ГБОУ ВПО СибГМУ Минздравсоцразвития России
Кафедра инфекционных болезней и эпидемиологии

# Тема: Сибирская язва

Д-р мед.наук , профессор
Лепехин Алексей Васильевич
Член корреспондент АН Высшей школы

# СИБИРСКАЯ ЯЗВА (ANTHRAX, PUSTULA MALIGNA)

- **- (синонимы: злокачественный карбункул; *anthrax* — англ.**
- ***Milzbrand* — нем.;**

- ***anthrax carbon* — франц.) —**
- **острая зооантропонозная инфекционная болезнь, протекающая преимущественно в виде кожной, реже генерализованной (легочная, кишечная и септическая) форм.**

**В мире ежегодно регистрируется до 40 тыс. случаев сибирской язвы у людей.**

**Вспышки:**

**на Урале 1977 г - 52чел.;**

**в Свердловске в 1979г. – 252;**

**в Москве -1997г. -на кожевенной фабрике 10;**

**в Донецке в 1997г. - 33;**

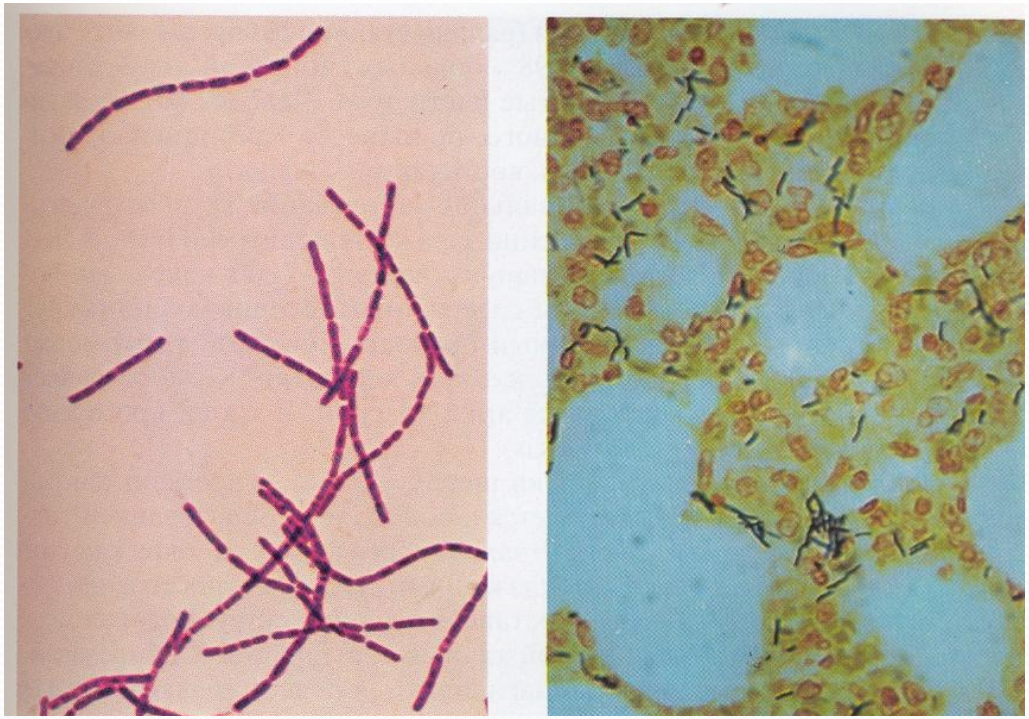
**Зырянский район -1978г. -12;**

**Бокчарский район -1979г. - 8 ;**

**США - 2001-2002 гг. -17 случаев - при вскрытии писем со спорами - (биотерроризм).**

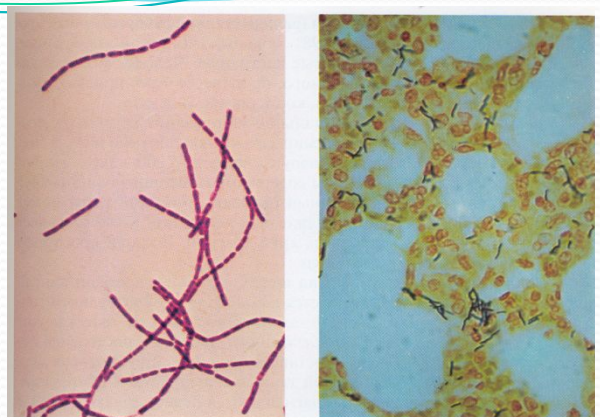
**По РФ - 2009 – 1 сл., 2010 - 25 сл.**

# Этиология



- **Рис. 1 *Bacillus anthracis: мазок из культуры (окраска по Грамму)***
- **Рис. 2 *Bacillus anthracis в капиллярах легкого (окраска по Грамму)***

- Возбудитель — *Bacillus anthracis- спорообразующая бактерия,* грам+.



- 1749г. открыт Ф.Брауэлом.
- 1876 г., Р. Кох выделил возбудителя в чистой культуре.
- 1881 г. Луи Пастер приготовил 1 и 2 вакцины против сибирской язвы.
- Споры устойчивы во внешней среде.

**Возбудитель вырабатывает экзотоксины:**

- ***протеиновый антиген(ПА)*** **- взаимодействует с мембраной клеток, активирует летальный фактор - отек легких;**
- ***отечный фактор (ОФ)*** **повышат уравень цАМФ - отек тканей.**
- **Вегетативные формы малоустойчивы во внешней среде.**
- **Возбудитель чувствителен к пенициллинам, тетрациклинам, цефалоспоринам, аминогликозидам, фторхинолонам.**

