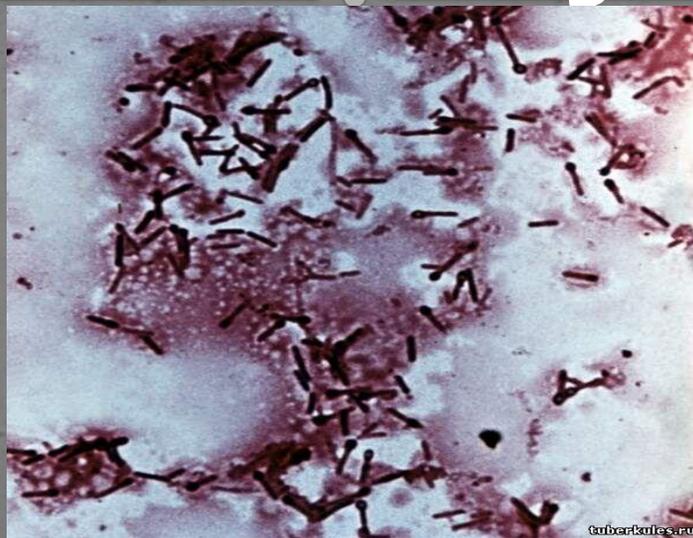
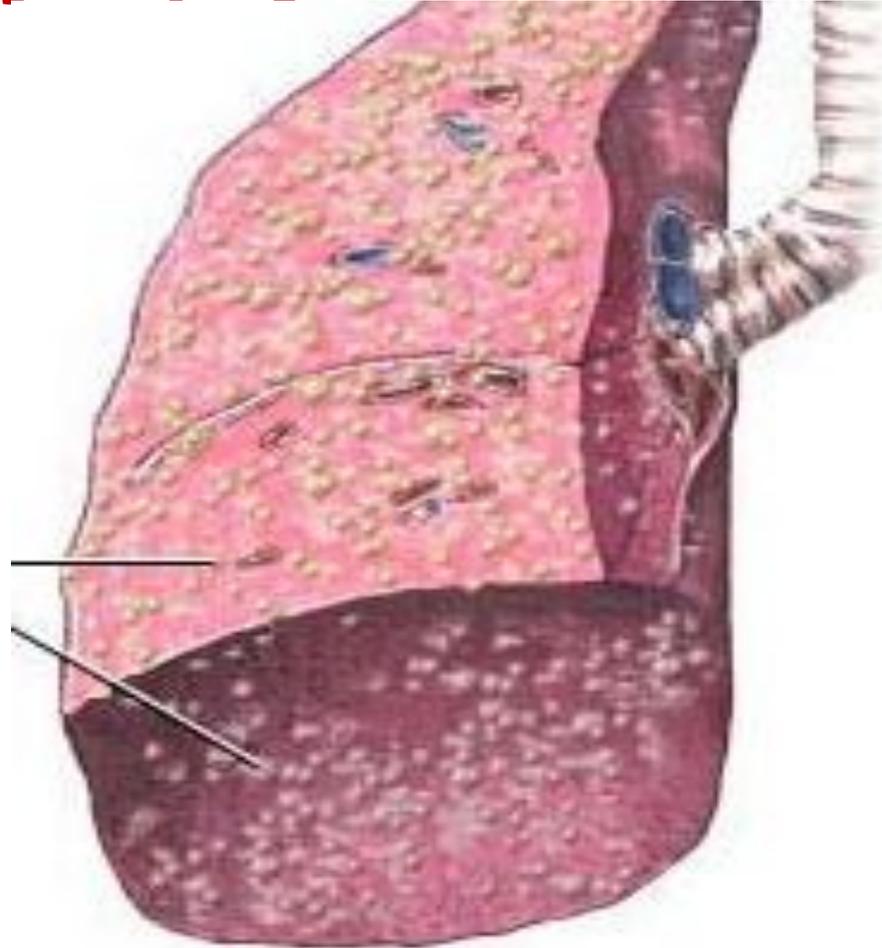


Эпидемиология, клиника, ранняя диагностика и профилактика туберкулёза



Туберкулёз легких



Своё название туберкулёз получил от слова «туберкулум»- в переводе с латинского- бугорок, так как в тканях умерших от него больных были обнаружены бугорковые высыпания.

Туберкулез так же стар, как и ЧЕЛОВЕК

- На Руси XIV–XVIII в туберкулез называли язвою неисцелимою,
злою сухоткой, вековой сухотицей,
скорбью чахоточной
- В Др. Греции заболевание называли «Фтиза» - истощение
- Термин «туберкулез» появился позже, когда был описан «tuberculum» - бугорок, элемент специфического воспаления

Гиппократ и Абу Али Ибн Сина перечислили основные клинические проявления Туберкулеза – кашель, мокроту, кровохарканье, истощение, - но считали его наследственным заболеванием.

Рост городов, скученность населения и низкая санитарная культура привели в тому, что в 18-19 веках Туберкулез собирал обильную жатву среди разных слоев населения:

Ф.М.Достоевский, Ф.Шопен, В.Г.Белинский, А.П.Чехов, А.М. Горький стали жертвами этой болезни.

Чахоточный вид вошел в моду.

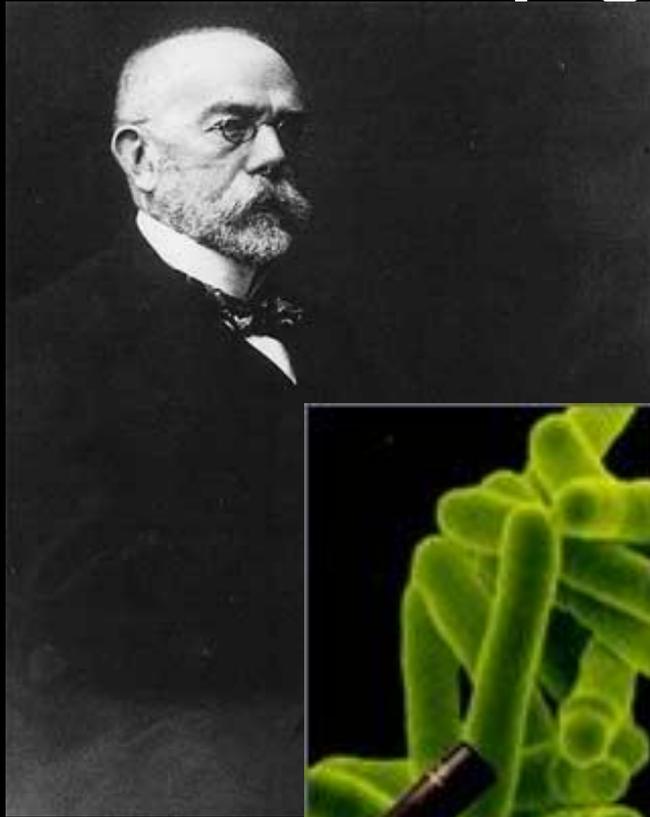
Старая проблема нового тысячелетия.



В 1882 году немецкий бактериолог Роберт Кох обнаружил и обличил «нарушителя человеческого спокойствия»-микобактерию туберкулёза. Кох писал: «Готовность к болезни особенно велика в ослабленных, находящихся в плохих условиях организмах. Пока имеются на Земле трущобы, куда не проникает луч солнца, чахотка и дальше будет существовать»

24 марта 1882 года, доклад «Этиология туберкулеза»

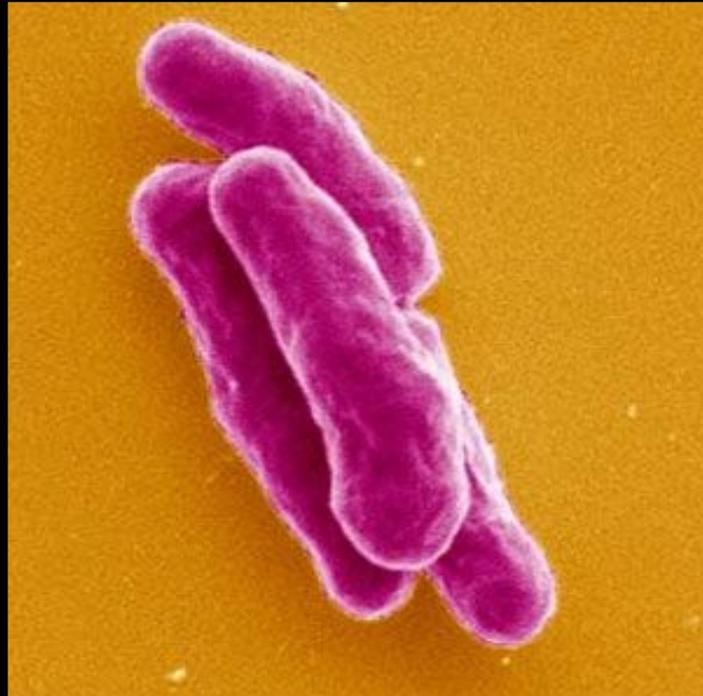
Роберт Кох (1843-1910 гг.)



В 1890 году Р.Кох сообщил миру , что создал «водно-глицериновую вытяжку туберкулезных культур». Это был **туберкулин**, введение которого приводило к прогрессированию заболевания; сейчас этот препарат применяют в диагностических целях.

В 1907 г. детский врач Клеменс фон Пирке предложил использовать туберкулин Коха **для проведения накожной пробы** с целью выявления инфицирования человека микобактерией туберкулеза

Туберкулёзная палочка



Бактерия имела форму слегка изогнутой палочки неплохо «себя чувствовала» и в воде, и в пыли, и в снегу. Погибнуть этот микроорганизм мог лишь под воздействием прямых солнечных лучей, высоких температур, и хлорсодержащих веществ.

В 1919г. Французы Альберт Кальметт и Камиль Герен вывели ослабленный возбудителя, названный впоследствии вакциной БЦЖ (от BCG – bacillus Calmette-Guerin)

- Первую прививку БЦЖ новорожденному произвели в 1921 году

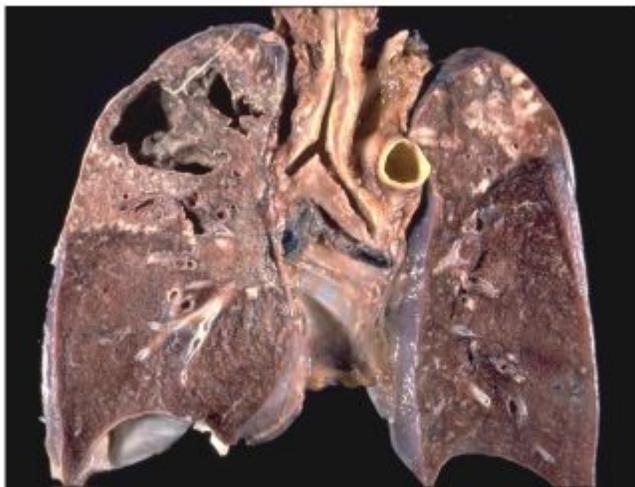


- Туберкулез лечили при монастырях, где неимущим могли обеспечить уход.
-

- Первый противотуберкулезный диспансер был открыт в 1887 году в Эдинбурге (Шотландия)

- Переломным моментом в борьбе с туберкулезом стало открытие в 1944 году **стрептомицина** американским бактериологом Селманом Ваксманом, за что он был удостоин Нобелевской премии

Туберкулез – инфекционное заболевание, вызываемое микобактериями туберкулеза (*Micobacterium tuberculosis*) и характеризующееся образованием специфических гранул в различных органах и тканях (легких, почках, лимфатических узлах и т.д.), а также полиморфностью клинической картины.



Туберкулёзное воспаление может приводить к деструкции (разрушению) лёгочной ткани.



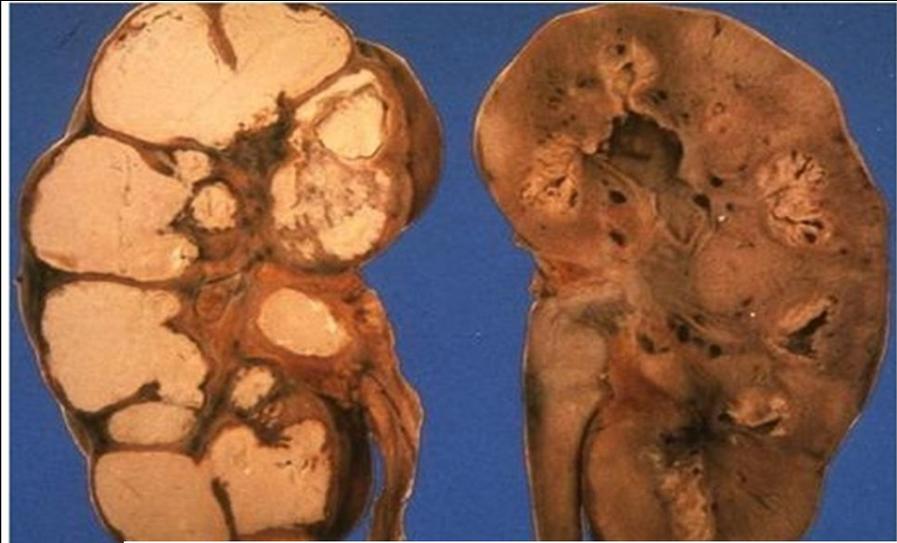


Fig. 35.2 A supraclavicular lymph node with involvement of overlying skin.

КЛИНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ

Внелегочный туберкулез

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

- ❖ Туберкулез глаз.



- ❖ Туберкулез костей и суставов



- ❖ Туберкулез центральной нервной системы и мозговых оболочек

- ❖ Туберкулез кожи



Микобактерии туберкулеза (МБТ) относятся к семейству бактерий *Micobacteriaceae*, порядку *Actinomycetales*, роду *Mycobacterium*.

Род *Mycobacterium* насчитывает свыше 100 видов, большинство из которых являются сапрофитными микроорганизмами, широко распространенными в окружающей среде

С позиций клинической медицины микобактерия туберкулеза, открытая немецким ученым Робертом Кохом, является наиболее важным видом актиномицетов, которые объединены в комплекс, включающий

- *M. tuberculosis* (МБТ);
- *M. bovis* и ее вариант БЦЖ (бацилла Кальметта-Герена);
- *M. africanum*
- *M. microti*.

Эта группа микобактерий отличается выраженным генетическим сходством

M. microti считается не патогенной для человека, однако вызывает заболевание у мышей, напоминающее туберкулез.

Культура БЦЖ не является патогенной для человека.

Микобактерия туберкулеза (МБТ) является до 95% случаев причиной заболевания туберкулезом человека в зависимости от территории проживания.

Вместе с тем **M. bovis** и **M. africanum** вызывают заболевание у человека, клинически не отличающееся от классического туберкулеза

- **M. bovis** обычно передается человеку через зараженное молоко, также может переноситься с каплями аэрозоля и частицами пыли. Имеет малую долю в структуре заболеваемости туберкулезом, отчасти благодаря процедуре пастеризации молока; отчасти, благодаря ветеринарному контролю животноводческих ферм.
- На территориях развивающихся стран, где пастеризация не является установленным порядком, **M. bovis** является относительно распространенной причиной человеческого туберкулеза.

МБТ внешне представляют собой тонкие изогнутые палочки, стойкие к кислотам, щелочам и высыханию

МБТ обладают устойчивостью к физическим и химическим агентам; они сохраняют жизнеспособность при очень низких температурах, а повышение до 80°C могут выдерживать в течение 5 мин.

Во внешней среде микобактерия туберкулеза достаточно устойчива. В воде она может сохраняться до 150 дней. Высохшие микобактерии вызывают туберкулез у морских свинок через 1-1,5 года, лиофилизированные и замороженные жизнеспособны до 30 лет.

При интенсивном облучении солнцем и при высокой температуре окружающей среды жизнеспособность МБТ резко снижается; напротив, в темноте и сырости выживаемость их весьма значительна. Вне живого организма они остаются жизнеспособными в течение многих месяцев, в особенности в темных, сырых помещениях

Выживаемость микобактерий на отдельных элементах внешней среды

Высохшая мокрота	годы (в темноте)
Предметы домашней обстановки	месяцы
Уличная пыль	10 дней
Страницы книг	3 месяца
Навоз	4-5 месяцев
Почва, трупы после захоронения	1-2 года
Фекалии животных на пастбищах	до 1 года
Масло и сыры в холодильнике	8-10 мес условиях
Сырое молоко	до 2 недель

Лиофилизированные и замороженные МБТ сохраняют жизнеспособность 30 и более лет.

~~Сухой жар при 100 °С оказывает на них губительное действие в течение 60 мин.~~

В сыром молоке МБТ выживают 14—18 сут, скисание молока не ведет к их гибели. В масле и сыре МБТ не погибают в течение 8—10 мес.

При прогревании молока они выдерживают нагревание 55—60 °С в течение 60 мин,
нагревание 70 °С — в течение 20 мин,
кипячение убивает МБТ в течение нескольких минут.

К дезинфицирующим средствам микобактерии весьма устойчивы

- 3-5-% р-р хлорамина 5 часов
- ◆ 1-2-% р-р активированного хлорамина 3 часа
- ◆ Микобактерии устойчивы к кислотам, щелочам и спиртам

Особенности туберкулезной инфекции

- В процессе эволюции возбудители туберкулеза адаптировались к различным биологическим хозяевам (человек, животные, птицы) и приобрели способность к смене хозяев
- Человек обладает высокой восприимчивостью к разным возбудителям, в результате инфицирования которыми в организме формируется латентный очаг, обеспечивающий пожизненное сохранение возбудителя
- Туберкулез относится к воздушно-капельным инфекциям, среди которых это - единственная хроническая инфекция



L-формы

Одним из важных видов изменчивости МБТ является формирование L-форм. L-формы характеризуются сниженным уровнем метаболизма, ослабленной вирулентностью. Оставаясь жизнеспособными, они могут длительное время находиться в организме и индуцировать противотуберкулезный иммунитет

МБТ по своей природе **нечувствительны ко многим антибиотикам**. Это свойство в первую очередь связано с тем, что высокогидрофобная клеточная поверхность служит своего рода физическим барьером для терапевтических агентов и антибиотиков. Главная причина устойчивости закодирована в структуре генома туберкулезной палочки.

Вместе с тем МБТ могут вырабатывать устойчивость (резистентность) к противотуберкулезным препаратам. Одновременная лекарственная устойчивость МБТ к нескольким препаратам в последние годы значительно снижает эффективность лечения туберкулеза.

Туберкулез сегодня остается наиболее распространенной болезнью в обществе

По данным ВОЗ :

- в мире более 2 млрд. людей инфицированы микобактериями
- ежегодно регистрируется более 3 млн. новых больных
- все чаще регистрируется ВИЧ-ассоциированный туберкулез

Источник инфекции. Основным источником МБТ является **больной туберкулезом человек**, распространяющий МБТ (бацилловыделитель).

Очаг туберкулезной инфекции становится опасным в тех случаях, когда больные страдают открытой формой туберкулеза, т.е. выделяют туберкулезные микобактерии. Особое значение при заражении туберкулезом имеет прямой, длительный и тесный контакт здорового человека с бацилловыделителем. Заражение может происходить чаще всего в семье, в месте проживания или в коллективе, в которых находится больной туберкулезом, выделяющий микобактерии

Один бактериовыделитель за год может инфицировать в среднем около 10 человек.

Вероятность инфицирования увеличивается в следующих ситуациях:

- при контакте с больным туберкулёзом **при массивном бактериовыделении;**
- **при длительном контакте** с бактериовыделителем (проживание в семье, нахождении в закрытом учреждении, профессиональный контакт и др.);
- **при близком контакте с бактериовыделителем** (нахождении с больным в одном помещении, в замкнутом коллективе).

Восприимчивость человека и его сопротивляемость к МБТ на протяжении жизни весьма варьируют

- При заражении детей 1-5 лет при отсутствии прививок могут развиваться генерализованные формы
- У привитых детей и подростков инфицирование приводит к благоприятному течению заболевания и исходу
- В момент полового созревания на фоне снижения сопротивляемости может развиваться вторичный туберкулез

Вероятность заболевания возрастает в следующих ситуациях:

- в первые годы после инфицирования.
- в период полового созревания;
- при повторном заражении микобактериями туберкулёза.
- при наличии ВИЧ-инфекции (вероятность увеличивается до 8-10% в год);
- при наличии сопутствующих заболеваний (сахарный диабет и др.).
- во время проведения терапии глюкокортикоидами и иммунодепрессантами

пути передачи инфекции

- Воздушно-капельный,
- Пищевой
- Контактный
- Внутриутробный

Особенности нозокомиального туберкулеза

- Наряду с естественным аэрогенным механизмом передачи возбудителя существует возможность искусственной (аппаратно-контактной) передачи, реализуемой через инвазивные лечебно-диагностические процедуры (бронхоскопия);
- Возможность образования вторичных аэрозолей определяет возможность вовлечения в эпидемический процесс персонала и пациентов, не имеющих непосредственного контакта с бактериовыделителями;
- Одним из вариантов нозокомиальной туберкулезной инфекции являются случаи внутрилабораторного заражения сотрудников; а также работников патологоанатомических отделений

Скрытой инфекцией принято считать такой инфекционный процесс, при котором отсутствуют клинические проявления болезни при наличии жизнеспособных микробов в организме.

Возникновение скрытой инфекции при туберкулезе зависит как от степени вирулентности туберкулезных микобактерий, так и состояния сопротивляемости и иммунобиологической реактивности макроорганизма. Имеет значение и влияние внешней среды на организм

Для развития клинических проявлений туберкулеза необходим комплекс факторов.

Известно, что у здоровых людей весьма часто обнаруживаются вирулентные микобактерии туберкулеза, однако заболевают туберкулезом далеко не все их носители. Только при наличии сложной комбинации неблагоприятных внешних и внутренних предрасполагающих факторов, резко снижающих сопротивляемость организма, **заражение туберкулезными микобактериями может перейти в заболевание туберкулезом.** Вместе с тем заражение туберкулезными микобактериями **может закончиться так называемой скрытой инфекцией без серьезных последствий.**

Первичный туберкулез развивается **после первого контакта** макроорганизма с МБТ.

Когда частицы воздуха, содержащие МБТ, при вдохе попадают в периферические отделы легких, то они там остаются и медленно размножаются, формируя первичный легочный аффект (очаг). При этом часть микобактерий попадают в лимфу, с которой они транспортируются в близлежащий лимфатический узел. Классическая форма морфологического проявления первичного туберкулеза - **первичный туберкулезный комплекс**

Могут иметь место следующие **исходы первичного туберкулезного комплекса**:

- 1) **закрепление** с инкапсуляцией, обызвествлением или окостенением;
- 2) **прогрессирование** с развитием различных форм генерализации, присоединением неспецифических осложнений типа ателектаза, пневмосклероза и пр

Чаще проявления первичного туберкулеза остаются **неактивными (молчащими) в течение десятилетий или всей жизни индивида**. Точные механизмы, лежащие в основе этого явления, еще до конца не объяснены.

Однако реактивация или реинфекция туберкулеза могут быть спровоцированы недоеданием, злокачественной болезнью, ВИЧ-инфекцией, использованием иммуносупрессоров и интеркуррентными инфекционными заболеваниями

Вторичный туберкулез

- это определение используется для туберкулеза, который возник в организме, **имеющем первичные туберкулезные очаги**, ранее излеченные.

Возникновение и развитие вторичного туберкулеза может происходить двумя способами:

- 1) эндогенная суперинфекция (реактивация) остаточных послепервичных очагов (частично кальцинированных лимфатических узлов);
- 2) экзогенная суперинфекция (реинфекция) - повторное туберкулезное инфицирование

1. Алкоголики



2. Наркоманы



5. Бомжи



3. Лица, отбывающие наказание в местах лишения свободы



4. Безработные



6. Беженцы

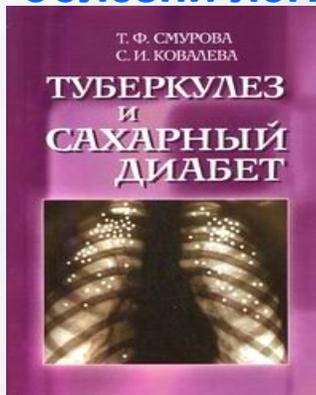


**7. Лица контактируемые с больными туберкулезом
(семейный, квартирный, производственный контакт)**



Факторы, способствующие заболеванию туберкулезом

- Неполюценное питание;
- Алкоголизм;
- Табакокурение;
- Наркомания;
- ВИЧ-инфицированность;
- Наличие сопутствующих заболеваний:
(диабет, язвенная болезнь желудка и 12-ти перстной кишки, хронические неспецифические болезни легких).



Факторы и группы риска

- Социальные;
- Медицинские;
- Эпидемиологические.

