

# Профилактика туберкулеза

# 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

# Особенности туберкулезной инфекции

- *Туберкулез относится к воздушно-капельным инфекциям, среди которых это - единственная хроническая инфекция*

# Особенности туберкулезной инфекции

- *В процессе эволюции возбудители туберкулеза адаптировались к различным биологическим хозяевам (человек, животные, птицы) и приобрели способность к смене хозяев*

# Особенности туберкулезной инфекции

- *Человек обладает высокой восприимчивостью к разным возбудителям, в результате инфицирования которыми в организме формируется латентный очаг, обеспечивающий пожизненное сохранение возбудителя*

# Особенности туберкулезной инфекции

- *Клинически туберкулез часто протекает бессимптомно, а морфологические изменения в органах выражены необычно интенсивно (деструкция)*

# Особенности туберкулезной инфекции

- *Туберкулез остается заболеванием, обуславливающим высокий уровень смертности, летальности и инвалидности*
- *Туберкулез наносит огромный социально-экономический ущерб обществу в связи с длительным лечением больных, инвалидизацией, диспансеризацией, проведением противоэпидемических и профилактических мероприятий*

# Стоимость случая выявленного туберкулеза

- Своевременное выявление - 12000 руб (\$400) - лечение одного больного
- Несвоевременное выявление - 250000 руб (\$8300)
- Запущенные формы - безвозвратные потери, инвалидность - 1 млн 200 тыс руб (\$40000) - *казеозная пневмония - 50% смерть, 50% - инвалидность*



*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

# Характеристика биологического фактора

- Возбудитель туберкулеза, открытый Р. Кохом в 1882 г, относится к семейству лучистых грибов (*Actinomycetes*) роду микобактерий (*Mycobacterium*)

# Характеристика биологического фактора

Для человека патогенны около

30 видов микобактерий

- человеческого ( Humanus )
- бычьего ( Bovinus )
- птичьего ( Avium ) типов

# Характеристика биологического фактора

- v В 1968 г описан новый тип возбудителя  
*M. Africanus*
- v Атипичные микобактерии  
*M. Kansasii*, *M. Scrofulaceum*, *M. Simial*,  
*M. Xenopi*, *M. Ulcerans* и другие

# Характеристика биологического фактора

## **Микобактерии обладают**

- **высокой устойчивостью к факторам внешней среды**
- **лекарственной устойчивостью, которая колеблется в больших пределах**

# Характеристика биологического фактора

*Внешняя среда интенсивно загрязняется  
мокротой больных, выделениями  
человека и животных*

- 9 Возбудители туберкулеза приспособились к длительному выживанию во внешней среде при воздействии неблагоприятных физических и химических факторов

## *Выживаемость микобактерий на отдельных элементах внешней среды*

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

# Физические и химические факторы инактивируют возбудителей с различной скоростью

Солнечный свет и УФИ	5-10 мин
Рассеянный свет	несколько дней
Пастеризация при 85°	30 минут
Кипячение	5 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

**n** **Лекарственная устойчивость** - способность микроорганизмов сохранять жизнедеятельность в организме при наличии терапевтических концентраций препарата

Лекарственная устойчивость  
бывает  
первичной и вторичной

# Вторичная лекарственная устойчивость

- Устойчивость к лекарствам, которая приобретается в процессе лечения, называется вторичной

*В процессе лечения в популяции микобактерий появляются мутанты (L–трансформация), которые и обеспечивают вторичную устойчивость к препаратам*

- вторичная устойчивость преобладает

# Лекарственная устойчивость

- Резистентные штаммы в случае попадания в организм другого человека, сохраняют резистентность, даже в случаях, когда пациент не получал терапии
- Имеют место случаи развития полирезистентности микобактерий к основным препаратам

# Лекарственная устойчивость



- Необходимо исследование выделенных штаммов микобактерий на чувствительность к антибиотикам и сульфаниламидам

- Восприимчивость популяции к микобактериям туберкулеза весьма неоднородна
- В целом популяция людей обладает значительной резистентностью к МБТ