# Эпидемиология

**Резервуар инфекции**:

- овцы, козы, верблюды, свиньи, лошади, грызуны, собаки, кошки, почва.

**Механизм передачи**:

- контактный - уход за больными животными;
- фекально-оральный - пищевой (молоко, мясо);
- трансмиссивный – укус слепней, мух – жигалок;
- аспирационный – бакоружие.
- **Факторы передачи**:
- прдукты животноводства,
- предметы ухода за скотом, насекомые, воздух

- **Споры попадают в кожу через микротравмы.**
- **При алиментарном инфицировании возникает кишечная форма.**
- **При аэрозольном (вдыхание инфицированной пыли, костной муки) - легочные и генерализованные формы.**
- **Заражения человека от человека не наблюдается.**

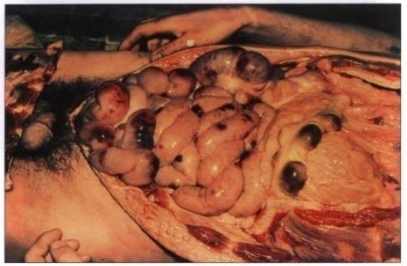
# Патогенез

- **Ворота инфекции - *открытые участки кожи, слизистые оболочки.***
- **Размножение возбудителя (в коже) и выделение экзотоксина.**
- **Микроциркуляторные нарушения сосудов кожи, легких, кишечника, л/узлов.**
- **Серозногеморрагическое воспаление, отек и некроз. (Геморрагический инфаркт кожи)**

- **Возбудитель по лимфатическим сосудам движется в регионарные лимфатические узлы, нарушает их защитную функцию, проникает в кровь.**
- **Гематогенное распространение микробов по различным органам.**

- **При аэрогенном заражении споры фагоцитируются альвеолярными макрофагами, затягиваются ими в медиастенальные лимфатические узлы.**
- **Возникает геморрагический медиастенит.**
- **Бактериемия с развитием вторичной геморрагической пневмонии.**

- **При употреблении инфицированного мяса споры проникают в подслизистую оболочку кишки и регионарные лимфатические узлы.**
- **Развивается кишечная форма сибирской язвы, при которой возбудитель проникают и в кровь.**



- **Заболевание переходит в септическую форму с развитием ИТШ.**
- **Перенесенное заболевание оставляет после себя стойкий иммунитет.**

# ПАТАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- В зоне сибиреязвенного карбункула- серозногеморрагическое воспаление и полнокровие.

