

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СИБИРСКАЯ ЯЗВА

Учебное пособие

**УФА
2016**

УДК 616.98:579.852.11 (075.8)

ББК 55.146.26я7

С 34

Рецензенты:

заведующий кафедрой инфекционных болезней

ГБОУ ВПО «Самарский государственный медицинский университет» МЗ РФ,
доктор медицинских наук, профессор *А.А. Суздальцев*

заведующий кафедрой инфекционных болезней

ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»
МЗ РФ, доктор медицинских наук, профессор *Л.И. Ратникова*

Сибирская язва: учебное пособие / Сост.: Д.А. Валишин, Р.Т. Мур-
С 34 забаева, А.П. Мамон, Л.В. Арсланова, М.А. Мамон, Р.С. Султанов. –
Уфа: Изд-во ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2016. – 34 с.

Учебное пособие подготовлено в соответствии с основной образовательной программой (ООП) высшего образования – уровень подготовки кадров высшей квалификации – программой ординатуры специальности 31.08.35 – Инфекционные болезни.

В учебном пособии представлены современные аспекты этиологии, эпидемиологии, патогенеза, клинической картины, диагностики, дифференциальной диагностики, лечения, профилактики сибирской язвы. Усвоению материала будет способствовать предложенный комплекс тестовых заданий и ситуационных задач с эталонами ответов.

Учебное пособие предназначено для обучающихся в ординатуре по специальности 31.08.35 – Инфекционные болезни.

Рекомендовано в печать координационно-методическим советом и утверждено решением редакционно-издательского совета ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

УДК 616.98:579.852.11 (075.8)

ББК 55.146.26я7

©ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, 2016

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ООИ – особо опасные инфекции

ПЦР – полимеразная цепная реакция

ДНК – дезоксирибонуклеиновая кислота

УФО – ультрафиолетовое облучение

АД – артериальное давление

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Сибирская язва	6
Этиология, эпидемиология, патогенез и патанатомия	6
Клинические формы	9
Диагностика	14
Дифференциальная диагностика	18
Лечение	20
Профилактика	21
Вопросы для самоконтроля	23
Тестовые задания	24
Ситуационные задачи	27
Эталоны ответов к тестовым заданиям и ситуационным задачам	31
Рекомендуемая литература	33

ВВЕДЕНИЕ

Сибирская язва до настоящего времени остается опасным инфекционным (ООИ) заболеванием, которое периодически регистрируется в стране и за рубежом. Республика Башкортостан относится к зоне периодического проявления сибирской язвы.

Способность возбудителя сибирской язвы длительно сохраняться в почве, размножаться, привела к образованию очагов везде, где развито животноводство и создает реальную угрозу возникновения эпизоотий и эпидемий сибирской язвы. В связи с этим есть необходимость напомнить обучающимся основные сведения об этом заболевании.

Представленные данные могут быть полезны специалистам, занимающимся диагностикой, лечением и профилактикой сибирской язвы. Составлено на основе литературных данных, действующих методических документов и практического опыта работы авторов.

Актуальность проблемы определяется полиморфизмом клинических проявлений, трудностью диагностики в начале заболевания, разной формой тяжести и возможностью неблагоприятных исходов.

Знание клинических особенностей, методов диагностики, трактовка результатов исследования, методов рациональной этиотропной и патогенетической терапии являются важным этапом помощи больным сибирской язвой, что и определило необходимость создания данного учебного пособия для обучающихся в ординатуре по специальности «Инфекционные болезни».

Учебное пособие предназначено для совершенствования профессиональных компетенций у обучающихся в ординатуре по сибирской язве с целью предупреждения возникновения и распространения заболевания среди населения и сельскохозяйственных животных (ПК-1), для своевременной диагностики данной патологии (ПК-5), проведения комплексного лечения и оказания неотложной помощи при развитии осложнений на фоне тяжелого течения заболевания (ПК-6) и специфической профилактики сибирской язвы, направленной на сохранение здоровья окружающих людей (ПК-9).

СИБИРСКАЯ ЯЗВА

Сибирская язва – острое инфекционное заболевание, относящееся к группе зоонозов, сопровождающееся лихорадочной реакцией, интоксикацией и протекающее у человека с образованием специфических карбункулов на коже и слизистых оболочках или в генерализованной форме. Относится к особо опасным инфекциям.

Этиология, эпидемиология, патогенез и патанатомия

Возбудитель сибирской язвы грамположительная неподвижная крупная палочка *Bacillus anthracis* рода *Bacillus*, семейства *Bacillaceae*. Существует в двух формах: вегетативной и споровой.

Вегетативная форма образует капсулу и встречается в организме больных людей и животных. *Споровая форма* образуется во внешней среде – почве, шерсти, шкурах.