Группы риска по социальному статусу

- лица, ведущие асоциальный образ жизни;
- лица без определенного места жительства;
- мигранты, беженцы, вынужденные переселенцы;
- лица, проживающие в закрытых стационарных учреждениях социального обслуживания и учреждениях социальной помощи для лиц без определенного места жительства и занятий;
- контингенты закрытых учреждений психиатрического и психоневрологического профиля;
- лица, освобожденные из следственных изоляторов и исправительных учреждений, в течение первых 2 лет после освобождения;
- подследственные, содержащиеся в следственных изоляторах, и осужденные, содержащиеся в исправительных учреждениях

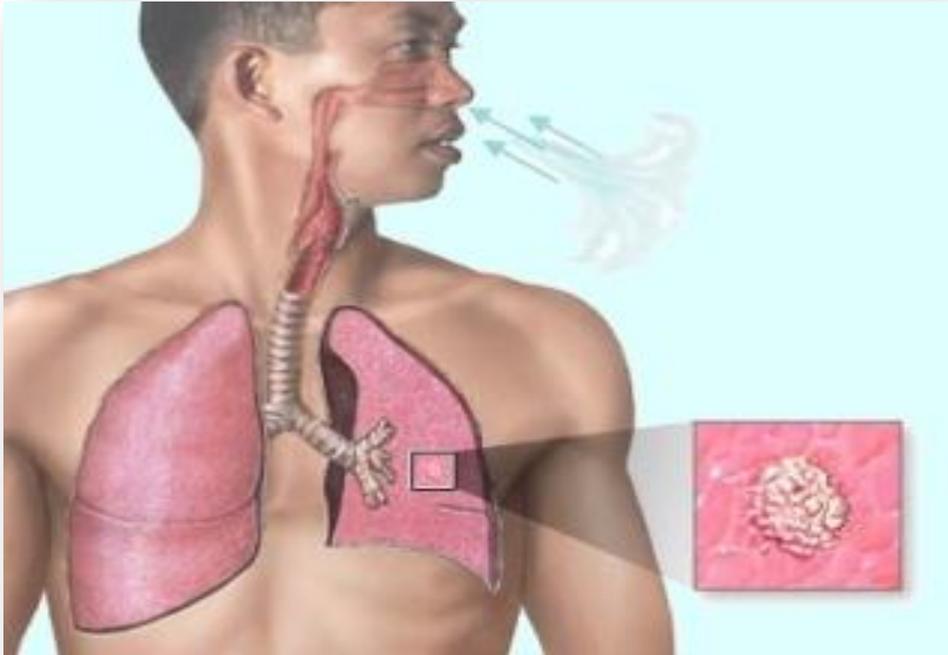
Группы риска по эпидемиологическим аспектам

- работники медицинских организаций, студенты медицинских ВУЗов и колледжей, оказывающих помощь больным туберкулезом в учреждениях всех профилей, а также имеющие контакт с биосубстратами, инфицированными микобактериями туберкулеза;
- работники ФСИН и МВД, имеющие контакт с контингентами подследственных и осужденных;
- работники транспорта, сферы обслуживания, торговли, имеющие постоянный широкий контакт с различными группами населения;
- зооветеринарные работники хозяйств, неблагополучных по туберкулезу и др.

Группы риска по медицинским аспектам

- больные ВИЧ-инфекцией;
- лица с различными первичными и вторичными иммунодефицитными состояниями,
- пациенты с онкогематологическими заболеваниями;
- лица, получающие лучевую кортикостероидную и цитостатическую терапию генно-инженерные биологические препараты;
- лица с заболеваниями эндокринной системы, в том числе, сахарным диабетом, заболеваниями щитовидной железы и другими состояниями, в том числе, обусловленными возрастными изменениями эндокринной системы;
- беременные женщины;
- лица с алиментарным истощением, не имеющие полноценного питания вследствие как медицинских, так и социальных причин;
- лица с изменениями в слизистых оболочках бронхов и легочной ткани, возникших вследствие вредных бытовых и производственных факторов (кремневой, угольной пыли, табачного дыма, токсичных выбросов промышленного производства и др.);
- лица, злоупотребляющие алкоголем, страдающие алкоголизмом;
- больные хроническими неспецифическими заболеваниями органов дыхания;
- больные с хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта, в том числе, язвенной болезнью желудка;
- больные с заболеваниями мочеполовой системы и др.

ПОПАДАНИИ ПАЛОЧКИ КОХА В ОРГАНИЗМ?



Что происходит при попадании палочки Коха в организм?

После инфицирования, палочки Коха, попавшие в легкие и другие органы, изолируются от здоровых тканей - вокруг развивается плотная оболочка (капсула). Повторюсь - инфицирование – это еще не болезнь. Известно, что 75-80% взрослых жителей нашей планеты являются постоянными носителями микобактерии туберкулеза, т.е. они инфицированы.

НО! У инфицированного человека риск развития заболевания составляет 5-10% на протяжении всей жизни. При ослаблении защитных сил организма возбудитель туберкулёза может перейти из «дремлющего» состояния в активное, вследствие чего разовьётся заболевание.

Что же предрасполагает к развитию туберкулеза?

СИМПТОМЫ ТУБЕРКУЛЕЗА

**Длительный кашель
(более трех недель)**



Кровохарканье

примесь крови в
мокроте



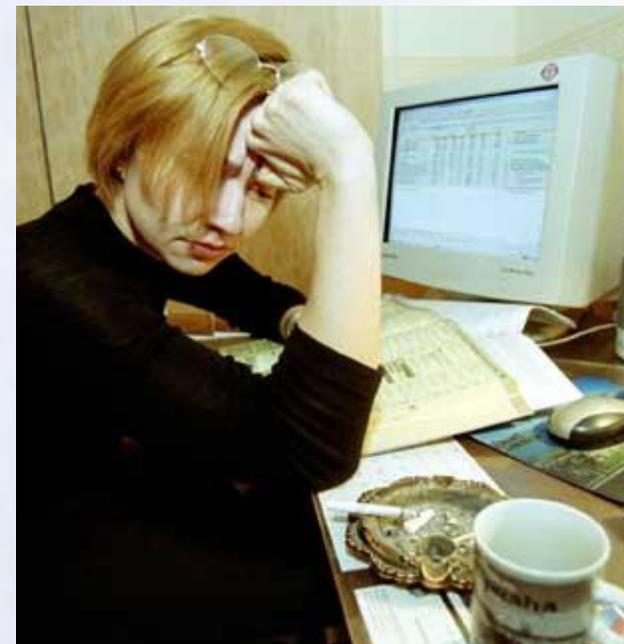
Потеря массы тела



**Сильное потоотделение
(особенно ночью)**



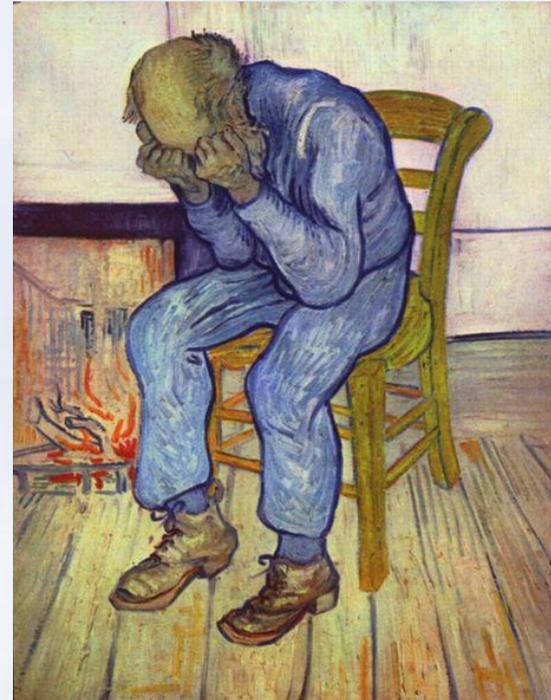
Потеря аппетита



Периодическое повышение температуры (37,2-37,5), чаще бывает вечером (17-21 час.).



Упадок сил и слабость





Одышка



Боли в грудной клетке

Одним из наиболее веских аргументов при диагностике туберкулеза

является постоянное нарастание признаков в течение недель или месяцев.

Особенно это относится к общим симптомам: потеря массы тела, аппетита, утомляемость и лихорадка.

Основные симптомы, по определению ВОЗ

- Кашель или покашливание с выделением мокроты либо с кровью
- Появление одышки при небольших физических нагрузках
- Боли в груди
- Быстрая утомляемость и появление слабости
- Снижение или отсутствие аппетита, потеря в весе до 5-10 кг
- Повышенная потливость, особенно по ночам.
- Незначительное повышение температуры до 37-37,5 градуса

ЛЕГОЧНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

❖ Первичный
туберкулезный
комплекс

❖ Вторичный

❖ Диссеминированный
(распространенный)

❖ Очаговый
(ограниченный)

✓ Инфильтративный

✓ Каверозный

✓ Туберкулема

Первичный туберкулез - это специфический процесс, который развивается в организме ранее не затронутом туберкулезной инфекцией.

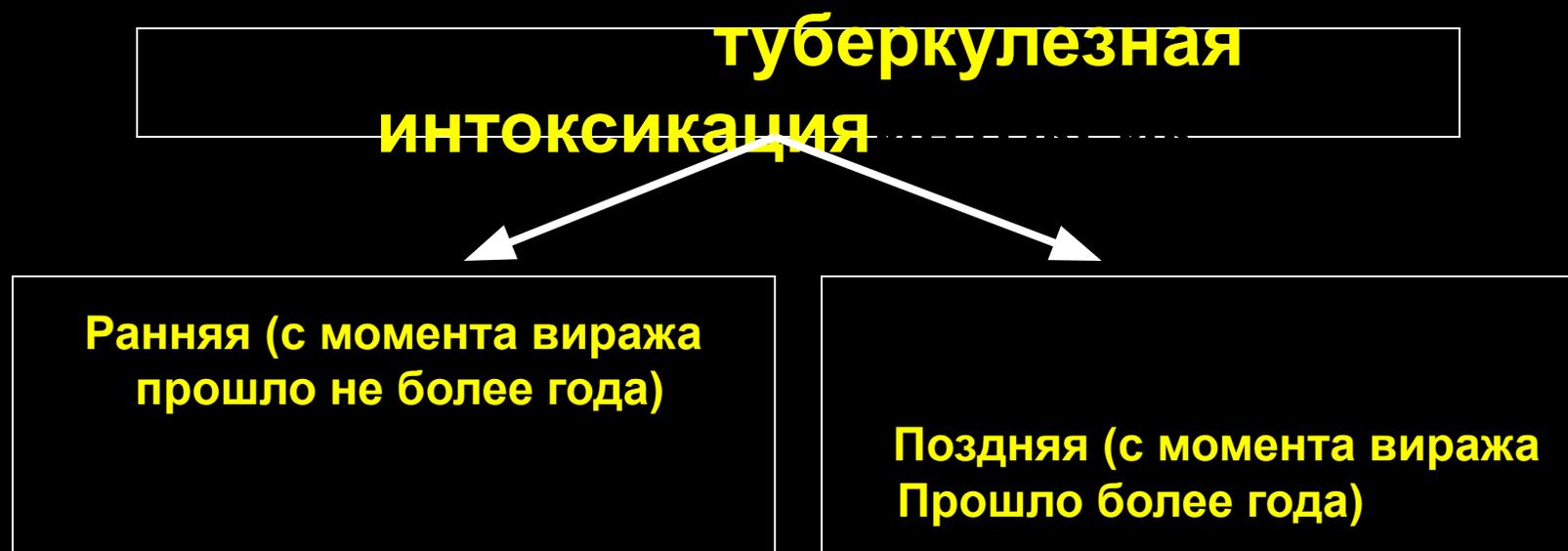
К первичному туберкулезу относятся:

- 1. Туберкулезная интоксикация у детей и подростков.**
- 2. Первичный туберкулезный комплекс.**
- 3. Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов.**

Возможные ИСХОДЫ первой встречи организма с туберкулезной инфекцией:

- 1. Полное освобождение организма от МБТ.**
- 2. Развитие латентного микробизма.**
- 3. Сенсibilизация организма, вираж туберкулиновой пробы как показатель инфицирования и проявления иммунитета.**
- 4. Развитие форм первичного туберкулеза.**

Туберкулезная интоксикация у детей и подростков - это локальная форма первичного туберкулеза, представляющая собой симптомокомплекс нарушений, возникающих в организме, в ответ на внедрение туберкулезной инфекции.



Хроническая туберкулезная

интоксикация - это
симптомокомплекс нарушений,
связанный с длительным
существованием в организме
туберкулезной инфекции (1 год и
более после виража).

**Хроническая туберкулезная
интоксикация – это исход
несвоевременно выявленной и
недостаточно эффективно леченной
ранней туберкулезной
интоксикации или результат
инволюции перенесенных
локальных форм первичного
туберкулеза.**

*По А.А. Киселю,
клинические признаки хронической интоксикации следующие:*

- отставание в физическом развитии (в росте и особенно в массе тела)
- упадок питания и развития всех тканей (кожи, подкожной клетчатки, мышц, костей)
- длинная, узкая, плоская грудная клетка
- микрополиадения с уплотнением лимфатических узлов (железы – «камушки»)
- лабильность нервной системы (утомляемость, возбудимость)
- плохой аппетит
- периодический субфебрилитет
- умеренная анемия
- изменения со стороны глаз (рецидивирующие фликтенулезные конъюнктивиты)

Первичный туберкулезный комплекс (ПТК) –

это локальная форма первичного туберкулеза, которая характеризуется развитием воспалительных изменений в легочной ткани, поражением регионарных внутригрудных лимфатических узлов и лимфангитом.