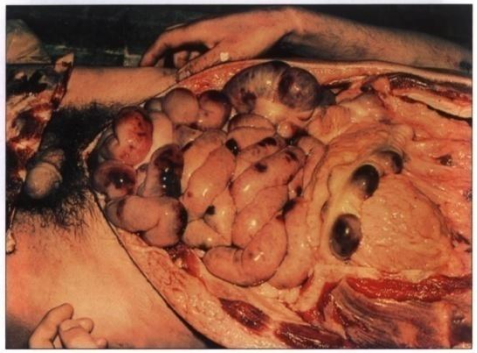
Поверхностный слой кожи -

- некротизирован.

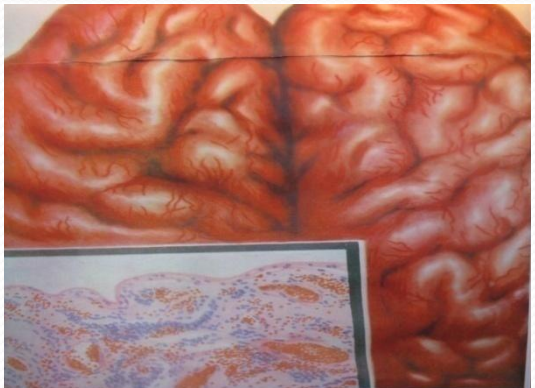
Резкая гиперемия и полнокровие органов.

- Темно-красная кровь переполняет вены, она жидкая и не свертывается.
- В ткани кожи - большое количество возбудителя.

- **В легких – разлитой отек.**
- **В плевральных полостях –кровянисто-серозная жидкость.**
- **В слизистой оболочке ЖКТ- геморрагии.**
- **Брыжеечные л/у увеличены, темно-вишнёвого цвета.**



- **Печень и селезенка увеличены, переполнены темной кровью.**
- **Мозг полнокровен, отечен, с геморрагиями в вещество мозга и мозговые оболочки (*«шапочка кардинала»*).**



# «шапочка кардинала»

**Классификация**

**Сибирская язва (МКБ-10)**

- A22.0. Кожная форма сибирской язвы
- A22.1. Легочная форма сибирской язвы
- A22.2. Желудочно-кишечная форма сибирской язвы
- A22.7. Сибиреязвенная септицемия
- A22.8. Другие формы сибирской язвы
- A22.9. Сибирская язва неуточнённая

# КЛИНИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ

I. **Кожная форма( наружная, локализованная):**

**а) *<u>карбункулезная разновидность -</u>* (95%)**

**б) эдематозная;**

**в) буллезная;**

**г) эризипелоидная. а) б) в) г)**

II. **Внутренняя первично и вторично генерализованная (септическая) форма:**

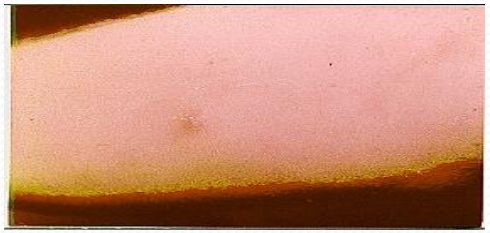
**а) легочная;**

**б) кишечная.**

# КЛИНИКА

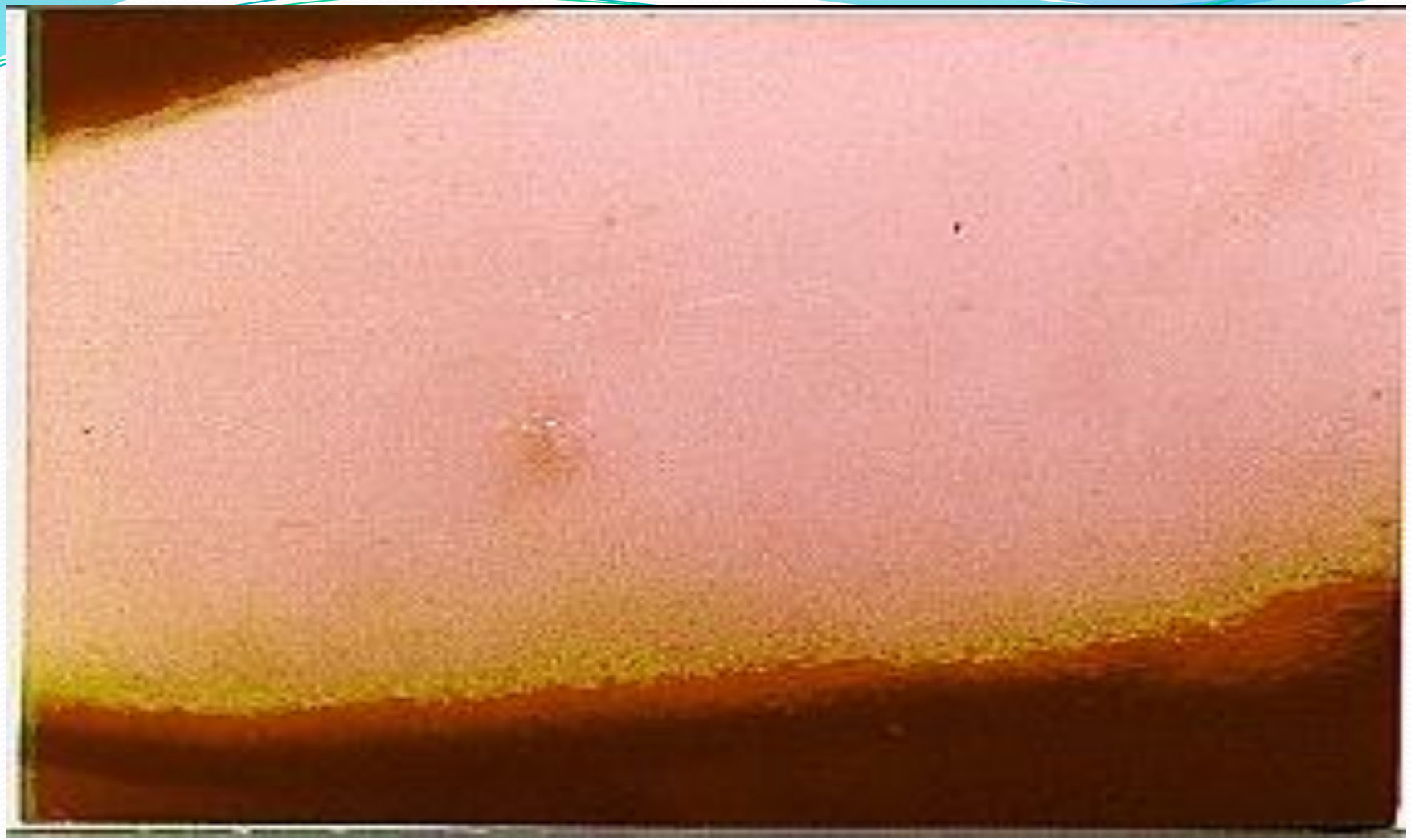
- Инк. П. от нескольких часов до 8 дней (2—3 дня).
- ***Кожная форма (карбункулезная разновидность)***

**В месте поражения возникает:**



- красное пятно;

- папула;
- везикула;
- пустула(через 6-8 часов);
- язва (через 24 часа).



