



# Сибирская язва

Выполнил: Старинец Вадим

# Содержание

- ▶ Определение
- ▶ Признаки и симптомы
- ▶ Этимология
- ▶ Эпизоотология
- ▶ Патогенез
- ▶ Диагностика
- ▶ Лечение
- ▶ Профилактика
- ▶ Прогноз
- ▶ Источники

# Определение

- ▶ Сибирская язва (карбункул злокачественный, антракс) — особо опасная инфекционная болезнь сельскохозяйственных и диких животных всех видов, а также человека, вызываемая бактерией *Bacillus anthracis*\*. Болезнь протекает молниеносно, сверхостро, остро и подостро (у овец и крупного рогатого скота), ангинозно (у свиней), преимущественно в карбункулёзной форме — у человека. Встречаются также орофарингеальная и гастроинтестинальная формы. Характеризуется интоксикацией, развитием серозно-геморрагического воспаления кожи, лимфатических узлов и внутренних органов; протекает в кожной или септической форме

*Bacillus anthracis* (лат.) — вид грамположительных спорообразующих бактерий

# Признаки и симптомы

- ▶ Кожа
- ▶ Лёгкие
- ▶ Желудочно-кишечный тракт

# Кожа

- ▶ Кожная сибирская язва, также известная как болезнь скрытого носителя, возникает, когда сибирская язва возникает на коже. Является наиболее распространённой формой (>90 % случаев сибирской язвы). Это и наименее опасная форма (низкая летальность с лечением, без лечения летальность 20%). Кожная сибирская язва представляет собой фурункулоподобное поражение кожи, которое в конечном итоге образует язву с чёрным центром (струп). Чёрный струп часто проявляется как большая, безболезненная некротическая язва (начинающаяся как раздражающее и зудящее кожное повреждение или blister, темный и обычно концентрированный как чёрная точка, несколько напоминающая хлебную плесень) в месте заражения. Как правило, кожные инфекции образуются в месте проникновения спор между двумя и пятью днями после воздействия. В отличие от синяков или большинства других повреждений, кожные повреждения сибирской язвы обычно не вызывают боли. Соседние лимфатические узлы могут заразиться, покраснеть, опухнуть и приносить боль. Вскоре над повреждением образуются струпа, которые пропадут через несколько недель. Полное восстановление может занять больше времени. Кожная сибирская язва обычно возникает, когда споры *B. anthracis* проникают через разрезы на коже. Эта форма обычно встречается, когда человек взаимодействует с инфицированными животными и/или продуктами животного происхождения.
- ▶ Кожная сибирская язва редко бывает смертельной при лечении, поскольку область инфекции ограничена кожей, предотвращая проникновение летального фактора, фактора отека и защитного антигена в жизненно важный орган и его разрушение. Без лечения около 20 % случаев кожной инфекции кожи прогрессируют до токсемии и смерти.

# Лёгкие

- ▶ Респираторная инфекция у человека встречается относительно редко и представляет собой две стадии. Она заражает лимфатические узлы сначала в грудной клетке, а не в самих легких, состояние, называемое геморрагическим медиастинитом, вызывая кровяное скопление жидкости в грудной полости, что вызывает одышку. Первый этап вызывает простудные и гриппоподобные симптомы. Симптомы включают в себя лихорадку, одышку, кашель, усталость и озноб. Это может длиться от часов до дней. Часто многие смертельные случаи от ингаляционной сибирской язвы происходят тогда, когда она ошибочно принята за простуду или грипп и пострадавший не ищет лечения до второй стадии, что на 90 % смертельно. Вторая (пневмония) стадия возникает, когда инфекция распространяется из лимфоузлов в лёгкие. Симптомы второй стадии развиваются внезапно после часов или дней первой стадии. Симптомы включает высокую температуру, крайнюю одышку, шок и быструю смерть в течение 48 часов при смертельных случаях. Уровень смертности в прошлом составлял более 85 %, однако при раннем лечении (наблюдавшемся в результате приступов сибирской язвы в 2001 году) наблюдаемый уровень смертности снизился до 45 %. Различие между легочной сибирской язвой и более распространенными причинами респираторных заболеваний имеет важное значение для того, чтобы избежать задержек в диагностике и тем самым улучшить результаты. Для этого разработан алгоритм.