Первичный туберкулезный комплекс состоит из следующих компонентов:

- 1. Субплеврально расположенный фокус туберкулезной пневмонии - легочный аффект.**
- 2. Лимфангит.**
- 3. Регионарный лимфаденит.**

ИНВОЛЮЦИЯ первичного туберкулезного комплекса:

- 1. При благоприятном течении полное рассасывание (3%-7% случаев).**
- 2. Развитие фиброза.**
- 3. Формирование очага Гона в легком и кальцинатов во внутригрудных лимфоузлах (85%).**

Туберкулез внутригрудных лимфатических узлов –

это локальная форма первичного туберкулеза, которая характеризуется специфическим поражением лимфатических узлов корня легкого и средостения

Различают следующие формы:

- 1. инфильтративная**
- 2. туморозная**
- 3. малые формы**

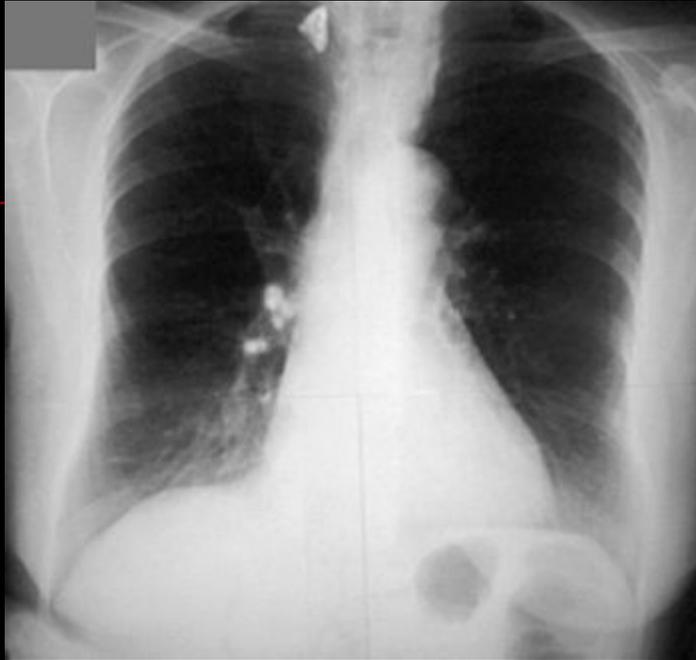
Комплекс симптомов, вызывающих подозрение на наличие у ребенка туберкулеза (Миллер Ф.Дж.У., 1984):

1. Прекращение прибавки массы тела, постепенное похудание, апатия на протяжении 2-3 мес; иногда интермиттирующая температура
2. Повышение температуры, сопровождающейся узловой эритемой или фликтенулезным конъюнктивитом
3. Прекращение прибавки массы тела ребенка; затрудненное хриплое дыхание, иногда упорный кашель
4. Внезапная лихорадка, боль в грудной клетке, наличие плеврального выпота

Комплекс симптомов, вызывающих подозрение на наличие у ребенка туберкулеза (Миллер Ф.Дж.У., 1984): продолжение

9. Подкожные абсцессы или язвы на коже неизвестной этиологии
10. Похудание и апатия у старших детей и подростков в сочетании с кашлем и выделением мокроты
11. Безболезненная гематурия и стерильная пиурия у ребенка
12. Внезапное изменение настроения ребенка и его поведения с раздражительностью, повышением температуры, головными болями, иногда тошнотой
13. Признаки объемного внутричерепного процесса (опухоли) или диффузного энцефалита у детей
14. Затянувшееся выздоровление после перенесенной кори, коклюша или другой инфекции

Первичный туберкулез



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

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



Вторичный туберкулез

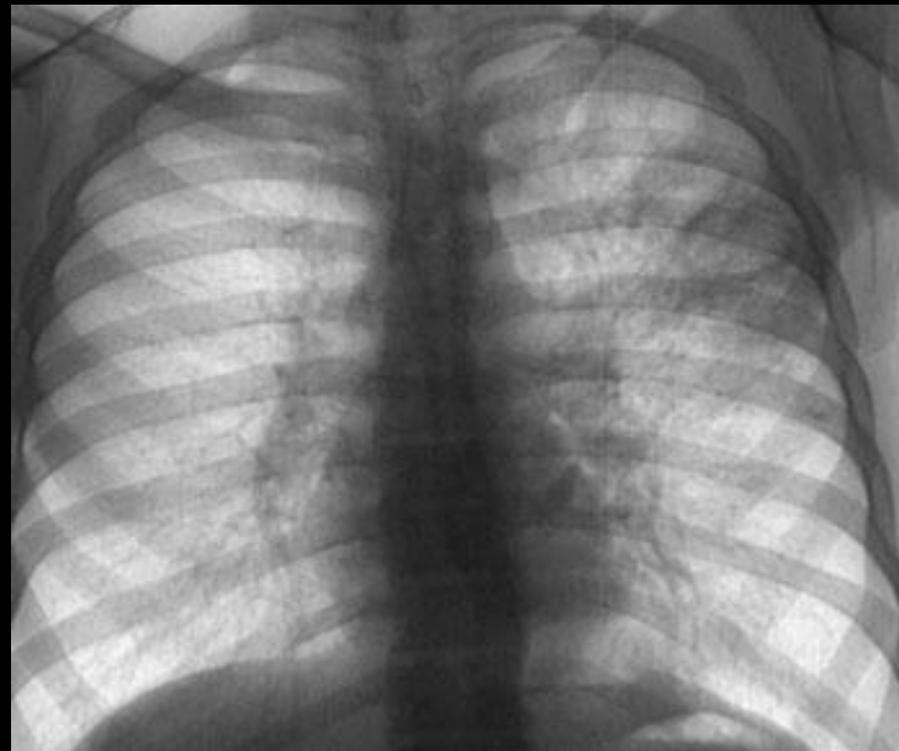
Вторичный туберкулез представляет собой результат реинфекции или реактивации эндогенной инфекции, сохранявшейся в латентном состоянии. Болеют им преимущественно взрослые. Поражаются обычно верхушечные и задние сегменты верхних долей легких (более высокая концентрация кислорода способствует там росту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



ОЧАГОВЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗ

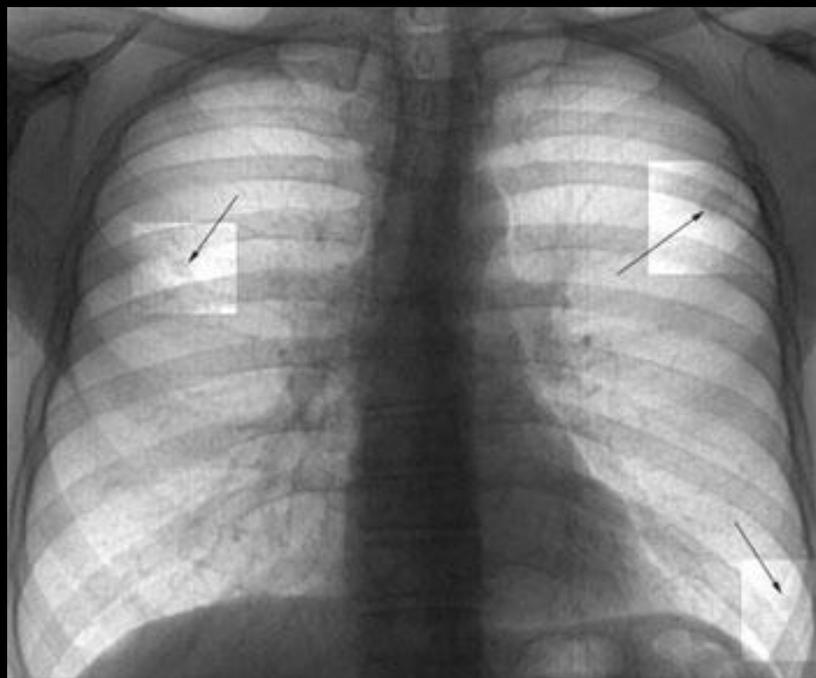
Инфильтрированный туберкулез

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



Туберкулема легких

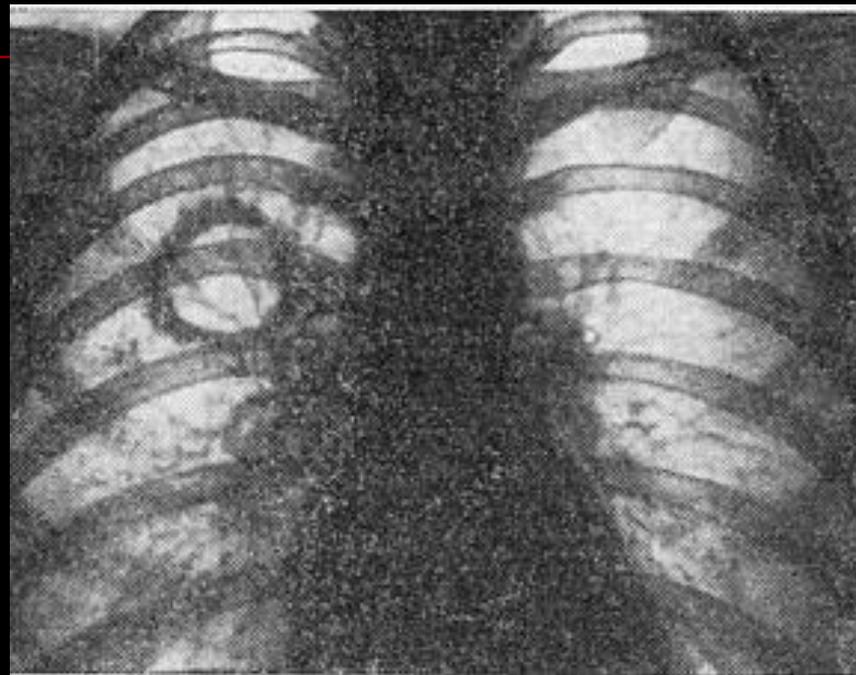
Туберкулема - это клиническая форма туберкулеза, характеризующаяся наличием в легком округлого образования, представляющего собой казеозные массы, продуктивное воспаление и фиброз.



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

Каверозный туберкулез

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



**По локализации различают:
туберкулез легких (83-88%)
внелегочный (12-17%).**

Внелегочные формы туберкулеза:

- Костей и суставов.
- Почек и мочевыводящих путей.
- Половых органов.
- Туберкулез глаза.
- Мозговых оболочек и центральной нервной системы (менингит).
- Кишечника, брюшины и брыжеечных лимфатических узлов.
- Кожи.

Профилактика туберкулеза

1. Социальная

2. Специфическая

**а) вакцинация и ревакцинация
вакциной БЦЖ**

б) химиопрофилактика

3. Санитарная

**а) работа в очаге
туберкулезной инфекции**

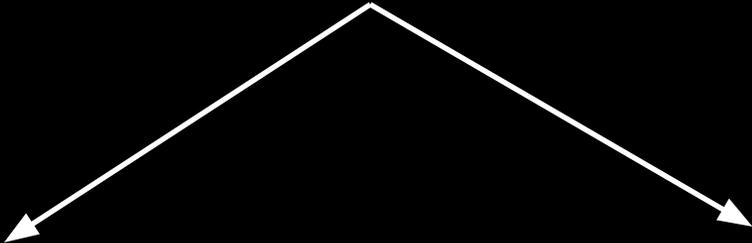
б) санитарно-просветительная работа

ТУБЕРКУЛЁЗ В НАЦИОНАЛЬНОМ КАЛЕНДАРЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК

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

ВАКЦИНА БЦЖ

**сухая для внутрикожного применения –
это живые МБТ вакцинного штамма
БЦЖ-1, лиофилизированные в 1,5% р-ре
глутамината натрия**



БЦЖ
(прививочная доза 0,05
мГ
в 0,1 мл растворителя)

БЦЖ-М
(прививочная доза 0,025 мГ
в 0,1 мл растворителя)

Сухую вакцину разводят непосредственно перед употреблением стерильным 0,9% раствором натрия хлорида, приложенным к вакцине

Перед каждым набором вакцина должна обязательно аккуратно перемешиваться с помощью шприца 2-3 раза

Разведенную вакцину необходимо предохранять от действия солнечного и дневного света (цилиндр из черной бумаги) и употреблять сразу после разведения

**Вакцину БЦЖ вводят строго
внутрикожно на границе верхней и
средней трети наружной поверхности
левого плеча после предварительной
обработки кожи 70° спиртом**

**Запрещено наложение повязки и
обработка йодом или другими
дезинфицирующими растворами место
введения вакцины**

В медицинской карте врачом в день вакцинации (ревакцинации) должна быть сделана подробная запись с указанием результатов термометрии, развернутым дневником, назначением введения вакцины БЦЖ (БЦЖ-М) с указанием метода введения (в/к), дозы вакцины (0,05 мг или 0,025 мг), серии, номера, срока годности и изготовителя вакцины

Паспортные данные препарата должны быть лично прочитаны врачом на упаковке и на ампуле с вакциной