- **Рис. 3. *Везикула. Начальная стадия образования карбункула***

- **Пятно - местно больные отмечают зуд и жжение.**

- **Пустула** темного цвет за счет примеси крови.
- **Язва** покрывается темной коркой.
- **Вокруг** центрального струпа

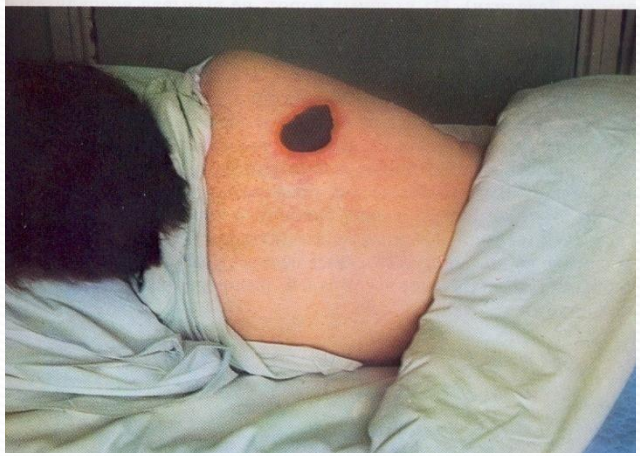
располагаются в виде ожерелья вторичные пустулы,
при разрушении
которых размеры язвы
увеличиваются.

# Локализация карбункулов

- *Кожа вокруг язвы* ***сохраняет все виды чувствитель-ности.***

- Вокруг язвы отмечается **отек и гиперемия кожи.** Полное **<u>отсутствие чувствительности в области язвы.</u>**
- Язва заживает к концу 2—3-й недели и струп отторгается.

- локализация язв:
- на верхних конечностях);
- лоб, виски, темя, скула, щека, веко, нижняя челюсть, подбородок, шея и затылок;
- грудь, ключица, грудные железы, спина, живот.
- ***Сибиреязвенный карбункул на предплечье.***
- ***Сибиреязвенный карбункул на спине.***
- ***Множествен***
- ***ные карбункулы***



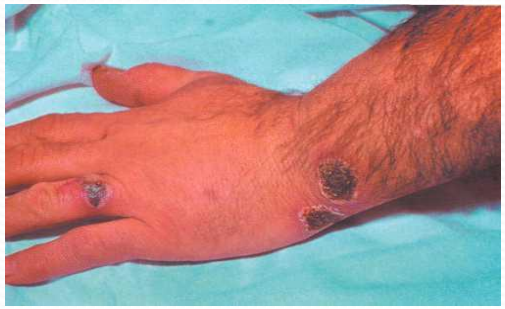
# СИНДРОМЫ И СИМПТОМЫ БОЛЕЗНИ

- ***1.Интоксикационный:*** t со 2 дня - 38 - 40 ˚С, держится 5 - 7 дней, падение -критическое;
- на 2-й день появляется общая слабость, разбитость, головная боль, адинамия, тахикардия, гипотензия
- 2. ***Отечный*** - **отек ткани,** окружающей карбункул. держится 3-6 дней.

- При поколачивании молоточком-
- – **симптом Стефанского**
- **На месте отека ткани сохраняются все виды чувствительности.**
- ***Безболезненность ткани в зоне некроза*.**

- ***3.Лимфаденит*** **– третий характерный симптом сибирской язвы.**
- **Увеличение л/у не сопровождается болью.**
- **Степень их увеличения не зависит от тяжести болезни и от величины карбункула.**
- **Медленное обратное развитие - (до 1-2 мес.).**

- Увеличение числа карбункулов **не влияет** на степень тяжести течения заболевания.



- **У привитых** кожные
- изменения, напоминают **обычный фурункул**, признаки интоксикации могут отсутствовать.

Рис. 10. *Струп в области шеи. Обширный вторичный некроз*

- **вторичный некроз, расположенный на удалении от карбункула**
- **в местах с развитой подкожной клетчаткой: веки;**
- **передне - боковая поверхность шеи;**
- **передняя поверхность грудной клетки.**

- Через 5-7 дней от момента образования пузырей некротические участки сливаются, омертвевшая зона приобретает темный цвет, с четкой границей.
- В зону вторичного некроза может попасть и карбункул.
- Язва заживает с образо о плотного рубца.

