

Чума

История вопроса

551 – 580 г.г. до н.э. – «Юстинианова чума», возникшая в Римской империи и охватившая весь Ближний Восток, первые упоминания о чуме, погибло > 20 млн человек

«... многие падали замертво от кровавой рвоты»

10-13 в.в. – несколько эпидемий чумы в Восточной Европе

14 век – пандемия «черной смерти» в Европе унесла жизни 1/3 всей популяции (25 млн чел. к 1352 г.)

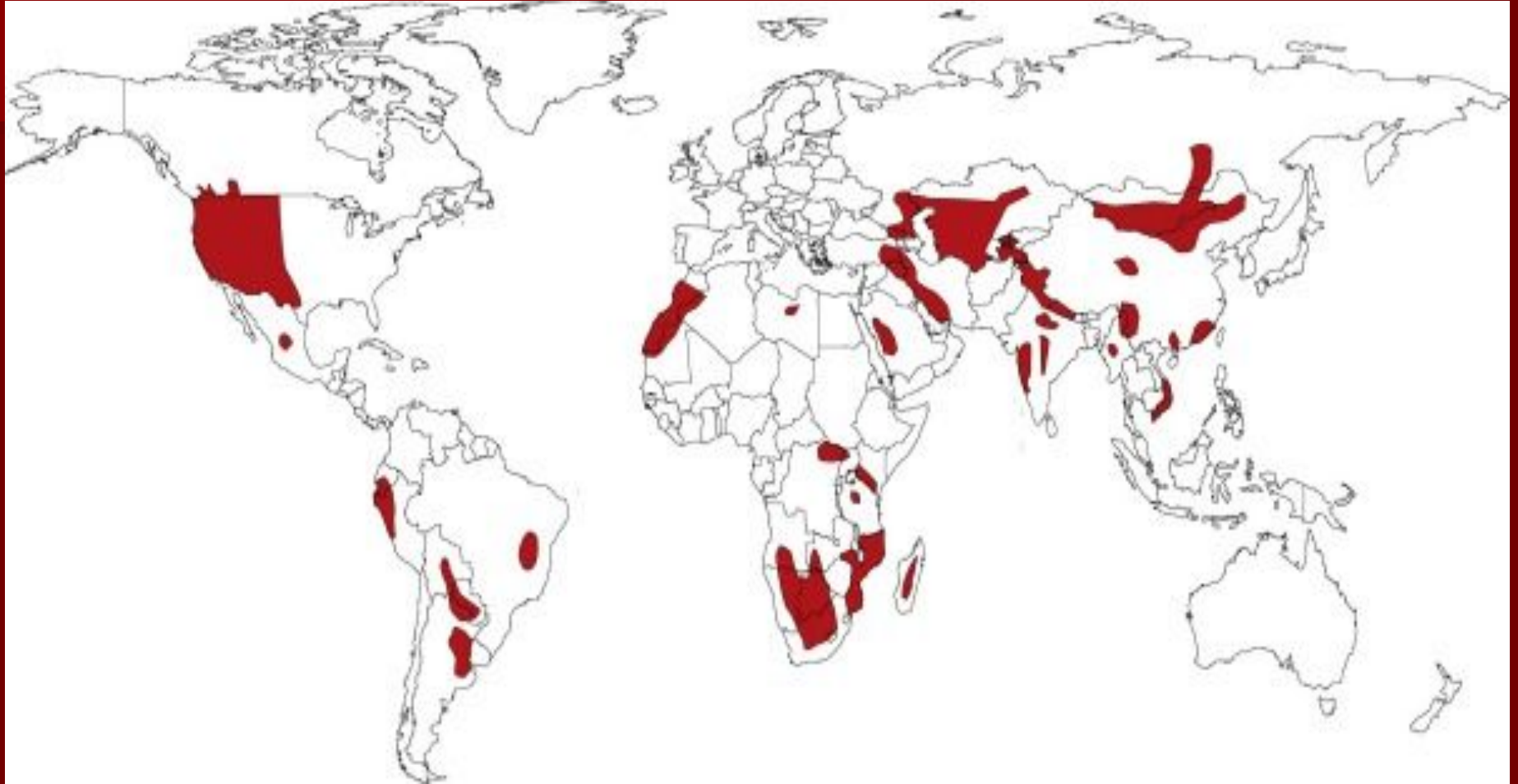
1664 - 1665 год – чума в Англии, в Лондоне погибло более 20% населения

1860 г. - начало третьей пандемии чумы

1894 г. - Alexandre Yersin определил возбудителя чумы

20 век – периодические вспышки чумы в различных регионах земного шара, в том числе и сегодня

Регионы, эндемичные по чуме



Питер Брейгель Старший «Триумф смерти» - запечатлил страх, наводимый чумой



Священник, благославляющий больных чумой



Костюм врача во время вспышки чумы в Марселе (1720 г.)