Наблюдение за вакцинированными и ревакцинированными детьми, подростками и взрослыми проводят врачи и медицинские сестры общей лечебной сети. Через 1, 3, 6, 12 месяцев после вакцинации или ревакцинации они должны проверить прививочную реакцию с регистрацией размера и характера местной реакции (папула, пустула с образованием корочки, с отделяемым или без него, рубчик, пигментация и т.д.). Эти сведения должны быть зарегистрированы:

- у посещающих детские учреждения детей и подростков – в учетных формах №063/у и №026/у**
- у неорганизованных детей – в учетной форме №063/у и в истории развития ребенка (форма №112)**

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

К вакцинации:

1. Недоношенность (при массе тела при рождении менее 2500г – для вакцины БЦЖ, менее 2000г – для вакцины БЦЖ-М)
2. Вакцинацию откладывают при острых заболеваниях и обострениях хронических заболеваний (внутриутробная инфекция, гнойно-септические заболевания, гемолитическая болезнь новорожденных среднетяжелой и тяжелой формы, тяжелые поражения нервной системы с выраженной неврологической симптоматикой, генерализованные кожные поражения и т.п.) до исчезновения клинических проявлений заболевания
3. Иммунодефицитное состояние (первичное)
4. Генерализованная инфекция БЦЖ, выявленная у других детей в семье
5. ВИЧ-инфекция у матери

Вакцинация БЦЖ

исходно представляет собой аттенуированный штамм *m. bovis* BCG (Bacillus Calmette-Guerin – бациллы Кальметта-Герена) А.Кальметт и Ш.Герен (1921год)

С 1962 года внутрикожно осуществляется вакцинация и ревакцинация БЦЖ

БЦЖ-1

БЦЖ-М

Через 1,3,6,12 месяцев –осмотр врача

- Через 3-4 недели в месте введения вакцины- припухлость красного цвета до 10 мм с небольшим узелком в центре
- Через 5-6 недель появляется язвочка до 5-7 мм в диаметре
- К 6 месяцам корочка отпадает, появляется рубчик

Обладает:

Доказанным защитным действием у детей в отношении:

- Туберкулезного менингита;
- Диссеминированного (милиарного) туберкулеза;

Не предотвращает:

- первичного инфицирования МБТ;
- реактивации латентной легочной инфекции;

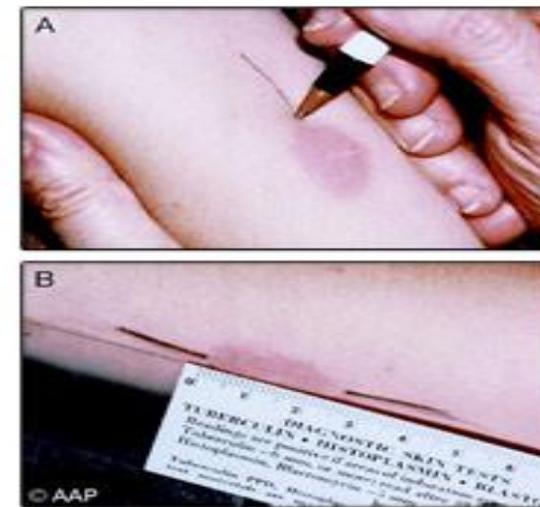
Далее идет процесс формирования иммунитета.

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

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

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

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



Поствакцинальный рубец



Свидетельством эффективности противотуберкулёзной вакцинации является формирование рубца на месте сделанной прививки размером 5 мм – 10мм.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

К ревакцинации:

- 1. Острые инфекционные и неинфекционные заболевания, обострение хронических заболеваний, в том числе аллергических. Прививку проводят через 1 месяц после выздоровления или наступления ремиссии**
- 2. Иммунодефицитные состояния, злокачественные новообразования любой локализации. При назначении иммунодепрессантов и лучевой терапии прививку проводят не ранее, чем через месяц после окончания лечения**
- 3. Туберкулез, диагноз инфицирования МБТ в анамнезе**
- 4. Положительная и сомнительная реакция Манту с 2 ТЕ ППД-Л**
- 5. Осложненные реакции на предыдущее введение вакцины БЦЖ (келоидный рубец, лимфаденит и др.)**

Ревакцинация БЦЖ



При отрицательной пробе Манту в 7 лет (что свидетельствует об угасании противотуберкулёзного иммунитета) прививка от туберкулёза повторяется.

Причины осложнений после введения БЦЖ- БЦЖ-М

- ✓ Нарушение техники введения вакцины;
- ✓ Неправильный отбор детей на вакцинацию;
- ✓ Реактогенность вакцины;
- ✓ Состояние иммунной системы ребенка;
- ✓ Неспецифические заболевания в период формирования противотуберкулезного иммунитета

Осложнения после вакцинации

Делят на четыре категории:

- 1-я категория - локальные кожные поражения (подкожные инфильтраты, холодные абсцессы, язвы) и регионарные лимфадениты
- 2-я категория - персистирующая и диссеминированная БЦЖ - инфекция без летального исхода (волчанка, оститы и др.)
- 3-я категория - диссеминированная БЦЖ - инфекция, генерализованное поражение с летальным исходом, которое отмечают при врожденном иммунодефиците
- 4-я категория - пост-БЦЖ - синдром (проявление заболевания, возникшего вскоре после вакцинации БЦЖ, главным образом аллергического характера; узловатая эритема, кольцевидная гранулема, сыпи и т.п.)

Химиопрофилактика

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

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

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

Профилактике подлежат:

Дети и подростки ,
находящиеся в контакте с
туберкулезными больными



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



**Больные сахарным
диабетом.**



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



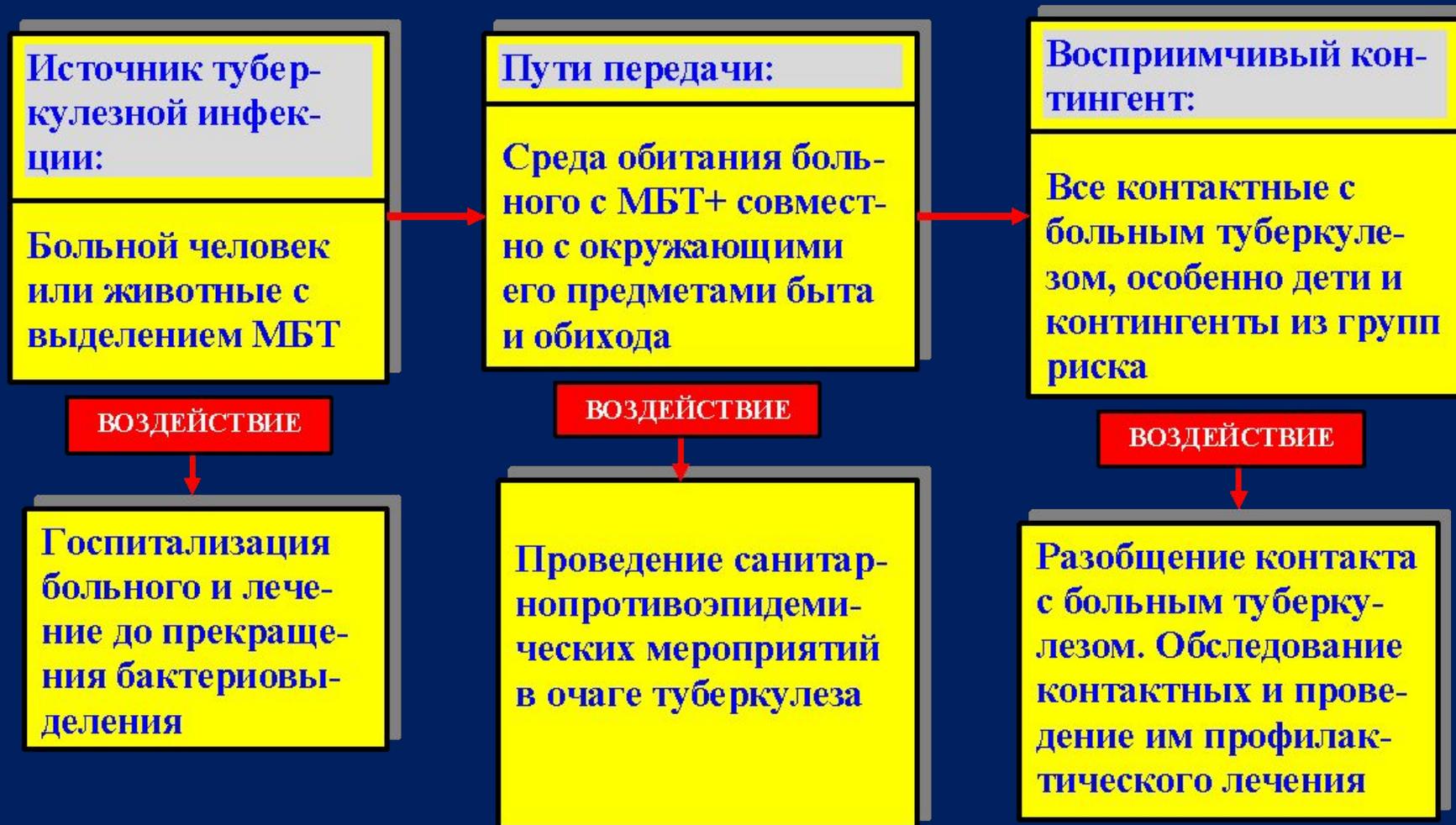
**Лица больные хроническими заболеваниями, постоянно принимающие глюкокортикоиды.
Гормоны влияют на уровень иммунитета и способствуют заболеванию туберкулезом при контакте с больными.**

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



А Звенья эпидемического процесса при туберкулезной инфекции

(Контролируемая эпидситуация)



Эффективные меры воздействия на любое из трех звеньев прерывают эпидемический процесс и приостанавливают распространение туберкулеза в обществе

Б Звенья эпидемического процесса при туберкулезе

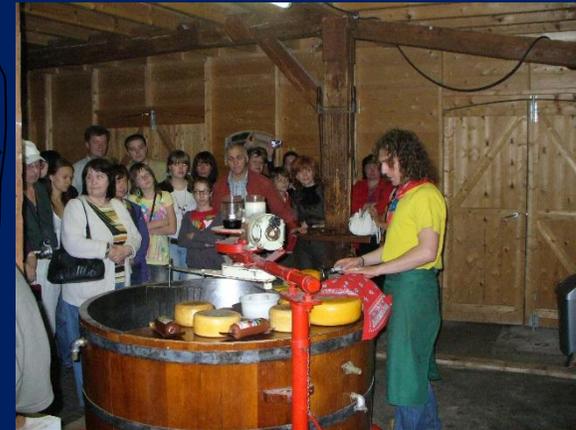
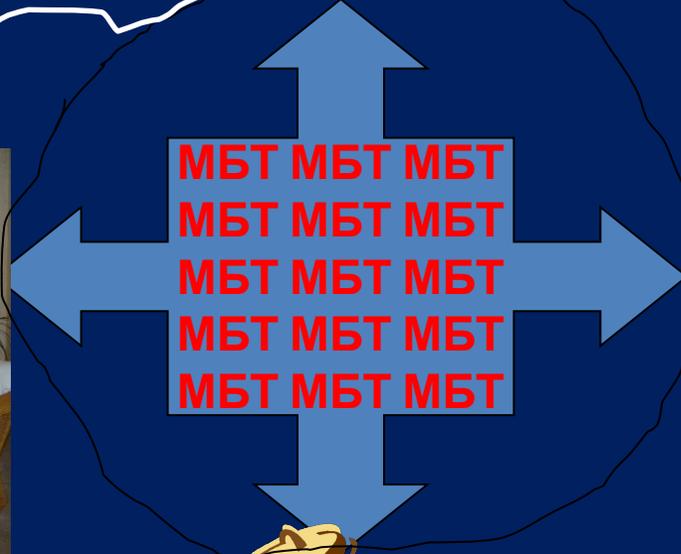
(Не контролируемая эпидситуация)



Один больной туберкулезом заражает в среднем 10 - 15 человек в течении года

Очаг туберкулезной инфекции (до VII съезда фтизиатров, 2003г. не было определения очага туберкулезной инфекции)

Эпидемический очаг туберкулеза – место пребывания источника МБТ вместе с окружающими его людьми и обстановкой в пределах пространства и времени, в которых возможно возникновение новых случаев заражения и заболевания.



Очаги туберкулезной инфекции имеют различия:

Они могут быть локальными - ограничиваться одной квартирой или домом.

Территориальными включающими в себя квартиру, лестничную клетку, подъезд дома и группу близлежащих домов, объединенных одним двором.

Очаги имеют пространственные и временные границы:
пространственные границы очага – жилище больного, место его работы, обучения или воспитания, лечения;
временные границы включают два периода: период общения с источником микобактерий туберкулеза и продолжительность инкубации МБТ у контактных лиц.