# Желудочно-кишечный тракт

- ▶ Желудочно-кишечная (ЖК) инфекция чаще всего вызвана потреблением мяса, инфицированного сибирской язвой, и характеризуется диареей, потенциально с кровью, болями в животе, острым воспалением кишечного тракта и потерей аппетита. Периодически может возникнуть рвота кровью. Повреждения обнаружены в кишечнике, а также во рту и горле. После того, как бактерии вторгаются в гатротиловую систему, она распространяется в кровоток и по всему телу, продолжая при этом производить токсины. Инфекции ЖК можно вылечить, но обычно они приводят к летальному исходу от 25 % до 60 %, в зависимости от того, как скоро начнется лечение. Эта форма сибирской язвы — редчайшая.

# ЭТИМОЛОГИЯ

- ▶ Сибирская язва, известная с древнейших времен под названиями «священный огонь», «персидский огонь» и др., неоднократно упоминалась в сочинениях античных и восточных писателей и учёных. Подробное описание клиники этой болезни было сделано французским врачом Мораном в 1766 году. В дореволюционной России, ввиду преимущественного распространения в Сибири, это заболевание получило название «сибирская язва», когда российский врач С. С. Андреевский в 1788 году описал в сочинении «О сибирской язве» крупную эпидемию этой инфекции в западносибирских губерниях, а в опыте самозаражения установил идентичность сибирской язвы животных и человека и доказал возможность её передачи от животных к людям.



# ЭПИЗОТОЛОГИЯ

- ▶ Источником инфекции являются больные сельскохозяйственные животные: крупный рогатый скот, лошади, ослы, овцы, козы, олени, верблюды, у которых болезнь протекает в генерализованной форме. Домашние животные — кошки, собаки — мало восприимчивы.

Сибирская язва у животных характеризуется следующими особенностями:

короткий инкубационный период, обычно не превышающий 3—4 дня (при легочной форме может составлять 2-3 недели);

выраженная клиника в виде тяжёлого лихорадочного состояния, упадка сердечно-сосудистой деятельности, менингеальных явлений, кровавой диареи и рвоты;

стремительное развитие инфекционного процесса, заканчивающегося гибелью животных в течение, как правило, первых 2—3 суток.

Крупный рогатый скот и лошади: как правило протекает остро и подостро. Характеризуется: (септическая форма) резким повышением температуры, апатией, снижением продуктивности, отёками головы, шеи и подгрудка; (кишечная форма) апатией, отказом от корма, кровавой диареей и рвотой, тимпанией.

- ▶ Свины: (ангинозная форма) встречается только у свиней и протекает бессимптомно; изменения можно обнаружить только при ветеринарно-санитарной экспертизе туш по характерному катарально-геморрагическому воспалению лимфатических узлов.
- ▶ Эпизоотии сибирской язвы территориально привязаны к почвенным очагам — хранилищам возбудителей. Первичные почвенные очаги образуются в результате непосредственного инфицирования почвы выделениями больных животных на пастбищах, в местах стойлового содержания животных, в местах захоронения трупов (скотомогильники) и тому подобном. Вторичные почвенные очаги возникают путём смыва и заноса спор на новые территории дождевыми, тальными и сточными водами.
- ▶ Заражение может произойти при участии большого числа факторов передачи. К ним относятся выделения из шкуры больных животных, их внутренние органы, мясные и другие пищевые продукты, почва, вода, воздух, предметы внешней среды, обсеменённые сибиреязвенными спорами.
- ▶ Восприимчивость к сибирской язве у человека не зависит от возрастных, половых и других физиологических особенностей организма; она связана с путями заражения и величиной инфицирующей дозы.

# Патогенез

Воротами инфекции для сибирской язвы обычно является повреждённая кожа. В редких случаях (в случае реализации аэрогенного или алиментарного механизма передачи инфекции) бацилла внедряется через слизистые оболочки дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. На месте внедрения возбудителя в кожу возникает сибиреязвенный карбункул в виде очага серозно-геморрагического воспаления с некрозом, отёком прилегающих тканей и регионарным лимфаденитом. Местный патологический процесс обусловлен действием экзотоксина сибиреязвенной палочки, отдельные компоненты которого вызывают выраженные нарушения микроциркуляции, отёк тканей и коагуляционный некроз.

Вне зависимости от входных ворот инфекции первая стадия представляет собой локализованное поражение регионарных лимфатических узлов, вторая стадия — генерализацию процесса.

Генерализация инфекции с прорывом возбудителей сибирской язвы в кровь и развитием септической формы происходит при кожной форме сибирской язвы чрезвычайно редко.