Птичьего вида облачение из кожи покрывало врача с головы до пят. В большом клюве – приятно пахнувшие травы, в жезле – ладан, который, как думали, может защитить от нечистой силы

- По данным ВОЗ с 1989 по 2004 год зафиксировано около 40 тыс. случаев чумы в 24 странах, летальность составила около 7% от числа заболевших
- В ряде стран Азии (Казахстан, Китай, Монголия и Вьетнам), Африки (Танзания и Мадагаскар) и Западного полушария (США, Перу) случаи инфицирования людей регистрируются практически ежегодно
- 30 июля 2009 г. в провинции Цинхай на Северо-Западе Китая произошла вспышка легочной чумы
- Инфекцией заразилось 12 человек, 3 пациента скончались, как контактные были госпитализированы и изолированы 332 человека
- Источником инфекции явилась собака пастуха, которая заразилось от укуса полевого сурка, а инфекцию хозяину передала через укус блохи
- Более недели 10-тысячный город Цзыкэтань находился на карантине с 28-километровой зоной отчуждения. Карантин был снят 9 августа в связи с отсутствием регистрации новых случаев легочной чумы в течение недели

Чума -

- острая особо опасная зоонозная природно-очаговая инфекционная болезнь с преимущественно (но не только!) трансмиссивным механизмом передачи возбудителя, характеризующаяся поражением кожи, лимфатических узлов и легких, тяжелой интоксикацией и склонностью к генерализации с развитием полиорганной недостаточности

Этиология



- *Yersinia pestis*
- семейство Brucellaceae
- неподвижная Гр - палочка
- не образует капсул и спор
- концы палочек окрашиваются гораздо интенсивнее средней части (биполярность)
- хорошо, но медленно растет на обычных питательных средах

Факторы вирулентности

- V- и W-антигены, капсульный АГ – защита от внутриклеточного фагоцитарного уничтожения
- пестицин
- фибринолизин
- коагулаза
- липополисахаридный эндотоксин

Эпидемиология

- Резервуар (основной источник) инфекции в природе - различные виды грызунов (крысы, мыши, суслики и др.) и зайцеобразных, а также поедающие их хищники (кошки, лисы, собаки)
- Сегодня природные очаги чумы встречаются более, чем в 50 странах (особенно в странах Азии, Южной Америки и Южной Африки)
- Очаги чумы в СНГ зарегистрированы в Армении, Казахстане, Киргизии, Таджикистане, Азербайджане и др.
- Эпидемии чумы среди людей могут быть обусловлены миграцией крыс, заражающихся в природных очагах, переносчиками инфекции служат блохи
- Основной пути передачи инфекции - трансмиссивный - заразившаяся при кровососании грызунов блоха во время укуса человека срыгивает содержимое желудка с большим количеством чумных палочек в кровь нового хозяина
- Другие пути заражения чумой:
 - контактный – через поврежденную кожу при обработке охотниками шкур убитых зараженных животных, при уходе за больными людьми
 - алиментарный – чаще при употреблении в пищу мяса верблюда, болеющего чумой
 - воздушно-капельный – от человека к человеку при возникновении среди людей легочной формы чумы
- Последний путь передачи наиболее эпидемически важен, т.к. именно он обуславливает стремительно нарастающее число инфицированных людей в очагах инфекции