- Большинство заразившихся успешно справляется с инфекцией и не заболевает в результате развития нестерильного иммунитета за счет клеточной реактивности и формирования гиперчувствительности замедленного типа



# Защита организма от инфекции осуществляется с помощью Т- и В-лимфоцитов

- В-лимфоциты участвуют в выработке антител
- Т-лимфоциты стимулируют повышенную чувствительность замедленного типа

(Гиперчувствительность замедленного типа определяется по аллергии с помощью туберкулиновой пробы)

# 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

Таким образом,

**иммунобиологические особенности организма, социальные и природные факторы могут привести к развитию или обострению туберкулеза**

Социальные факторы - экономические и материально-бытовые условия жизни

Природные - холодные или жаркий влажный климат

# Социальный статус инфицированных и больных туберкулезом детей

Показатель	Больные	Здоровые
Проживание в неблагоприятных социальных условиях	27,8%	
Лишились родителей (одного или обоих) в течение последних 3-х лет	11,1	3,0
Потеряли члена семьи (брата, сестру, бабушку, дедушку)	36,6	26,5
Потеряли близких друзей	10,7	1,5
Разлука или развод родителей	25,0	11,4
Появление отчима или мачехи	12,0	3,0
Длительная или тяжелая болезнь члена семьи	40,2	13,6
Начало интимных отношений в возрасте от 12	22,3	12,9

# Источники инфекции

- Основным источником инфекции является человек, больной туберкулезом легких и реже - больные с другими локализациями туберкулезного процесса

# Источники инфекции

- Наиболее опасны больные активным (открытым) туберкулезом, у которых возбудитель выделяется в больших количествах с мокротой и обнаруживается как с помощью простой бактериоскопии, так и более чувствительными методами

# Источники инфекции

- Менее опасны больные активным туберкулезом, у которых процесс находится в фазе инфильтрации и уплотнения  
*У этих пациентов МБТ могут быть обнаружены лишь при обогащении материала (метод флотации) или высокочувствительными методами (посев, биопроба, обнаружение ДНК МБТ в ПЦР)*

# 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 невыявленных источников в распространении туберкулеза весьма велика



# Источники инфекции

- Больные внелегочными формами туберкулеза как источники инфекции представляют меньшую опасность, т.к. закрытые локализации процесса затрудняют выведение МБТ во внешнюю среду.

*Из этой группы наиболее опасными считаются больные туберкулезом мочеполовых органов и лимфатических узлов, а также туберкулезом костей и суставов со свищами*

# Животные как источники инфекции

- Туберкулез описан и подтвержден как заболевание у 50 видов млекопитающих и 80 видов птиц
- Резервуаром инфекции для животных являются как сами животные, так и внешняя среда (почва, вода)
- Животные могут заражаться от людей при производственно-бытовом контакте
- У животных встречаются те же формы туберкулеза, что и у людей

# Животные как источники инфекции

**Для человека могут представлять  
опасность больные туберкулезом**

- Крупный, мелкий рогатый скот, лошади, олени, антилопы, бизоны, птицы (куры, утки, индейки)
- Домашние кошки и собаки

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- Аспирационный
  - воздушно-капельный
  - воздушно-пылевой
- Пищевой
- Водный
- Контактнo-бытовой
- при медицинских процедурах

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- При кашле, чихании, разговоре капельки слизи или мокроты, содержащие МБТ, попадают в воздух и рассеиваются в радиусе 1 м

*Из-за высокой вязкости мокроты они быстро оседают, высыхают и превращаются в пыль, которая при движении воздуха (уборка помещения, проветривание, вентиляция) поднимается и аспирируется в дыхательные пути*

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- Роль **воздушно-пылевого** заражения более существенна, особенно в очагах, где больные не соблюдают правил личной гигиены и санитарно-эпидемиологического режима
- *Заражение воздушно-капельным путем возможно в производственных, культурно-развлекательных учреждениях, в транспорте*