***<u>Эдематозная разновидность</u>*** ***появляется в первые сутки*** и характеризуется **выраженным кожным зудом без видимого карбункула**

На 2-е сутки повышается температура, появляется быстро увеличивающийся отек кожи головы, шеи, груди, спины, верхниих конечностей, живота вплоть до паховых складок,

- Отек к концу 2-х суток в области век принимает яйцевидную или шаровидную форму, кожа век становится

блестящей, напряженной, на поверхности появляются различной величины пузыри, заполненные прозрачной жидкостью.

- Через 5-8 часов начинается выделение серозной жидкости и со всей остальной поверхности кожи, на которой появляются различной величины зоны некроза.
- Через 8-10 дней формируются струпы.

- ***Буллезная разновидность кожной формы сибирской язвы*** - вместо карбункула на воспаленном инфильтрированном основании образуются **пузыри**, наполненные **геморрагической жидкостью.**

- На 5—10-й день болезни пузыри вскрываются, с образованием некротической (язвенной) поверхности.
- Протекает с высокой лихорадкой и выраженными симптомами общей интоксикации.

*Буллезная разновидность кожной формы сибирской язвы*

# *Эризипелоидная разновидность*

На припухшей, покрасневшей, и **безболезненной**

коже

образуются **беловатые пузыри**, с **прозрачной жидкостью**.

- Пузыри через 3-4 дня вскрываются с образованием язв с **синюшным дном** и обильным серозным отделяемым и быстро подсыхают.
- Эта форма легкая с благоприятным исходом.
- **Летальность при кожной форме-2-3%.**

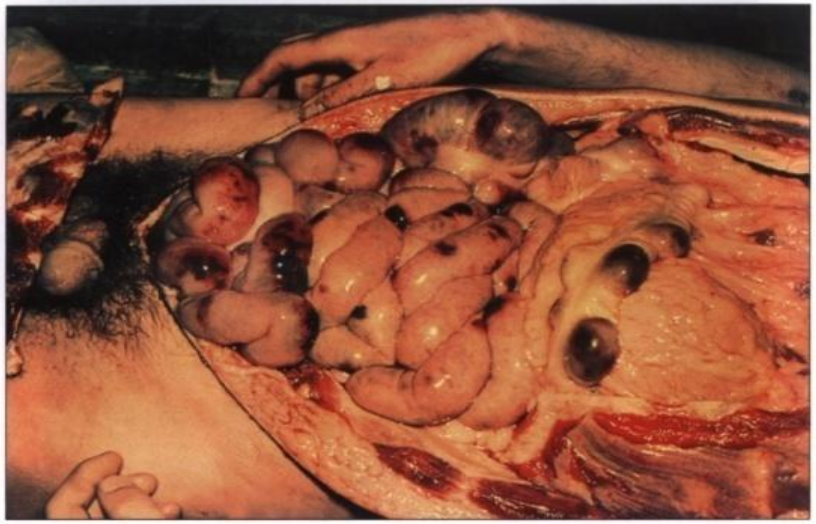
- ***Легочная форма сибирской язвы:***
- среди **полного здоровья** возникает потрясающий озноб, температура (40°С и выше), конъюнктивит (слезотечение, светобоязнь, гиперемия конъюнктив;
- **катаральные явления со стороны верхних дыхательных путей (чихание, насморк, хриплый голос, кашель);**
- сильные колющие боли в груди, одышка, цианоз, тахикардия (до 120—140 уд/мин), проливной пот, бред, судороги, АД понижается.

- мокрота в виде малинового желе;
- над легкими - участки притупления перкуторного звука, сухие и влажные хрипы, шум трения плевры (**картина очаговой или сливной пневмонии);**
- при плевральной пункции – геморрагическая жидкость;
- смерть наступает через 2—3 дня при нарастающей сердечно-сосудистой, дыхательной недостаточности и ИТШ.