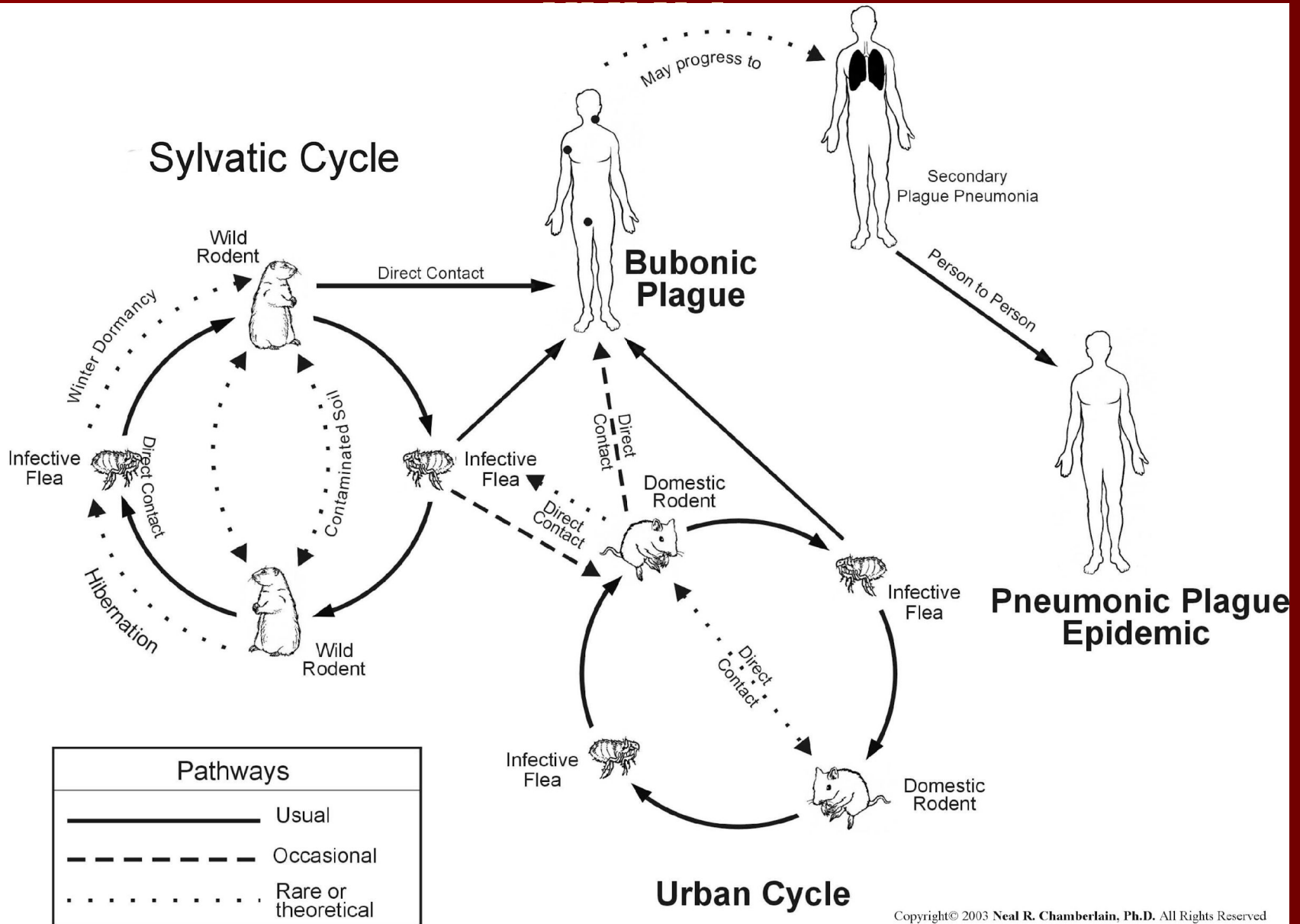
Стадии эпидемического процесса чумы

1 стадия – чума регистрируется только у грызунов

2 стадия – в эпидемический процесс включаются и люди, у которых заболевание протекает преимущественно в бубонной форме, а у отдельных больных людей возможно развитие вторичного поражения легких (т.е. вторично-легочной формы чумы)

3 стадия – передача инфекции от человека к человеку респираторным путем с возникновением первично-легочной форм чумы, при этом происходит резкая активизация эпидемического процесса с развитием преимущественно легочной формы заболевания

Стадии эпидемического процесса



Патогенез

1. Внедрение возбудителя в организм человека через кожу, слизистые дыхательного и пищеварительного трактов и дальнейшая его миграция по лимфатическим сосудам в регионарные л.у. с развитием лимфаденита.
2. Размножение возбудителя в л.у., резкое увеличение и слияние пораженных л.у. с образованием болезненных конгломератов (бубонная форма чумы)
3. Геморрагический некроз л.у. прорывом большого количества микроорганизмов в кровь и развитием бактериемии (септическая форма чумы).
4. Формированием вторичных очагов в различных органах и прежде всего в легких с развитием быстро прогрессирующей чумной пневмонии с геморрагическим некрозом легкого (вторично-легочная форма чумы)

Клинические формы чумы

- Преимущественно локальные формы (70-80% всех форм):
 - кожная
 - бубонная
 - кожно-бубонная формы
- Генерализованные формы:
 - первично-септическая и вторично-септическая (15-20%)
 - первично-легочная и вторично-легочная (5-10%)