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- При употреблении инфицированных продуктов животного происхождения (молоко, сметана, сыр, творог, кисломолочные продукты) возможен **пищевой** путь заражения туберкулезом

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- 1 мл молока больной коровы содержит до 1 млрд. МБТ, а выживаемость их в продуктах может составлять 7-8 мес.
- Существующие режимы пастеризации молока не гарантируют эпидемической безопасности продуктов.
- Инфицирование пищевых продуктов может происходить больными людьми



# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- Вода поверхностных водоемов интенсивно загрязняется животными в местах водопоя, переправ, хозяйственно-фекальными сточными водами от животноводческих ферм и жилых домов
- *Случайное заглатывание воды при купании, а тем более употребление загрязненной воды приводит к заражению*

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- Контактнo-бытoвой путь передачи туберкулеза наблюдается в очагах, где живут больные открытыми формами, выделяющие большие количества возбудителя
- *Заражение происходит при прямом контакте (поцелуи) и опосредованно, через предметы личной гигиены*

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- **Чаще всего заражаются дети больных и супруги**
- **Особенно часто заражение происходит в первые месяцы с момента выявления больных, когда еще не налажены правила санитарно-противоэпидемического режима в очаге**

# Механизм заражения и пути передачи инфекции

- В последние годы обращается внимание на заражение *посредством медицинских инструментов*, в частности, бронхоскопов, которые плохо очищены и недостаточно простерилизованы

# Эпидемиология туберкулеза

Об уровне распространенности туберкулеза в стране или на конкретной территории судят по показателям

- **заболеваемости**
- **пораженности**
- **инфицированности**
- **смертности**
- **летальности**

# Эпидемиология туберкулеза

- g** **Заболеваемость взрослых** (вторичный туберкулез) отражает интенсивность эпидемического процесса (циркуляцию возбудителя) много лет назад
- g** **Заболеваемость детей** характеризует более современную эпидемическую ситуацию, учитывающую, что только у части из них первичное инфицирование завершается формированием болезни

В соответствии с рекомендацией ВОЗ в зависимости от интенсивности показателя заболеваемости все страны мира можно разделить на 3 группы

- 2 1 группа - страны с *высоким* уровнем заболеваемости (*100 и более на 100 тыс* )
- 2 2 группа - страны со *средним* уровнем заболеваемости (*от 30 до 100 на 100 тыс*)
- 2 3 группа - страны с *низким* уровнем заболеваемости (*менее 30 на 100 тыс*)

# Статистические данные по туберкулезу являются далеко не полными, поскольку не все страны сообщают в ВОЗ о заболеваниях

- Расчетное число заболеваний туберкулезом в несколько раз выше регистрируемого числа
- Так, в Африканском регионе в 1995 г было зарегистрировано 447000 больных, а расчетное число составило почти 1,5 млн.
- В Европейском регионе зарегистрированное и расчетное количество больных практически совпадает



# Заболеваемость туберкулезом в России

h Заболеваемость туберкулезом в России  
в 2000 г увеличилась по сравнению с  
1991 годом с 34,0 до 90,7 на 100 000  
населения

Ежегодный прирост заболеваемости  
составляет 15-19%

# Группы риска

- Заболеваемость туберкулезом в разных возрастных группах неодинакова
- В структуре заболеваемости экономически развитых стран преобладают взрослые старшего возраста
- В структуре заболеваемости развивающихся стран - молодого возраста и дети

*(Доля больных детей в некоторых странах Африки достигает 30-40%)*

# Факторы риска

- Теснота общения (тесный семейный контакт, тюремный контакт)
- Генетическое родство
- Иммунодефицитные состояния
- Алкоголизм, наркомания, токсикомания
- Хронические неспецифические заболевания легких
- Заболевания СПИДом, ВИЧ-инфицирование
- Стрессовые состояния, плохое питание, тяжелая физическая работа, плохие материально-бытовые условия и др.