- ***Кишечная форма***
- характеризуется:

общей интоксикацией;

- повышением темпера-
- туры тела;



- болями в эпигастрии и в низу живота, кровавым поносом и рвотой;
- вздутием живота, резкой болезненностью при пальпации, с признаками раздражения брюшины, парезом кишечника, перитонитом.
- Смерть наступает на 3-5 день.(ИТШ)

- ***Первичная генерализованная форма сибирской язвы*** - развивается при аэрогенном и алиментарном путях заражения:
- бурное начало, потрясающий озноб;
- гипертермия, головная боль, рвота;
- тахикардия, гипотензия, глухость сердечных тонов;
- увеличение печени, селезенки;
- цианоз, геморрагическая сыпь;
- поражение ЦНС и ИТШ.

- ***<u>Вторичная генерализованная форма-</u>*** протекает аналогично первичной и отличается наличием сибиреязвенного карбункула.
- ***При любой из описанных форм может развиться сибиреязвенный сепсис с бактериемией, возникновением вторичных очагов (менингит, поражение печени, почек, селезенки и другие).***

# ДИАГНОЗ

- кожной формы – наличие черного струпа с венчиком гиперимии

(черный уголек

на красном фоне);

- безболезненность зоны некроза с сохранение всех видов чувствительности окружающих тканей с отёком;
- лимфаденит безболезненный;
- эпиданамнез и лабораторные данные.

# ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- **проводится с соблюдением всех правил работы с особо опасными инфекциями.**
- ***Материалом для бакисследования служат:***

**-содержимое карбункула;**

**кровь, мокрота;**

**рвотные массы;**

**испражнения.**

# Методы лабораторной диагностики

- - бактериологический;
- - биологический;
- - аллергологический;
- - иммунофлюоресцентный (палочки с ободком светятся зеленым цветом);
- - РНГА;
- - ИФА; ПЦР;
- -термопреципитации (реакция Асколи).

# Дифференциальный диагноз

- *от фурункула, карбункула, рожи, сапа.*
- *Легочную форму сибирской язвы от легочной формы чумы, туляремии, мелиоидоза, легионеллеза и тяжелых пневмоний другой этиологии.*

- **Фурункул и карбункул**
- Резкая болезненность;
- Отсутствие характерного струпа.
- Наличие гнойного стержня (стержней), небольшой отечностью.
- Невыраженные явления интоксикации.
- Наличием болезненных, регионарных лим./узлов, иногда с нагноением и лимфангитом), угасающих с обратным развитием карбункула или фурункула.

- **Рожа** начинается с потрясающего озноба,
- внезапного резкого повышения температуры,
- на 2-ой день – поражение участков кожи: гиперемия, с четкими фестончатыми краями, отграниченными валиком;
- значительной болезненностью.

- **Сап.** Сапная язва кратерообразная, с **«сальным»** дном, **регионарным лимфангитом, лимфаденитом**. Отечность слабо выражена, **болезненность резкая**.
- **Нет чёрного струпа**.
- Озноб, температура **с 1-го** дня болезни.
- Боль в мышцах и костях, припухлость суставов.
- Некротические очаги в мышцах.
- Односторонние сукровичные выделения из носа.

- **Туляремийная язва** отличается:
- ***отсутствием чёрного струпа и отечности окружающих тканей ;***

**болезненностью;**

**меньших размеров**;

- **резко** выраженный регионарный лимфаденит – бубон вскрывается с выделением густого, сливкообразного гноя.

- **Кожная форма чумы** – пораженные участки кожи и регионарные л/у резко болезненны.

- **Генерализованная форма опоясывающего лишая** – выраженный болевой синдром,
  - фестончатые очертания зоны поражения, отсутствие отека окружающих тканей.