Клиническая картина чумы

- инкубационный период от 3 до 6 суток
- острое начало заболевания с лихорадки до 39 °С и выше, резко выраженного озноба, интенсивной головной боли, болей в позвоночнике, мышцах и суставах, мышечной слабости, иногда рвоты с примесью крови или цвета кофейной гущи или жидкого стула с примесью слизи и крови
- больной вначале возбужден, испуган, в бреду, часто соскакивает с постели, стремясь куда-то убежать, движения нескоординированные, походка шатающаяся («пьяная»), речь смазана
- характерен внешний вид больного: лицо гиперемированное, одутловатое, амимичное, конъюнктивы и склеры инъекцированы, иногда с точечными кровоизлияниями, кожа горячая, сухая; при тяжелом состоянии черты лица заостряются, лицо становится цианотичным, появляется выражение страха и страдания (т.н. «маска чумы»)
- слизистые ротоглотки и мягкого неба гиперемированы, с точечными кровоизлияниями, миндалины увеличены в размерах, отечны, язык утолщен, покрыт характерным белым налетом («натертый мелом»)
- резко нарушается кровообращение и дыхание (тахикардия, глухие тоны сердца, нитевидный пульс, прогрессирующая гипотензия, тахипноэ)
- живот вздут, печень и селезенка увеличены, при тяжелом состоянии учащаются позывы к дефекации (до 6-12 раз/сут), испражнения становятся неоформленными, содержат примесь крови и слизи
- резко уменьшается диурез
- остальные проявления определяются клинической формой заболевания

Кожная форма чумы

- встречается редко
- в месте укуса блохи появляется пятно, затем папула, везикула и пустула
- пустула окружена зоной гиперемии, расположена на твердом основании, наполнена серозно-геморрагическим содержимым, отличается значительной болезненностью, резко усиливающейся при надавливании
- когда пустула лопается, образуется язва, дно которой покрыто темным струпом, она медленно заживает с образованием рубца



Бубонная форма чумы

- встречается наиболее часто, бубоны развиваются в местах, где кожа обычно подвергается укусу блох (паховые, реже аксиллярные и шейные л.у.)
- первый признак развивающегося бубона – **сильные боли**, что затрудняет движения конечностей, шеи, заставляет больных принимать вынужденные позы
- вначале определяются отдельные болезненные л.у., затем воспалительный процесс быстро нарастает, узлы спаиваются между собой, образуя конгломерат, в воспалительный процесс вовлекаются окружающие ткани (периаденит) и кожа; кожа над бубоном горячая на ощупь, багрово-синюшная
- вначале бубон хрящевидной консистенции, затем появляется флюктуация и на 68-й день бубон вскрывается с выделением густого зеленовато-желтого гноя, в котором может содержаться возбудитель; на месте вскрывшихся бубонов возможно образование обширных изъязвлений
- - после вскрытия бубона общее состояние начинает улучшаться, медленно идет заживление бубонов
- - наиболее опасны аксиллярные (т.к. часто развивается вторичная легочная чума) и шейные бубоны (т.к. сопровождаются отеком слизистых зева и гортани)

Бубонная форма чумы

- встречается наиболее часто, бубоны развиваются в местах, где кожа обычно подвергается укусу блох (паховые, реже аксиллярные и шейные л.у.)
- первый признак развивающегося бубона – сильные боли, что затрудняет движения конечностей, шеи, заставляет больных принимать вынужденные позы
- вначале определяются отдельные болезненные л.у., затем воспалительный процесс быстро нарастает, узлы спаиваются между собой, образуя конгломерат, в воспалительный процесс вовлекаются окружающие ткани (периаденит) и кожа – образуется кожный бубон; кожа над бубоном горячая на ощупь, багрово-синюшная

Бубонная форма чумы



- образовавшийся бубон хрящевидной консистенции, затем появляется флюктуация и на 6-8-й день бубон вскрывается с выделением густого зеленовато-желтого гноя; на месте вскрывшихся бубонов возможно образование обширных изъязвлений
- после вскрытия бубона общее состояние начинает улучшаться, медленно идет заживление бубонов
- наиболее опасны аксиллярные (часто развивается вторичная легочная чума) и шейные бубоны (сопровождаются отеком слизистых зева и гортани)

Бубонная форма чумы



Септическая форма чумы

- первично-септическая – развивается первично и вторично-септическая – на фоне бубонов
- фатальная форма
- острое начало с резкого токсикоза и появления на коже обширных, сливных кровоизлияний багрово-синего цвета («черная чума», «черная смерть»), геморрагий на слизистых, носовых, маточных и др. кровотечениях
- быстро развивается инфекционно-токсический шок с последующей гибелью больного
- бактериемия настолько выражена, что возбудитель легко обнаруживается при окраске по Граму светлого слоя кровяного сгустка