Эпидемиологическая характеристика очагов

- I группа – очаги с наибольшим риском заражения туберкулезом
- II группа – очаги с меньшим риском заражения туберкулезом
- III группа – очаги с минимальным риском заражения туберкулезом
- IV группа – очаги с потенциальным риском
- V группа – очаги зоонозного происхождения

Основные симптомы, по определению ВОЗ

- Кашель или покашливание с выделением мокроты либо с кровью
- Появление одышки при небольших физических нагрузках
- Боли в груди
- Быстрая утомляемость и появление слабости
- Снижение или отсутствие аппетита, потеря в весе до 5-10 кг
- Повышенная потливость, особенно по ночам.
- Незначительное повышение температуры до 37-37,5 градуса

Источники инфекции

- Больной активной формой туберкулеза в течение года заражает от 2 до 5 человек, если он находится под наблюдением врачей
- При скрыто протекающем процессе от такого больного заражается 10-12 человек в год
- В странах, где профилактические смотры не проводятся, роль невыясненных источников в распространении туберкулеза весьма велика

Роль медицинской сестры

Медицинская сестра является одной из ключевых фигур на всех этапах реализации программ борьбы с туберкулезом, в решении различных медицинских или социальных аспектов профилактики, лечения, ухода и поддержки пациентов.

Нормативно-правовые основы, регламентирующие выявление туберкулеза в учреждениях общей лечебной сети

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11 мая 2007 г. № 324 «Об утверждении критериев оценки эффективности деятельности медицинской сестры участковой на терапевтическом участке»

Основные учетные медицинские документы:

- **Дневник учета работы медицинской сестры участковой (форма № 039/у-1-06)**
- **Медицинская карта амбулаторного больного (форма № 025/у-04)**
- **Паспорт врачебного участка (форма № 030/у-тер)**
- **Контрольная карта диспансерного наблюдения (форма № 030/у-04)**

Нормативно-правовые основы, регламентирующие выявление туберкулеза в учреждениях общей лечебной сети

Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11 мая 2007 г. № 324 «Об утверждении критериев оценки эффективности деятельности медицинской сестры участковой на терапевтическом участке»

Основные критерии:

- **Увеличение числа посещений прикрепленного населения ЛПУ с профилактической целью;**
- **Полнота охвата лечебно-профилактической помощью лиц, состоящих под диспансерным наблюдением;**
- **Стабилизация или снижение показателя смертности населения на дому от туберкулеза;**
- **Стабилизация уровня заболеваемости болезнями социального характера – туберкулез;**
- **Число вновь выявленных больных**

Нормативно-правовые основы, регламентирующие выявление туберкулеза в учреждениях общей лечебной сети

**Приказ Минздравсоцразвития РФ от 11 мая 2007 г. № 324
«Об утверждении критериев оценки эффективности деятельности медицинской сестры участковой на терапевтическом участке»**

- **Полнота охвата флюорографическим обследованием лиц – более 90% от числа подлежащих обследованию;**
- **Полнота охвата бактериоскопическим обследованием – более 90% от числа подлежащих обследованию;**
- **Отсутствие повторных случаев заболевания у контактных лиц в очагах активного туберкулеза;**
- **Отсутствие запущенных случаев заболевания туберкулезом.**

Федеральные нормативные документы по выявлению больных туберкулезом

1. Постановление Правительства Российской Федерации

**от 25 декабря 2001 г. № 892 «О реализации Федерального закона
«О предупреждении распространения туберкулеза в Российской
Федерации»**

Утверждены порядок и сроки профилактических медицинских осмотров населения в целях выявления туберкулеза.

2. Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.1295-03 «Профилактика туберкулеза»

СП устанавливают основные требования к комплексу организационных, лечебно-профилактических, санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, полное и своевременное проведение которых обеспечивает раннее выявление, предупреждение распространения заболеваний туберкулезом среди населения.

3. Приказ Минздрава России от 02 октября 2006 года № 690 «Об утверждении учетной документации по выявлению туберкулеза методом микроскопии»

4. Приказ Минздрава России от 15 ноября 2012 года № 932н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи больным туберкулезом»

Нормативно-правовые основы, регламентирующие выявление туберкулеза в учреждениях общей лечебной сети

5. Приказ Минздравсоцразвития России от 19 апреля 2007 г. N282 "Об утверждении критериев оценки эффективности деятельности врача-терапевта участкового»:

«При оценке эффективности работы врачей-терапевтов участковых рекомендуется использовать следующие критерии деятельности врача-терапевта участкового... стабилизация или снижение показателя смертности населения на дому... при туберкулезе».

6. Методические рекомендации № 5589-РХ от 20 июля 2007 г. "Организация выявления больных туберкулезом в амбулаторно-поликлинических и больничных учреждениях".

7. Методические рекомендации «Организация выявления больных туберкулезом в учреждениях первичной медико-санитарной помощи», утвержденные Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации, разработанные ФГУ «ЦНИИОИЗ», Москва 2006.

В методических рекомендациях представлена система организационных мероприятий по целенаправленному отбору, привлечению к обследованию и собственно обследованию определенных групп населения.

Методы выявления больных туберкулезом

Сбор жалоб и анамнез

Физикальное обследование пациентов

Туберкулинодиагностика

ДИАСКИНТЕСТ® – кожная проба с аллергеном туберкулезным рекомбинантным

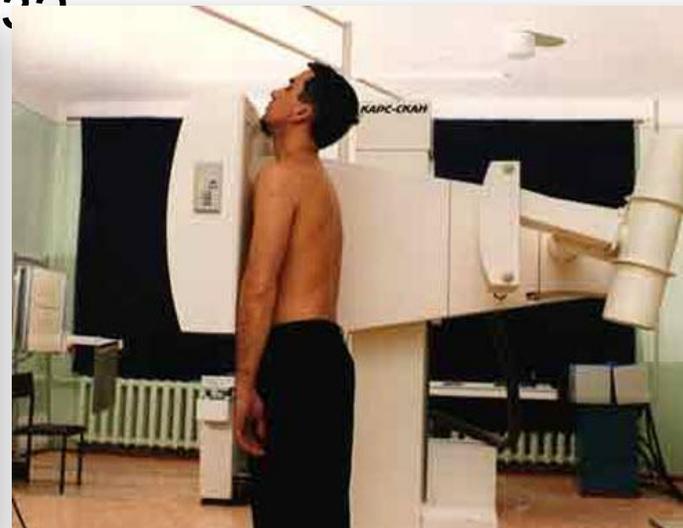
Рентгенологическое исследование органов грудной клетки

Трехкратное исследование мокроты на наличие кислотоустойчивых микобактерий (КУМ)

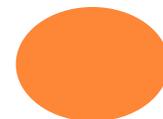
Ежегодный охват населения профилактическими обследованиями должен быть не менее 75% от проживающих на территории

ПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА

- проба Манту
- флюорографическое обследование органов дыхания
- мокроту на анализ для исследования на микобактерии туберкулеза

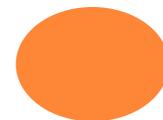


Туберкулинодиагностика —
диагностический тест для определения
наличия специфической сенсibilизации
организма человека к МБТ, обусловленной
либо инфицированием, либо искусственным
путем — прививкой вакцинного штамма
БЦЖ.

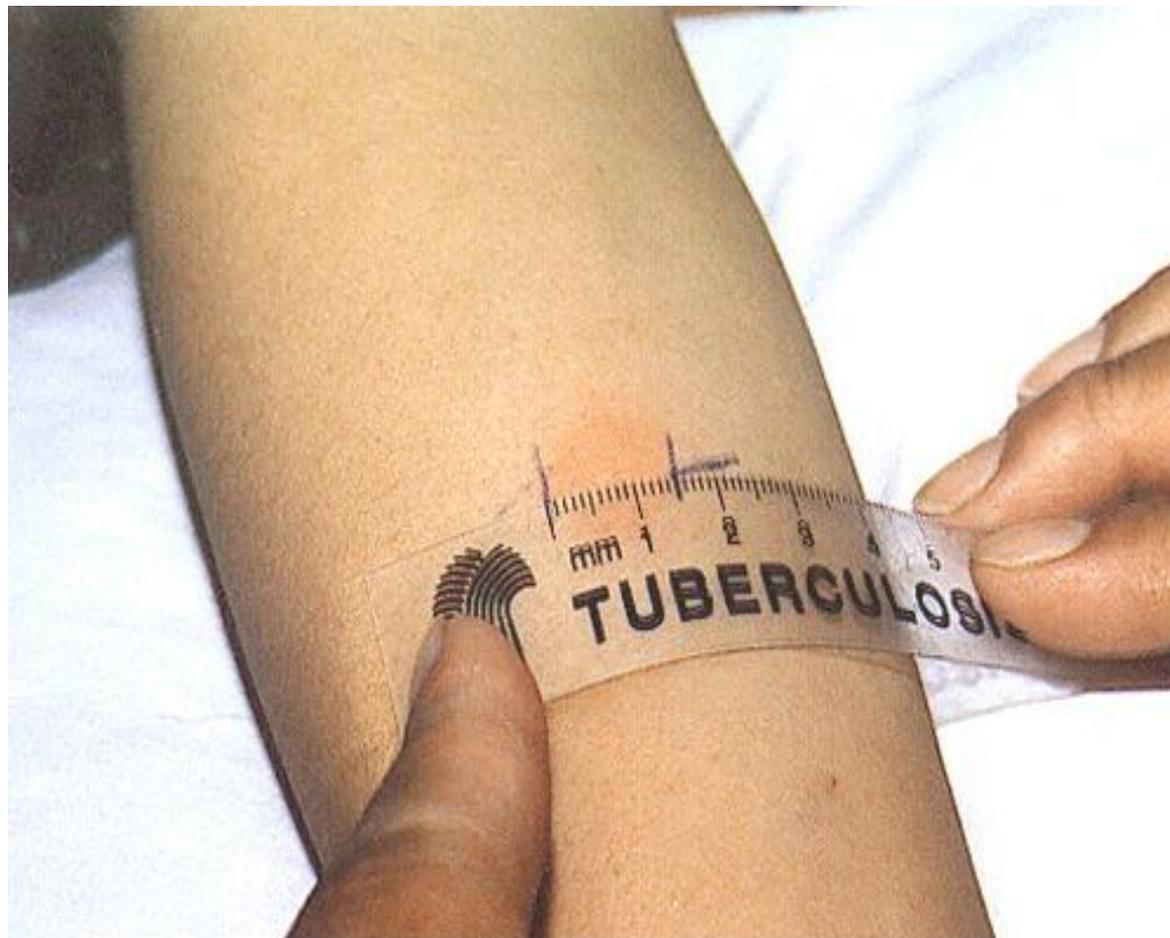


Реакцию оценивают по следующим критериям:

- отрицательная — отсутствие инфильтрата и гиперемии;
- сомнительная — инфильтрат диаметром 2—4 мм или только гиперемия любого размера;
- положительная — наличие инфильтрата диаметром 5 мм и более;
- гиперергическая (резко положительная) — инфильтрат диаметром 17 мм и более у детей и подростков и 21 мм и более у взрослых, а также при появлении везикулы, лимфангита или регионарного лимфаденита независимо от размера инфильтрата.



Проба Манту



Результат пробы Манту (так называемой «пуговки») оценивается через 72 часа (3 суток) прозрачной линейкой.

Гиперергическая проба Манту



Подобный результат пробы Манту требует немедленного обследования на туберкулёз.

Имеются следующие противопоказания для постановки туберкулиновой пробы Манту:

- кожные заболевания;
- острые и хронические инфекционные заболевания в период обострения, включая реконвалесценцию (и менее 2 мес после исчезновения всех клинических симптомов);
- аллергические состояния (ревматизм в острой и подострой фазах, бронхиальная астма, идиосинкразия с выраженными кожными проявлениями);
- эпилепсия;
- проба не должна проводиться в течение 1 мес после любой профилактической прививки или биологической диагностической пробы;
- не допускается проведение пробы в детских коллективах, где имеется карантин по детским инфекциям

Когда направляют к фтизиатру?

- При выявлении «виража»- в прошедшем году проба Манту была отрицательной (следа не было) ,а в текущем- стала положительной (5мм и более)
- При нарастании пробы Манту на 6мм и более по сравнению с прошлым годом
- При результате пробы Манту- 17мм и более
- При установлении контакта с больным туберкулёзом

Проба Манту с 2 ТЕ

Аллерген туберкулезный
очищенный в стандартном
разведении –

Смесь фильтратов, убитых
нагреванием культур микобактерий
(более 200 антигенов):

M. tuberculosis
M. bovis
M. bovis-BCG
M. canetti
M. caprae
M. pinnepedii
M. microti
M. fortuitum
M. Africanum и т.д.

Диаскин-тест

Аллерген туберкулезный
рекомбинантный в стандартном
разведении –

Рекомбинантный белок,
содержит **2 связанных антигена**
(CFP10 и ESAT6), синтез которых
кодируется в уникальной части
генома m.tuberculosis (RD1):

M. tuberculosis

M. kansasii
M. szulgai
M. marinum

Техника постановки проб - идентична

Diaskintest® (с 2009г.)

