровна:

— Сколько Вам лет?

Вера Васильевна:

— Тридцать пять.

Елена Петровна:

— Вы работаете? Если да, то кем?

Вера Васильевна:

— Я швея-мотористка на швейной фабрике. Работаю более 10 лет.

Елена Петровна:

— Где Вы живете?

Вера Васильевна:

— В Москве на улице Строителей, дом 7, квартира 1.

Елена Петровна:

— Что Вас беспокоит?

Вера Васильевна:

— У меня сухой кашель, слабость, потливость, по вечерам повышается температура до 37,2–37,5 °С. Я просто падаю с ног, сил никаких нет работать, такая усталость и слабость.

Елена Петровна:

— И давно появились эти симптомы?

Вера Васильевна:

— Месяца два назад, и мне все хуже и хуже.

Елена Петровна:

— Вы уже к кому-то обращались за помощью, проводили какое-то лечение?

Вера Васильевна:

— Сама пью настои из трав и больше ничего, а толку никакого.

Елена Петровна:

— С кем Вы живете в своей квартире?

Вера Васильевна:

— С мужем. А недавно, месяца три назад, к нам приехал отец мужа. Он все время кашляет и пьет какие-то таблетки, кажется, изониазид. Вернулся из тюрьмы.

Елена Петровна:

— У Вас большая квартира?

Вера Васильевна:

— Однокомнатная на первом этаже.

Елена Петровна:

— Чем Вы раньше болели?

Вера Васильевна:

— Ничем не болела, считала себя совершенно здоровым человеком.

Елена Петровна:

— А Ваш муж здоров?

Вера Васильевна:

— Да, он работает шофером-дальнобойщиком, часто уходит в рейсы.

Елена Петровна:

— Есть ли у Вас дети?

Вера Васильевна:

— Я в молодости забеременела в 18 лет, сделала аборт, и больше беременностей не было. Скажите, пожалуйста, что со мной?

Елена Петровна:

— Я думаю, что Вам необходимо провести обследования на туберкулез.

Вера Васильевна:

— Туберкулез — это ужасно! А какое обследование?

Елена Петровна:

— Врач даст Вам направления на анализы крови, мочи, мокроты на кислотоустойчивые микобактерии. Пройдете рентгенографию органов грудной клетки. С результатами обследования Вас направят к врачу-фтизиатру. Туберкулез — это, конечно, не очень приятно, но не надо отчаиваться. Заболевание излечимо, если выполнять все рекомендации врача.

(Медицинская сестра дает направления пациентке на прием к терапевту.)

Вера Васильевна:

— Спасибо Вам, до свидания.

Елена Петровна:

— Пожалуйста. До свидания. Всего хорошего.