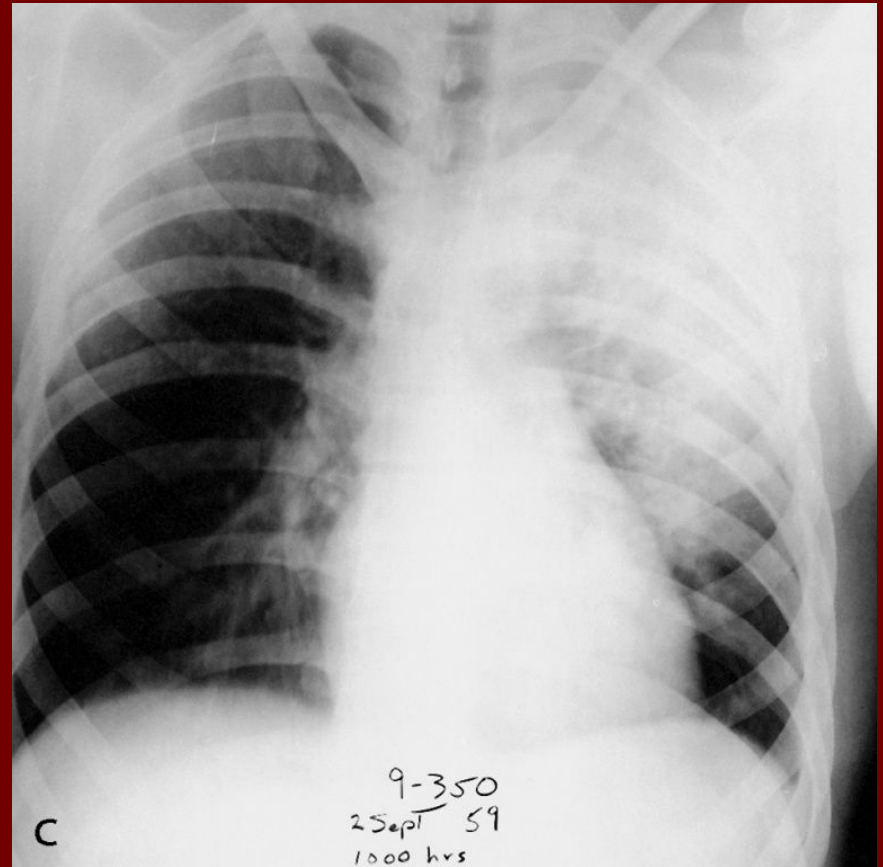
Септическая форма чумы («черная смерть»)



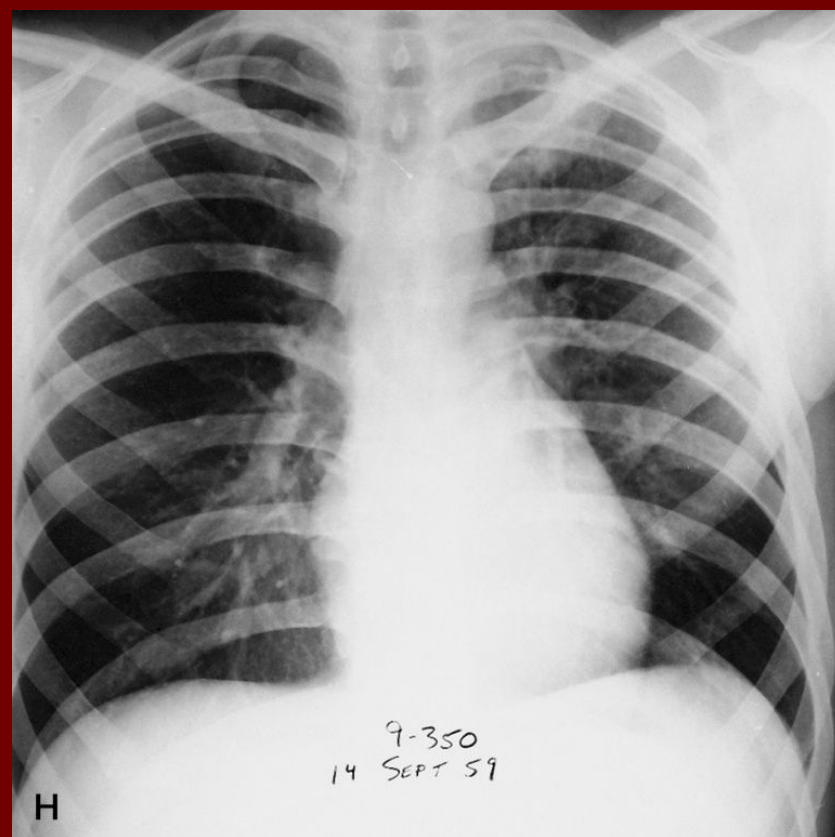
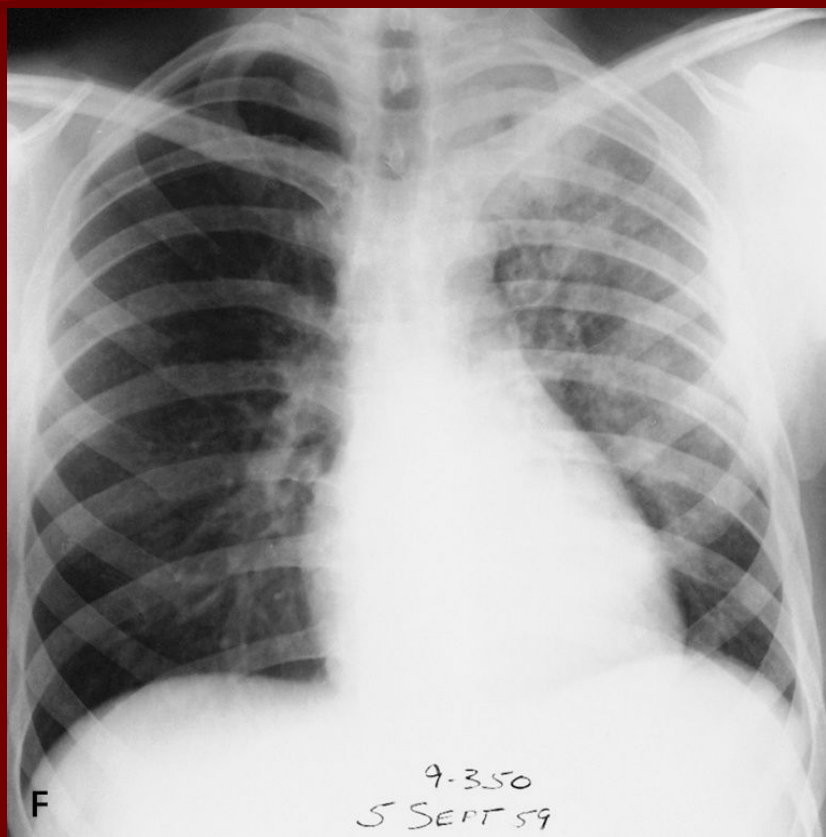
Легочная форма чумы