Проведено исследование в
6 регионах РФ

- аллерген туберкулезный рекомбинантный основан на реакции гиперчувствительности замедленного типа к аллергену, представляющему собой два белка, соединенных вместе (ESAT6/CFP10), синтез которых кодируется в уникальной (отличной от других микобактерий) части генома *m. Tuberculosis*.



M. tuberculosis

M. kansasii

M. szulgai

M. marinum

**Дифференциальная
диагностика
поствакциной и
инфекционной
аллергии**

**Диагностика
туберкулеза и оценка
активности процесса**



**Наблюдение за
эффективностью лечения
в комплексе с другими
методами**

Приказ МЗ РФ №855 от 29.10.2009

Учет результатов
через **72** часа

отрицательный

отсутствие инфильтрата и/или гиперемии
«уколочная реакция»

сомнительный

наличие гиперемии без инфильтрации

положительный

инфильтрация любого размера

- Слабовыраженная до 5 мм
- **Умеренно выраженная** **5-9 мм**
- **Выраженная** **10-14 мм**
- **Гиперергическая** **15мм и более, лимфангоит,
лимфаденит, везикуло-некротические изменения**

Приказ МЗ РФ №855 от 29.10.2009

**Туберкулинодиагностика – это
диагностический тест для определения
специфической сенсibilизации организма к
микобактериям туберкулёза.**

**Ежегодный охват туберкулинодиагностикой
детей в возрасте до 18 лет – не менее 99 %**

**Применяется при массовых обследованиях
населения на туберкулёз (массовая
туберкулинодиагностика)
и для индивидуальных обследований
(индивидуальная туберкулинодиагностика).**

Цели массовой туберкулинодиагностики

выявление лиц, впервые инфицированных МБТ;

выявление лиц с гиперергическими и усиливающимися реакциями на туберкулин;

отбор контингентов для противотуберкулёзной прививки вакциной БЦЖ-М детей в возрасте 2 месяцев и старше, не получивших прививку в род. доме и для ревакцинации вакциной БЦЖ;

ранняя диагностика туберкулёза у детей и подростков;

определение эпидемиологических показателей по туберкулёзу (инфицированность населения МБТ, ежегодный риск инфицирования МБТ);

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

**Приказ Минздравсоцразвития России от 29.10.2009 г. №855
и Приказ ДЗМ №584 от 27.06.2012**

**Применение кожной пробы с препаратом аллерген
туберкулезный рекомбинантный 0,2 мкг в 0,1 мл раствора для
внутривенного введения (Диаскинтест®)
для идентификации туберкулезной инфекции и диспансерного
наблюдения в противотуберкулезных учреждениях**

Предназначен для:

- **Оценки активности туберкулезной инфекции**
- **Диагностики и дифференциальной диагностики туберкулеза**
- **Дифференциальной диагностики поствакцинальной и инфекционной аллергии**
- **Контроля за эффективностью лечения**

**Флюорография -
основной массовый метод
выявления больных туберкулезом
у населения старше 15 лет**

Обследованию 2 раза в год подлежат следующие группы населения:

- **работники родильных домов (отделений);**
- **лица, находящиеся в тесном бытовом или профессиональном контакте с источниками туберкулёзной инфекции;**
- **лица, снятые с диспансерного учёта в лечебно-профилактических специализированных противотуберкулёзных учреждениях в связи с выздоровлением, - в течение первых 3 лет после снятия с учёта;**
- **лица, перенёвшие туберкулёз и имеющие остаточные изменения в лёгких, - в течение первых 3 лет с момента выявления заболевания;**
- **ВИЧ-инфицированные;**
- **пациенты, состоящие на диспансерном учёте в наркологических и психиатрических учреждениях;**
- **лица, освобождённые из следственных изоляторов и исправительных учреждений, - в течение первых 2 лет после освобождения;**

Обследованию 1 раз в год подлежат следующие группы населения:

- больные хроническими неспецифическими заболеваниями органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы;
- больные сахарным диабетом;
- лица, получающие кортикостероидную, лучевую и цитостатическую терапию;
- лица, принадлежащие к социальным группам высокого риска заболевания туберкулёзом:
 - безработные;
 - без определённого места жительства;
 - мигранты, беженцы, вынужденные переселенцы;
 - проживающие в стационарных учреждениях социального обслуживания и учреждениях социальной помощи для лиц без определённого места жительства и занятий;
- лица, работающие:
 - в учреждениях социального обслуживания для детей и подростков;
 - в лечебно-профилактических, санаторно-курортных, образовательных, оздоровительных и спортивных учреждениях для детей и подростков.

Ответственность медицинской сестры

Организация и проведение качественного забора образцов мокроты, доставка в лабораторию в соответствии с правилами

Организация и выполнение правильного ведения учетно-отчетной документации

Обеспечение сан-эпид режима лечебных учреждений и безопасности медицинских манипуляций

Санитарно-просветительская деятельность.

Организация и проведение обучения пациентов

**Исследование мокроты на
кислотоустойчивые микобактерии
(КУМ)**

**- основной метод выявления
заразных больных туберкулезом и
подтверждения диагноза
туберкулеза**

Показания к применению метода микроскопии (при наличии мокроты)

- ◆ Лица с симптомами, подозрительными на туберкулез;
- ◆ Больные кашляющие более 3-х недель;
- ◆ Лица с длительной субфебрильной температурой;
- ◆ Больные с болями в грудной клетке и кровохарканьем;
- ◆ Лица с хроническими заболеваниями органов дыхания;
- ◆ Все больные с воспалительными заболеваниями легочной ткани;
- ◆ Пациенты пульмонологического профиля с целью дифференциальной диагностики;
- ◆ Лица, вызванные на до обследование в флюорографический кабинет;
- ◆ Плановое обследование не транспортабельных лиц (инвалидов);
- ◆ Активное обследование групп риска, при контактах с больным туберкулезом, выделяющих КУМ;

График сбора мокроты

Сбор первого образца мокроты

Первый образец мокроты собирается под наблюдением медицинского работника во время приема пациента с подозрением на туберкулез (первый 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 (второй 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 ответственному за сбор материала медицинскому работнику.

Сбор третьего образца мокроты

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

В условиях стационара собирают три образца мокроты в течении трех дней, утром до приема пищи.

Сбор мокроты

Проводится в специально отведенном хорошо вентилируемом помещении, специальные кабинки или на открытом воздухе;



Сбор мокроты

**СБОР МОКРОТЫ ПРОВОДИТСЯ ПОД
КОНТРОЛЕМ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА**

**МЕДИЦИНСКИЙ РАБОТНИК ДОЛЖЕН БЫТЬ В
РЕСПИРАТОРЕ И СТОЯТЬ С БОКУ ОТ
БОЛЬНОГО ИЛИ НАБЛЮДАТЬ ЗА
ПРОЦЕССОМ ЧЕРЕЗ СТЕКЛЯННУЮ ДВЕРЬ
КОМНАТЫ ДЛЯ СБОРА МОКРОТЫ**

**ПОТОК ВОЗДУХА ДОЛЖЕН БЫТЬ
НАПРАВЛЕН ОТ МЕДРАБОТНИКА К ПАЦИЕНТУ**

**НИКОГДА НЕ СТОЙТЕ ПЕРЕД КАШЛЯЮЩИМ
БОЛЬНЫМ!**



**При работе с инфекционным материалом
необходимо использовать респираторы**



**Использование масок возможно при выполнении
приготовления навесок и растворов красителей.**

Хирургическая маска имеет крупные поры и не прилегает плотно к поверхности лица



Контейнеры для сбора мокроты



Как правильно собирать мокроту

КОНТЕЙНЕР ДЛЯ СБОРА МОКРОТЫ СТЕРИЛЕН И ОТКРЫВАТЬ ЕГО МОЖНО ТОЛЬКО ПРИ СПЛЕВЫВАНИИ МОКРОТЫ.

ПОСЛЕ ТОГО КАК МОКРОТА ПОПАЛА В КОНТЕЙНЕР, ЕГО НАДО ПЛОТНО ЗАКРЫТЬ КРЫШКОЙ.

НОМЕР ОБРАЗЦА ПИШЕТСЯ НА БОКОВОЙ СТЕНКЕ КОНТЕЙНЕРА. НЕЛЬЗЯ ПИСАТЬ НОМЕР НА КРЫШКЕ КОНТЕЙНЕРА.

ХРАНИТЬ КОНТЕЙНЕРЫ С СОБРАННОЙ МОКРОТОЙ НАДО В СПЕЦИАЛЬНО ОТВЕДЕННОМ, ЖЕЛАТЕЛЬНО ПРОХЛАДНОМ МЕСТЕ, А ПЕРЕВОЗИТЬ В СПЕЦИАЛЬНЫХ ПЛОТНО ЗАКРЫТЫХ БИКСАХ.

ЕСЛИ ВМЕСТО МОКРОТЫ СОБРАНА СЛЮНА, СБОР МОКРОТЫ СЛЕДУЕТ ПОВТОРИТЬ.

НАКАНУНЕ ВЕЧЕРОМ, ПЕРЕД СБОРОМ УТРЕННЕГО ОБРАЗЦА МОКРОТЫ, НЕОБХОДИМО ПОЧИСТИТЬ ЗУБЫ И СОБРАТЬ ОБРАЗЕЦ МОКРОТЫ УТРОМ, ДО УТРЕННЕГО ТУАЛЕТА И ПРИЕМА ПИЩИ.

а, которую вам выдали для сбора
ы, стерильна, поэтому ее надо
ать только тогда, когда сплевываете
окроту

сбором мокроты следует провести
ротовой полости, прополоскать рот
ной водой

ПРАВИЛЬНО СОБРАТЬ МОКРОТУ:

на стул напротив открытого окна



е два глубоких вдоха и выдоха



После того, как мокрота попала в баночку,
ее надо плотно закрыть хорошо под
крышкой

Анализ должен быть доставлен в бактериологическую лабораторию в течение
более, чем 7 дней

ВНИМАНИЕ

В момент откашливания никто не должен
стоять перед вами.

Не допускайте загрязнения баночки
мокротой с наружной стороны.

Виды диагностического материала

- **мокрота** (сбор мокроты при аэрозольной ингаляции требует обязательной маркировки на флаконе);
- **промывные воды бронхов** (при отсутствии мокроты и невозможности проведения ингаляции);
- **промывные воды желудка** (преимущественно берутся у детей);
- **моча** (при мочеполовом туберкулезе);
- **спинномозговая, плевральная жидкость, кровь, гной** и другой материал исследуется при внелегочных формах туберкулеза ;

Хранение диагностического материала

- **Хранение при комнатной температуре не более 12-24 часов;**
- **Хранение в холодильнике (без консерванта) не более 36 часов;**
- **Хранение с использованием консерванта от 3 до 7 дней;**
- **Замораживание материала (при размораживании не допускать повторного замораживания);**

Особенности нозокомиального туберкулеза

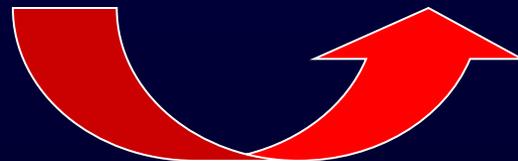
- Наряду с естественным аэрогенным механизмом передачи возбудителя существует возможность искусственной (аппаратно-контактной) передачи, реализуемой через инвазивные лечебно-диагностические процедуры (бронхоскопия);
- Возможность образования вторичных аэрозолей определяет возможность вовлечения в эпидемический процесс персонала и пациентов, не имеющих непосредственного контакта с бактериовыделителями;
- Одним из вариантов нозокомиальной туберкулезной инфекции являются случаи внутрилабораторного заражения сотрудников; а также работников патологоанатомических отделений

Аэрозольный механизм передачи



**1. Стадия
выделения
возбудителя**
Источник
инфекции

**2. Стадия
внешней
среды**
Тонкий
стабильный
аэрозоль
Размер
частиц
до 5 мкм
Время
«жизни»
до 6 часов



**3. Стадия
внедрения**
Восприимчивый
организм

Противоэпидемический режим



Соблюдение
противоэпидемическ
ого
режима в ЛПО –
важнейшее
направление
профилактики
нозокомиального
туберкулеза

Дезинфектологические проблемы при туберкулезе

- Высокая природная устойчивость возбудителей к ДС и физическим факторам
- Длительное выживание возбудителей в окружающей среде
- Развитие резистентности к ДС
- Множество путей и факторов передачи
- Разнообразиие объектов обеззараживания
- Длительное течение заболевания
- Использовать дезсредства, тестированные на штамме **M.terrae**

Устойчивость микобактерий к ДС

- Микобактерии туберкулеза устойчивы к воздействию кислот, фенола, хлорамина, спиртов, ЧАС и некоторых кислородсодержащих препаратов. Альдегиды и другие средства, обладающие фиксирующим действием, неэффективны в отношении микобактерий, находящихся в мокроте
- Менее устойчивы микобактерии к воздействию гипохлоритов, хлорпроизводных гидантоина и циануровых кислот, средств на основе надуксусной кислоты, третичных аминов, композиционных средств, содержащих в качестве ДВ КПАВ и альдегиды

Пути предупреждения развития устойчивости возбудителей ТБ к ДС

- Оценить устойчивость циркулирующей в данном ЛПО микрофлоры к предлагаемому ДС перед его применением
- Четко соблюдать рекомендации по применению ДС: концентрация, экспозиция, норма расхода, температура
- Избегать длительного хранения растворов до использования, не применять рабочие растворы многократно
- Правильно проводить ротацию ДС

Физические и комбинированные методы дезинфекции

- Автоклавирование (126° С - 30-60 мин)
- Кипячение (2% раствор двууглекислого натрия - 60 мин)
- Камерный метод дезинфекции
- Установки для обеззараживания медицинских отходов
- Сочетание стирки и дезинфекции белья с использованием высокой температуры и дезинфицирующего средства в стиральных машинах
- Установки для дезинфекции и мытья посуды (столовой и лабораторной) и пр.