Сибиреязвенный сепсис обычно развивается при внедрении возбудителя через слизистые оболочки дыхательных путей или желудочно-кишечного тракта. В этих случаях нарушение барьерной функции трахеобронхиальных или мезентериальных лимфатических узлов приводит к генерализации процесса. Бактериемия и токсинемия могут явиться причиной развития инфекционно-токсического шока.

В основе патогенеза лежит действие экзотоксина возбудителя, который состоит, по крайней мере, из трёх компонентов или факторов:

первого (I), эдематозного (воспалительного) фактора;

второго (II), протективного (защитного) фактора;

третьего (III), летального фактора. Добавление I фактора ко II фактору увеличивает иммуногенные свойства, III фактора — их снижает.

Смесь I и II факторов вызывает увеличение воспалительной реакции и отёка за счёт увеличения проницаемости капилляров. Смесь II и III факторов усиливает действие летального фактора и приводит к гибели морских свинок, крыс и мышей. Смесь трёх факторов сибиреязвенного токсина (I, II, III) оказывает воспалительное (эдематозное) и летальное действие.

Морфологической сущностью сибиреязвенного сепсиса является острое серозно-геморрагическое, геморрагическое, реже — фибринозно-геморрагическое воспаление. Лейкоцитарная реакция в очагах воспаления при сепсисе выражена слабо или отсутствует. В органах иммуногенеза (селезёнка, лимфоузлы, вилочковая железа) имеется подавление иммунной защиты организма с замещением лимфоидной ткани макрофагами и наличие примитивной защитной реакции в виде макрофагального незавершённого фагоцитоза возбудителя.

# ДИАГНОСТИКА

- ▶ Диагноз ставится на основе клинико-эпидемиологических и лабораторных данных. Лабораторная диагностика включает бактериоскопический и бактериологический методы, а в целях ранней диагностики — иммунофлюоресцентный. Применяют также аллергологическую диагностику сибирской язвы путём внутрикожной пробы с антраксином, дающей положительные результаты после 5-го дня болезни. Материалом для лабораторного исследования являются содержимое везикул и карбункулов, а также мокрота, кровь, испражнения и рвотные массы при септической форме. Сибирскую язву различают с сапом, банальными фурункулами и карбункулами, чумой, туляремией, рожей, пневмониями и сепсисом иной этиологии.

# Лечение

- ▶ Раннее антибактериальное лечение сибирской язвы имело важное значение, поскольку задержка значительно снижает шансы на выживание. Лечение инфекции от сибирской язвы и других бактериальных инфекций включает большие дозы внутривенных и пероральных антибиотиков, таких как фторхинолоны (ципрофлоксацин), доксициклин и пенициллин, а также эритромицин и ванкомицин. В возможных случаях легочной сибирской язвы ранний профилактический приём антибиотиков имеет решающее значение для предотвращения возможной смерти. В последние годы было сделано много попыток разработать новые препараты против сибирской язвы, но существующие препараты эффективны, если лечение началось достаточно скоро. В патогенетической терапии используют коллоидные и кристаллоидные растворы, плазму, альбумин, глюкокортикостероиды. Хирургические вмешательства при кожной форме болезни недопустимы: они могут привести к генерализации инфекции.

# Профилактика

- ▶ Профилактические мероприятия осуществляют в тесном контакте с ветеринарной службой. Выявленных больных животных следует изолировать, а их трупы сжигать; инфицированные объекты необходимо обеззараживать. Для дезинфекции шерсти и меховых изделий применяется камерная дезинфекция. Лица, находившиеся в контакте с больными животными или заразным материалом, подлежат активному врачебному наблюдению в течение 2 недель. Важное значение имеет вакцинация людей и животных сухой живой сибиреязвенной вакциной. Первую вакцину изобрёл и испытал французский микробиолог и химик Луи Пастер. В России одна из первых таких вакцин, вакцина Ланге, создана Иваном Николаевичем Ланге и Львом Семеновичем Ценковским.

# Прогноз

- ▶ Прогноз во многом определяется формой заболевания, в целом является условно неблагоприятным и возможен летальный исход даже при адекватном и своевременном лечении.
- ▶ При отсутствии соответствующего лечения кожной формы летальность составляет 10—20 %. При лёгочной форме заболевания в зависимости от штамма возбудителя летальность может превышать 90—95 %, даже при соответствующем лечении. Кишечная форма — около 50 %. Сибиреязвенный менингит — 90 %.

# ИСТОЧНИКИ

- ▶ <https://ru.wikipedia.org>