- первично-легочная – при аэрозольном механизме инфицирования и вторично-легочная – на фоне бубонов
- сверхострое начало с крайне выраженных явлений токсикоза
- через несколько часов от начала заболевания появляются боли в грудной клетке при дыхании, сухой кашель, одышка
- вскоре кашель становится продуктивным; мокрота вначале вязкая, слизистая, затем жидкая, пенистая, кровянистая, содержит огромное количество чумных палочек
- перкуторно небольшое укорочение легочного звука над пораженной долей, аускультативно необильные мелкопузырчатые хрипы (скудные физикальные данные несмотря на выраженную клинику)
- состояние больных прогрессивно ухудшается, нарастает нейротоксикоз, смерть наступает от сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности

Легочная форма чумы



Первично-легочная чума – выздоровление при своевременном лечении



Диагностика

1. Тщательный сбор эпидемиологического анамнеза у лиц, прибывших из неблагополучных по чуме районов:
 - пребывание в эндемичных районах или районах, пограничных со странами, неблагополучными по чуме
 - проживание в местах, где наблюдался падеж животных или уже зарегистрированы случаи болезни
 - контакт больного с аналогичным больным в пути следования, по месту жительства, учебы или работы, а также наличие там каких-либо групповых заболеваний или смертей неясной этиологии
 - пребывание на транспортном средстве, которое следовало из местности, неблагополучной по чуме, особенно при наличии на нем грызунов, блох
 - профессия пациента (охотники, сельско-хозяйственные работники)
 - контакты с грызунами, кошками, собаками в эндемичных районах
 - характер питания (употребление в пищу зараженного мяса)

Диагностика

2. Характерные клинические особенности начального периода заболевания:

- острое начало с озноба, высокой лихорадки и выраженной интоксикации,
- сопровождающееся поражением кожи, лимфатических узлов, легких