# Факторы риска

- n Возраст
- n Численность источников инфекции среди населения
- n Теснота контакта с ними
- n Охват прививками
- n Индивидуальная восприимчивость

# Туберкулез в России

- **В период с 1991 по 2000 г в России отмечен рост туберкулеза почти в 3 раза**

В настоящее время Россия входит в первую десятку наиболее неблагоприятных стран

- Показатель заболеваемости - 90,7
- Показатель смертности - 20,4  
на 100 000 населения

## Заболееваемость туберкулезом в некоторых странах мира (ВОЗ, 1998)

Исландия	4,1	Украина	45,4
Норвегия	5,0	Беларусь	54,1
Швеция	5,6	Молдавия	65,8
Израиль	6,5	Латвия	70,3
Канада	7,1	Судан	70,3
США	7,9	Никарагуа	70,9
Дания	9,2	Гондурас	71,8
Финляндия	12,6	Россия (2000)	75,0 (90,7)

## Заболееваемость туберкулезом в некоторых странах мира (ВОЗ, 1998)

Казахстан	82,9	Перу	174,3
Румыния	106,8	Лесото	210,0
Марокко	153,0	Ботсвана	447,2
Индия	137,8	Зимбабве	312,0
Ирак	138,8	Замбия	488,0

## Заболееваемость туберкулезом в некоторых субъектах Российской федерации (2000 г)

Архангельская обл	104,1	Карелия	78,0
Калининградская обл	95,4	Мурманская обл	72,4
Республика Коми	88,9	Ленинградская обл	69,1
Псковская обл	88,6	Вологодская обл	59,1
Новгородская обл	85,3	С-Петербург	49,0



Заболееаемость детей туберкулезом в  
Российской федерации  
(на 100 000 детского населения)

	Российская Федерация	Северо- Запад
1980	10,6	5,5
1990	7,9	6,2
2000	17,9	17,0

# Комитет ВОЗ считает

- Если инфицированность детей приближается к 1%, проблема туберкулеза может быть решена, поскольку будет сокращен потенциал для формирования вторичного туберкулеза

# Туберкулез в России

- Динамика показателей смертности от туберкулеза в Северо-Западном округе

1990 г - 4,1

1996 г - 9,8

1992 г - 4,5

1998 г - 9,0

1994 г - 9,4

2000 г - 10,6 (20,6 в РФ)

- Доля умерших до одного года наблюдения составляет 20,3%

# Профилактика туберкулеза

- Предупреждение инфицирования МБТ детей
- Предупреждение возникновения заболеваний вторичным туберкулезом у инфицированных лиц
- Проведение в масштабах государства экономических и гигиенических мероприятий (оздоровление окружающей среды, улучшение материального благосостояния населения, питания, жилищно-бытовых условий, условий труда, культивирование и создание условий для здорового образа жизни)

# Профилактика туберкулеза

Вторая группа мероприятий направлена на уменьшение резервуара туберкулезной инфекции и включает

- *Раннее выявление больных*
- *Лечение больных*
- *Проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в очагах туберкулеза по месту жительства, работы и обучения больных*
- *Санитарно-ветеринарные меры*

# Профилактика туберкулеза

- Все очаги туберкулеза по степени эпидемиологической опасности делятся на 3 группы: *опасные, менее опасные и благополучные*

# Комплекс противоэпидемических мероприятий

- n Обязательная госпитализация больного после установления диагноза и его лечение до получения стойкой ремиссии
- n Проведение заключительной, а в последствии текущей дезинфекции
- n Систематическое, длительное обследование лиц - контактных с больным
- n Вакцинация, ревакцинация и изоляция контактных
- n Химиофилактика контактных
- n Обучение санитарно-гигиеническим навыкам больного и его родственников

# Профилактика туберкулеза

- Комплекс противоэпидемических мероприятий проводится **и по месту работы больных**
- Важным мероприятием является недопущение к работе больных - работников детских учреждений, общественного питания и пищевой промышленности, аптек, фармзаводов, водопроводных сооружений, работников сферы коммунальных услуг, транспорта, медицинских учреждений