- **Укус насекомых**

**от эдематозной формы сибирской язвы отличается мгновенным отеком.** *с целью диффдиагностики можно провести по коже ватой, смоченной раствором аммиака, и на месте укуса появится буроватое пятно.*

# ЛЕЧЕНИЕ

- Экстренная госпитализация.
  - ***<u>Кожная форма лёгкое течение</u>***: **(Внутрь)**
  - **ампициллин** - 0,5 * 4 раза в сут. – 7 дней;
  - **доксициклин – 0,2 * 2 - - - - - - - - 7 - - - -;**
  - **рифампицин - 0,45*2 - - - - - - - - - -7 - - - -;**
  - **офлоксацин - 0,2 * 2 - - - - - - - - -- 7- - - -;**

**В/м:**

- **гентамицин - 0,08 * 3 - - -7 - - - -;**
- **бензилпенициллин – 1 млн ЕД * 4 -7 - - - .**
- **<u>При тяжёлом течении дозы и курс удваиваются.</u>**

- <u>В случае биотерроризма (ингаляциоонной ф. с. я, а так же легочной и септической)</u>
- Ципрофлоксацин в/в - 500 мг, ч/з -12 ч - 6 суток;
- Детям: ципрофлоксацин-в/в 10 – 15 мг/кг массы тела
- левофлоксацин – по 500 мг 1 р/сут.,
- Противосибиреязвенный иммуноглобулин от 20-80 мл однократно в/м.
- Преднизолон при тяжелом течении от 90-120 мг.
- Дезинтоксикационная терапия.
- **Применение сердечных гликозидов и прессорных аминов в момент выведения больного из состояния шока не показано.**

**Прогноз**.

- До введения в практику антибиотиков смертность при кожной форме достигала 20%.
- При рано начатом лечении антибиотиками - не превышает 1%.
- При легочной, кишечной и септической формах прогноз неблагоприятный.

# ПРОФИЛАКТИКА

- Выявление и ликвидация очагов инфекции по линии ветеринарной службы.
- Профилактические ***прививки*** проводят ***сибиреязвенной живой сухой вакциной «СТИ»*** с интервалом в 30 дней, ревакцинация через 12 мес.
- Больных госпитализируют в отдельную палату, проводят текущую дезинфекцию.

- **Выписывают** после полного выздоровления и эпителизации язв.
- При септических формах – после клинического выздоровления и 2-х кратных отрицательных бакисследований с интервалом в 5 дней (кровь, мокрота, испражнения).
- **Сроки временной нетрудоспособности**:
- при кожной форме – сразу на работу;
- при легочной и кишечной формах – больничный лист продлляется по клиническим показаниям.

- **Рекомендации при выписке**: рациональное трудоустройство при генерализованных формах – на 2-3 месяца.
- **Диспансеризация** - только реконвалесцентам, перенесшим легочную и кишечную формы – наблюдение врача КПИЗ.
- **За лицами, контактировавшими с больными животными, устанавливается медицинское наблюдение в течение 2 нед.**
- профилактика антибиотиками и специфическим иммуноглобулином не проводится.

# рекомендуемая литература


- **Руководство по инфекционным болезням / Под ред. Ю.В. Лобзина. – С-Пб, 1996 – С. 101-105.**
- **Инфекционные болезни / Под ред. Е.П. Шуваловой. – Ростов-на-Дону, 2001. – с. 275-281**
- **Н.Д.Ющук ,Венгеров - лекции по инфекционным болезням, Москва 2007 г., с. 491- 497.**
- Инфекционные болезни. (национальное руководство). Москва, 2009, с. 416-425

# *Контрольные вопросы преподавателя*

| № | Вопросы | Варианты ответов | Прав.отв. |
|---|---|---|---|
| I. | Кожные формы сибирской язвы | 1. Карбункулёзная, эдематозная | |
| | | 2.Буллёзная, эризипелоидная | |
| | | 3.Все перечисленные | |
| II. | Что не характерно ддя сиб. язвенного карбункула | 1.Чёрный струп с красным венчиком | |
| | | 2.Безболезненность в зоне некроза | |
| | | 3.Гнойный стержень | |
| III. | Неверное утверждение: эдематозная форма СЯ начинается... | 1.С карбункула | |
| | | 2.С зуда участка кожи | |
| | | 3.С отёка тканей | |

***Спасибо за внимание***