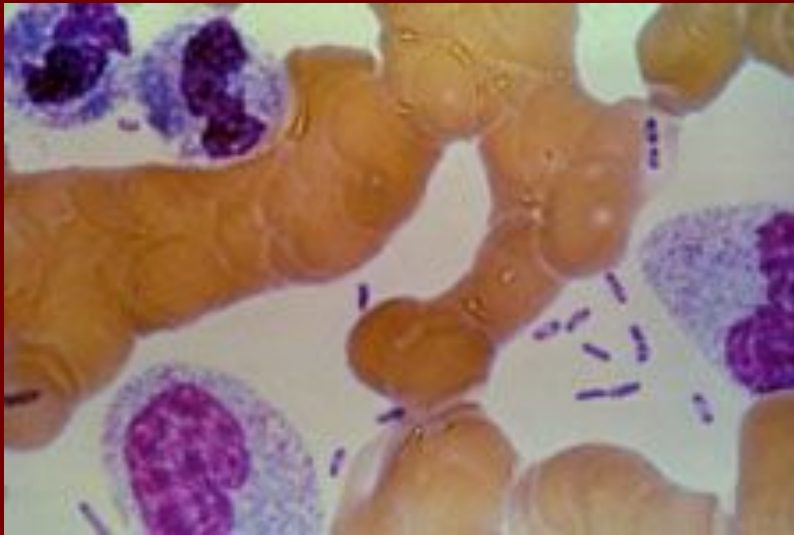
Такой пациент, особенно при наличии определенного эпиданамнеза, должен быть расценен как **подозрительный на чуму и подвергаться изоляции и обследованию в условиях инфекционного стационара, переведенного на строгий противоэпидемический режим**

Диагностика

3. Бактериоскопическое (обнаружение Гр- биполярно окрашенных палочек возможно в течение 1 ч) и бактериологическое (идентификация культуры возможна в течение 3-5 сут) исследование пунктата или отделяемого вскрывшихся бубонов, содержимого кожных элементов, мокроты, крови, рвотных масс, испражнений, мочи

4. Биологические пробы на животных

5. Серологические методы (РНГА, РСК, РНИФ и др.)



Дифференциальный диагноз

- при кожно-бубонной форме: с бубонной формой туляремии, бартонеллезом, гнойным лимфаденитом, венерической лимфогранулемой, инфекционным мононуклеозом, ВИЧ-инфекцией
- при легочной форме: с бактериальными пневмониями различной этиологии (особенно крупозной), вирусными пневмониями, легочной формой сибирской язвы, Ку-лихорадкой и др.

Лечение



- Без лечения летальность при бубонной чуме 90%, при легочной – 100%, при лечении летальность составляет 5-20%
- Этиотропная терапия должна быть начата немедленно, не ожидая лабораторного подтверждения диагноза
- При подозрении на чуму больной должен быть немедленно госпитализирован в бокс инфекционного стационара
- По возможности персонал надевает противочумный костюм

Этиотропная терапия чумы

- Группы препаратов, используемые для лечения чумы:
 - аминогликозиды (стрептомицин, гентамицин)
 - тетрациклины (тетрациклин, доксициклин)
 - фторхинолоны II поколения (ципрофлоксацин, пефлоксацин, офлоксацин)
 - левомицетин (хлорамфеникол)
 - цефалоспорины III поколения (цефтриаксон, цефотаксим, цефтазидим)

Этиотропная терапия чумы

- **Streptomycin**, 1 г в/м 2 раза/сут *или* **Gentamicin** 5 мг/кг в/м или в/в 1 раз/сут 10 суток
- **Doxycycline** 100 мг в/в 2 раза/сут или 200 мг в/в 1 раз/сут 10 суток
- **Ciprofloxacin** 400 мг в/в 2 раза/сут 10 суток
- **Chloramphenicol** 25 мг/кг в/в 4 раза/сут 10 суток

- Весь персонал, оказывающий помощь больному чумой, немедленно получает профилактическое лечение доксициклином по 0,1 г per os 2 раза в день или стрептомицином по 0,5 г в/м 2 раза в день, которое продолжается все дни нахождения в изоляторе
- За персоналом ведется тщательное медицинское наблюдение (с двукратной термометрией в течение суток)
- В помещениях, где размещены больные, проводят текущую и заключительную дезинфекции

Вакцинация

- По эпидпоказаниям возможно проведение вакцинации сухой живой вакциной, приготовленной из штамма ЕВ НИИЭГ чумного микроба
- Вакцина вводится в/к в объеме 0,1 мл в область дельтовидной мышцы безыгольным инъектором, через 12 мес (по эпидпоказаниям через 6 мес) производится ревакцинация
- Иммунитет формируется в первые дни после иммунизации и сохраняется в течение 3-6 мес.
- Заболеваемость среди вакцинированных снижается в 5-10 раз, а у заболевших среди привитых летальность существенно ниже

Особо опасные инфекции -

- это инфекционные заболевания, способные к эпидемическому распространению с охватом больших масс населения и/или вызывающие крайне тяжело протекающие индивидуальные заболевания с высокой летальностью или инвалидизацией переболевших

В настоящее время к особо опасным инфекциям относят чуму, холеру, сибирскую язву, ряд вирусных геморрагических лихорадок (лихорадки Эбола, Марбург, Ласса), желтую лихорадку, птичий грипп, тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС)