Профилактика внутрибольничного инфицирования

Как снизить риск заболевания медицинских работников и пациентов?

Профилактика внутрибольничного инфицирования (инфекционный контроль) - комплекс мероприятий по предотвращению передачи МБТ в лечебных организациях от больного к больному и от больного к медицинскому персоналу.

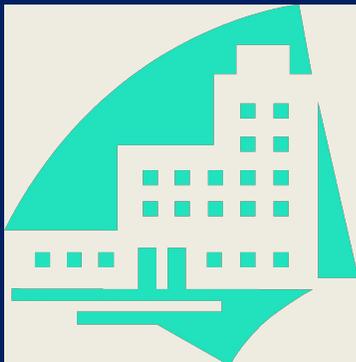
Обеспечивается соблюдением санитарно-противоэпидемического режима в ЛПО.

Меры административного контроля в туберкулезном стационаре

- Персонал должен иметь **отдельный гардероб**
- Медицинским работникам следует **носить длинный халат и шапочку**
- При уходе с работы **спецодежду следует оставлять в учреждении**
- **Не следует одевать верхнюю одежду поверх халата** при переходе в другое здание во избежание инфицирования одежды
- Перед уходом с работы рекомендуется **принять душ и переодеться**
- После каждой процедуры у постели больного, после уборки помещения, мытья посуды или сортировки грязного белья медперсонал должен **мыть руки**
- **Прием пищи в служебных помещениях диспансера не разрешается.** Для этого должно быть выделено отдельное помещение.
- **В регистратуре должен быть устроен барьер**, отделяющий больных от сотрудников. Стол регистратора должен быть поставлен на расстоянии 1 – 1,5 метров от барьера.

Меры административного контроля в туберкулезном стационаре

- Больные туберкулезом легких должны иметь **карманные плевательницы**. В палатах для лежачих больных индивидуальные плевательницы ставятся на стул возле кровати.
- **Мокрота подвергается химической дезинфекции**. Персоналу, собирающему плевательницы для стерилизации, рекомендуется одевать резиновые перчатки.
- Во всех отделениях должны соблюдаться правила **борьбы с мухами**.
- Работники, которые по характеру своих обязанностей должны будут иметь контакт с больными или с возможно зараженными предметами (грязное белье, плевательницы), проходят до приема на работу **подробное медицинское освидетельствование** с применением туберкулиновых проб.
- **Не рекомендуется допускать к работе** в противотуберкулезных учреждениях людей ослабленных, недавно перенесших острые инфекции, беременных.
- **Младший персонал** необходимо систематически воспитывать в отношении гигиенической культуры, санитарной дисциплины и опрятности.



Обучение пациентов



- Необходимо проводить обучение пациентов вопросам соблюдения элементарных санитарно- гигиенических норм; гигиены кашля; личной защиты - применение хирургических масок; важности изоляции.

**Контроль за состоянием окружающей среды -
уменьшает содержание в воздухе мельчайших капель с МБТ**

- **Создание системы вентиляции**
- **Разделение помещений по классам чистоты:
нормируемые и ненормируемые помещения**
- **Самое эффективное и дешевое средство –
проветривание помещений
40 и более раз в сутки.**
- **Отсюда правило: «Двери закрыты, окна открыты».**
- **Влажная уборка дезинфицирующими растворами**

Бактерицидные облучатели
(на каждом выключателе должна быть надпись
– «Бактерицидный облучатель»



«закрытого» типа



Бактерицидный облучатель

«открытого» типа

при его включении необходимо вывешивать табличку: **«Не входить, опасно, идет обеззараживание УФ-излучением!»**



Бактерицидный облучатель

рециркулятор,
внутри которой установлены НЕРА
фильтры



Существующие технологии очистки и дезинфекции воздуха

- Ультрафиолетовое облучение
- Воздействие постоянных слабых электрических полей
- Аэрозоли дезинфицирующих средств
- HEPA-фильтрация
- Фотокатализ
- «Ионный ветер»

Физические методы воздействия с целью «быстрой» инактивации возбудителя

Инаktivация - процесс, в результате которого достигается умерщвление вирусов, бактерий, грибов. В современных условиях важнейшим требованием является постоянный автоматический контроль параметров работы оборудования, обеспечивающих «быструю» инаktivацию всех видов микроорганизмов, включая *M. tuberculósis*

- УИКБ-01-«Альфа»



- УОВ «Поток» (постоянные электрические поля)



Вентиляция



- Вентиляция воздуха – это движение воздушного потока, при котором происходит удаление зараженного воздуха из помещения и замена его свежим. В учреждении движение воздушного потока всегда должно направляться от «чистой зоны» к менее чистой.
- Показан кондиционер, основная цель которого – охладить воздух (или нагреть)

Вторичные аэрозоли



**3. Стадия внедрения
в восприимчивый
организм**

**2. Стадия
внешней среды**
(вторичные аэрозоли
из осевшей и высохшей
на поверхностях мокроты
Тонкий стабильный аэрозоль
Размер частиц до 5 мкм
Время «жизни» до 6 часов)



**1. Стадия
выделения
возбудителя**



Зоны формирования инфекционных аэрозолей



ПИТ



Кабинет бронхоскопии



Операционная



Спирометрия



Ингаляторий



Секционный зал

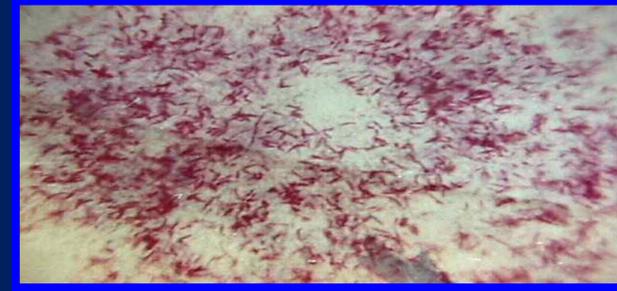


Помещения для хранения грязного белья и отходов

Индивидуальный инфекционный контроль



- Защита органов дыхания
- Средства индивидуальной защиты могут быть: марлевые повязки; хирургические маски и респираторы.
- Хирургические маски должны использоваться больными.



**Хирургические маски
не для
медперсонала!!!**

Индивидуальные меры по профилактике внутрибольничного инфицирования медицинского персонала

- Ношение респираторов современного образца из нетканых материалов, хорошо пропускающих воздух и непроницаемых для МБТ в зонах высокого риска



Меры индивидуальной защиты

Респираторы

- обладают как минимум 95% пропускной способностью для частиц диаметром 0,3 микрона (100% пропускной способностью для частиц размером до 1 микрона), обычно рекомендуются для медработников

Респираторы

- Респираторы – это средство защиты органов дыхания, которое обладает пропускной способностью для частиц размером до 1 микрона (95% пропускная способность для частиц диаметром 0,3 микрона).
- У респираторов плотное прилегание; они предохраняют от инфицирования МБТ и должны использоваться медицинским персоналом во время нахождения в зонах среднего и высокого риска.
- Респираторы используются в отделениях или палатах для больных МЛУ-ТБ; в отделениях или палатах для больных ТБ(+); в кабинетах сбора мокроты; в кабинетах бронхоскопии и др.



Прием и осмотр больных должен осуществляться только с использованием респираторов!!!

Респираторы



Меры индивидуальной защиты

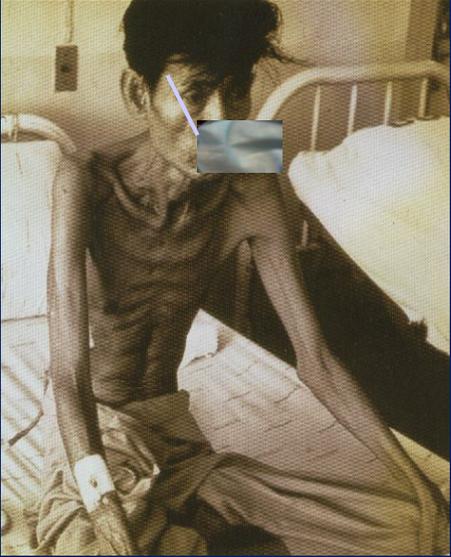
Конструктивные особенности респираторов:

- наличие клапана выдоха (материал клапана выдоха – полипропилен/полиизопрен);
- носовой зажим с мягкой потовпитывающей прокладкой (материал зажима – алюминий);
- трехпанельная конструкция (фильтрующий материал – полипропилен);
- мягкий внутренний слой из нетканного материала;
- соответствие EN149:2001, степень защиты FFP3;
- вес - 15 г.

Фильтрация воздуха

Необходимо проводить фильтрацию любого зараженного воздуха, циркулирующего в палате или других помещениях; любого зараженного воздуха, который может быть выпущен рядом с воздухозабором. Выходящий инфицированный воздух без фильтрации должен выбрасываться вдали от окон, людей, воздухозаборов.

Маски должны носить все больные, находящиеся на лечении в стационаре



Что еще надо знать персоналу туберкулезных стационаров?

- **Избегать находиться без надобности в зараженном помещении**
- **Для работы и отдыха иметь чистые помещения**
- **Спецодежду не стирать дома!**
- **Перед стиркой спецодежды персонала и белья больных оно должно пройти дезинфекцию**
- **Постельные принадлежности больного (одеяло, подушка, матрас) должны пройти камерную дезинфекцию при выписке больного из стационара или его смерти**

Медицинские отходы!

- Оборудование участков по обращению с отходами, оснащенных установками обеззараживания;
- Запрещается транспортировка необеззараженных отходов класса В за пределы учреждения;
- Контроль ведения документированного учета движения отходов внутри учреждения и за его пределами;
- Контроль допуска персонала к работам по обращению с отходами

Утилизация отходов

Правила обезвреживания отходов

- **Класс А - Неопасные отходы** - сжигание (термическое обезвреживание) и/или захоронение,
- **Класс Б - Опасные отходы** - сжигание (термическое обезвреживание) и/или захоронение,
- **Класс В - Чрезвычайно опасные отходы** - термическое обезвреживание
- **Класс Г. Отходы по-своему составу близкие к промышленным** - переработка или захоронение на полигонах промышленных отходов
- **Класс Д. Радиоактивные отходы** - захоронение после соответствующей выдержки.

Утилизация отходов

Организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

1. **Правильную организацию мест первичного сбора в отделениях.** Места сбора должны быть максимально удобны для работы персонала и обеспечивать простоту и надежность соблюдения правил противэпидемического режима.
2. **Продуманный комплекс упаковочной тары,** надежные методы ее герметизации, определение потребности в ней в зависимости от профиля лечебно-диагностических отделений и характера собираемых отходов. В настоящее время эта задача может быть решена за счет одноразовых пластиковых пакетов или баков различной емкости и системы их герметизации (с помощью клипс или термического запаивания). Выбор упаковочной тары и их цветовая маркировка зависит от степени эпидемиологической и (или) экологической опасности собираемых групп отходов, необходимости их дезинфекции и количественных характеристик.
3. **Эпидемиологически безопасную транспортировку герметизированных пакетов** с мест первичного сбора до места их временного хранения и накопления в отделениях. Для этих целей необходимо предусматривать транспортные тележки и контейнеры для временного хранения отходов в отделениях.
4. **Транспортировку отходов из отделений ЛПУ до корпусной контейнерной площадки.**

Нормативные документы, регламентирующие организацию санитарно-противоэпидемического режима

- СП 3.1.1295-03 «ПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА» от 25 июня 2003 года
- ПРИКАЗ Минздрава России № 109 от 21 марта 2003 г. «О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
- СанПиН 2.1.3.2630 - 10 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»
- СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами»
- СанПиН 1.3.232-08 «Безопасность работы с микроорганизмами 3-4 групп патогенности и возбудителями паразитарных заболеваний»

Благодарю за внимание!