# *Профилактика туберкулеза*

- Санитарно-эпидемиологические правила
  - **СП 3.1.1295-03**
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 22.04.03 г № 62
- Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.05.03  
№ 4523

# СП 3.1.1295-03

- XIII. Гигиеническое воспитание и обучение населения мерам профилактики туберкулеза

# СП 3.1.1295-03

- 13.1. Гигиеническое воспитание и обучение населения осуществляют в процессе воспитания и обучения в дошкольных и других образовательных организациях, а также при профессиональной гигиенической подготовке и аттестации должностных лиц и работников

# СП 3.1.1295-03

- 13.2. Координацию и руководство гигиеническим воспитанием и обучением населения мерам личной и общественной профилактики туберкулеза осуществляют органы и учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы

# СП 3.1.1295-03

- 13.3. В целях гигиенического воспитания и обучения населения используют СМИ (местная печать, радио, телевидение и т. д.), а также сотрудничают с общественными и культурно-просветительными организациями

# В очаге

- **Детально оцениваются условия быта**
- **Уровень санитарно-гигиенических навыков членов семьи и контактных**
- **Проводится беседа**
  - о состоянии их здоровья,*
  - о сроках и содержании обследования*
  - о характере дальнейшего наблюдения*
- **Обсуждается план оздоровительных мероприятий**

- Хроническое течение инфекционного процесса при туберкулезе сопровождается непрерывным или перемежающимся выделением во внешнюю среду возбудителя, который обладает высокой устойчивостью во внешней среде.

**Основным средством,  
направленным на разрыв  
механизма передачи возбудителя,  
является дезинфекция**



- *Дезсредства* для проведения текущей дезинфекции в очаге и *плевательницы для сбора мокроты* больной или лица, с ним проживающие, получают в диспансере

## Больной и лица, с ним проживающие должны знать

- Характер и особенности заболевания, возможности его распространения
- Степень риска для окружающих
- Характер и длительность лечения больного
- Сроки, место и возможности его изоляции
- Сроки проведения заключительной дезинфекции

# Больной и лица, с ним проживающие, должны знать

- Меры текущей дезинфекции
- Сроки и процедура обследования КОНТАКТНЫХ
- Профилактические мероприятия в группе КОНТАКТНЫХ:

*ревакцинация БЦЖ*

*превентивная терапия*

*изоляция детей и подростков в санаторные или оздоровительные учреждения*

*улучшение жилищно - бытовых условий*

*Содержание обследования, бесед  
и рекомендаций должно  
обязательно отвечать  
требованиям медицинской  
этики*

# Профилактические мероприятия в очаге

- Необходимо ограничить число предметов повседневного пользования (убирают ковры, оставляют вещи, легко поддающиеся очистке и обеззараживанию)
- Мягкую мебель закрывают чехлами
- Кровать больного устанавливают на расстоянии не менее 0,5 м от стены, не менее 1,5 м от кроватей членов семьи

# Профилактические мероприятия в очаге

- При уборке помещения и обеззараживании посуды и вещей родственники должны одевать специально выделенную одежду, косынку, перчатки
- При смене белья - надевать маску из 4-х слоев марли

# Профилактические мероприятия в очаге

- *Посуда больного сначала обеззараживается в дезрастворе, затем моется в проточной воде*
- *Грязное белье больного, спецодежду хранят отдельно в закрытой таре и обеззараживают*
- *Квартиру ежедневно убирают с дезсредствами при открытых дверях и окнах*
- *Предметы ухода за больным и уборочный инвентарь обеззараживают после каждого использования*

# Муниципальное учреждение здравоохранения «Пермский городской центр медицинской профилактики»

- Оказывает консультативную и организационно методическую помощь в организации и проведении мероприятий по профилактике заболеваний, гигиеническому обучению и воспитанию населения, пропаганде медицинских и гигиенических знаний.
- г.Пермь, ул.Грачёва, 12