Тактика медицинского работника при выявлении пациента, подозрительного на заболевание ООИ:

1. Принять меры к изоляции больного по месту выявления
2. При подозрении на чуму медицинский работник должен закрыть нос и рот любой повязкой (полотенце, бинт, косынка и т.д.), предварительно обработав руки и открытые части тела любыми дезинфицирующими средствами
3. Собрать и сообщить необходимую информацию о больном согласно определенной схеме оповещения
4. Оказать необходимую медицинскую помощь больному (при подозрении на чуму стрептомицин или антибиотики тетрациклинового ряда вводятся незамедлительно)
5. Выявить лиц, бывших в контакте с больным: а. лиц по месту жительства больного, работы, учебы, в том числе выбывших к моменту выявления больного; б. среди медицинского и обслуживающего персонала; в. среди посетителей ЛПУ
6. Провести текущую дезинфекцию
7. Контролировать правильность проведенных ограничительных мероприятий (полноту изоляции помещения и больного), а также других мероприятий, направленных на локализацию очага и прерывание путей передачи
8. В зависимости от тяжести заболевания все транспортабельные больные направляются санитарным транспортом в специально выделенный стационар. Нетранспортабельным больным помощь оказывается на месте с вызовом консультантов и оснащенной всем необходимым машины СМП
9. После доставки больного в больницу эвакобригада проходит на территории больницы полную санитарную обработку с дезинфекцией защитной одежды.
10. Медицинский персонал, находящийся вместе с больным, а также другие контактные лица подлежат изоляции на срок, равный 6 дням (при чуме)

Противочумный костюм

- Используется костюм 1 типа (полный защитный костюм), включающий в себя
 - комбинезон (пижаму)
 - капюшон (большую косынку)
 - противочумный халат
 - ватно-марлевую маску (или противопылевой респиратор, или фильтрующий противогаз)
 - очки-консервы (или целлофановая пленка одноразового пользования)
 - резиновые перчатки
 - носки (чулки)
 - сапоги резиновые
 - полотенце

Порядок надевания противочумного костюма

1. Комбинезон (пижама)
2. Носки (чулки)
3. Сапоги (галоши)

При необходимости использования - фонедоскоп

4. Капюшон (большая косынка)
5. Противочумный халат - тесемки у ворота халата, а также пояс халата завязывают спереди на левой стороне петель, таким же образом закрепляют тесемки на рукавах
6. Респиратор (маска) – надевают на лицо так, чтобы были закрыты рот и нос, для чего верхний край маски должен находиться на уровне нижней части орбит, а нижний – заходить под подбородок. Верхние тесемки маски завязывают петлей на затылке, а нижние – на темени (по типу пращевидной повязки); по бокам крыльев носа закладывают ватные тампоны
7. Очки – должны плотно прилегать к капюшону (косынке), стекла натерты специальным карандашом или кусочком сухого мыла, предупреждающими их запотевание. В местах возможной фильтрации воздуха закладывают ватные тампоны.
8. Перчатки
9. Полотенце (закладывается за пояс халата с правой стороны).

Если собственная одежда сильно загрязнена выделениями больного, ее снимают, в остальных случаях противочумный костюм надевают поверх одежды.

Порядок снятия противочумного костюма

Снимают костюм очень медленно

- В перчатках моют руки в дезрастворе в течение 1-2 минут, затем вынимают из-за пояса полотенце.
- Сапоги или галоши протирают сверху вниз ватным тампоном, смоченным дезраствором. Для каждого сапога применяют отдельный тампон. Вынимают фонедоскоп (не касаясь открытых частей кожи).
- Снимают очки – плавным движением, оттягивая их двумя руками вперед, вверх, назад, за голову.
- Снимают маску – не касаясь лица наружной ее стороной.
- Развязывают завязки ворота халата, пояса, завязки рукавов.
- Снимают халат, сворачивая его наружной (грязной) стороной внутрь.
- Снимают косынку, скатывая ее от уголков к центру грязной стороной внутрь. Снимают перчатки – проверить их целостность в дезрастворе, но не воздухом (!!!) Сапоги (галоши) еще раз обмывают в дезрастворе и снимают, не касаясь руками. После снятия костюма руки, обработав 70% спиртом, моют теплой водой с мылом.

Учитывая сегодняшние явления глобализации, множество деловых и туристических поездок за границы Республики наших соотечественников, обучение в университетах страны иностранных студентов и т.д. следует быть готовым в любое время столкнуться с любой из особо опасных инфекций.

И именно от медицинских работников в первую очередь зависит ранняя диагностика этих заболеваний и принятие соответствующих мер для оказания своевременной квалифицированной медицинской помощи и ограничения распространения эпидемического процесса