Возбудитель в вегетативной форме быстро гибнет под действием прямых солнечных лучей, прогревания, дезинфицирующих средств. Споровая форма микроба исключительно высоко устойчива во внешней среде и сохраняет жизнеспособность в течение десятилетий, при автоклавировании погибает через 10 минут, кипячение выдерживает 30 минут. В шкурах, обработанных дублением, споры могут выживать годами.

Патогенность *Bacillus anthracis* зависит от наличия капсулы и токсинообразования. Капсула играет важную роль в начале инфекционного процесса, препятствуя фагоцитозу возбудителя.

Палочки сибирской язвы в организме животных и человека выделяют токсин, состоящим из трех факторов:

- 1) воспалительный и отекообразующий;
- 2) иммуногенный;
- 3) летальный.

Сибирезязвенный токсин играет большую роль в патогенезе и патологической физиологии инфекции, а также в образовании специфического иммунитета.

Сибирская язва является типичным сапрозоонозом, поскольку основными источниками возбудителя сибирезязвенной инфекции являются организм больного животного и зараженная почва, как естественная среда обитания возбудителя.

Наиболее восприимчивы к сибирской язве коровы, овцы, лошади, козы, верблюды, свиньи, олени. В их организме возбудитель находит условия для размножения. Животные заражаются алиментарным путем через корм и воду. Возможен и трансмиссивный путь передачи через укусы мух-жигалок, слепней. Больные животные выделяют возбудителя с мочой, калом, слюной и т. д. У животных, больных сибирской язвой, отмечается кровавый стул, при убое – кровь жидкая, а мясо красного цвета. Инфекционный процесс у восприимчивых животных носит септический характер с метастазами во внутренние органы. Большую резистентность к инфекции проявляют собаки и кошки. Весьма чувствительны к сибирской язве белые мыши, морские свинки, кролики, хомяки, обезьяны.

Основным источником возбудителя сибирской язвы для человека являются больные сельскохозяйственные животные, а также мясопродукты и сырье, полученные при их вынужденном убое.

Механизмы передачи возбудителя к человеку – контактный (при уходе за больными животными, забое скота, разделке туши, соприкосновении с животным сырьем), аспирационный (воздушно-пылевым путем при вдыхании инфицированной пыли, костной муки), фекально-оральный (пищевой путь при употреблении мяса зараженного животного) и трансмиссивный (через укусы слепней, мух-жигалок, комаров).

При контактном механизме передачи человек мало восприимчив к возбудителю и заражение возможно только при нарушении целостности кожи и слизистых (20%). При воздушно-пылевом и алиментарном путях заражения восприимчивость составляет почти 100%.

Больные люди не представляют опасности для окружающих. Заболеваемость среди людей носит спорадический характер, но могут быть и групповые вспышки. Сезонность заболеваемости летне-осенняя и связана с эпизоотологией сибирской язвы.

Отмечается выраженный профессиональный характер заболеваемости, выделяют 3 её типа: профессионально – сельскохозяйственный, профессионально – индустриальный и бытовой. Болеют чаще мужчины.

Иммунитет у переболевших нестойкий, известны случаи повторных заболеваний.

Эпизоотический очаг сибирской язвы – место нахождения источника или факторов передачи инфекции в тех пределах, в которых возможна передача возбудителя животным или людям.

Населенный пункт, в котором однажды возникли заболевания людей и животных считается стационарно неблагополучным по сибирской язве.



Схема 1. Патогенез сибирской язвы

Патогенез и патанатомия заболевания определяются общим характером инфекции (токсемия), реактивностью организма и конкретным механизмом заражения. Входными воротами инфекции являются поврежденные кожа и слизистые оболочки, желудочно-кишечный тракт, дыхательные пути. На месте внедрения в тканях и органах развиваются серозно-геморрагические процессы. Вскрывая труп человека, погибшего от сибирской язвы, обнаруживают резкую

гиперемию и полнокровие органов (легкие, бронхи, стенка кишки). Любая форма сопровождается регионарным серозно-геморрагическим лимфаденитом. Чаще поражаются лимфатическая система, кровь и селезенка. При кожной форме характерным является возникновение карбункула. Он представляет собой конусовидный фокус серозно-геморрагического воспаления с некрозом поверхностных слоев кожи и образованием буро-черной корки, напоминающей уголь. Отсюда и название болезни «Anthrax» (уголь). В окружности карбункула наблюдается отек. При развитии сибиреязвенного сепсиса отмечается поражение кишечника, легких, возникает геморрагический менингоэнцефалит. Селезенка при этом увеличена, дряблая, с обильным соскобом пульпы и крови. Кровь трупа жидкая. В крови, органах, сосудах обнаруживаются сибиреязвенные палочки. Причиной смерти вне зависимости от клинической формы является инфекционно-токсический шок.

Клинические формы

Инкубационный период у человека от нескольких часов до 8-14 дней, в среднем 2-3 дня. Различают *локализованную (кожную)* и *генерализованную (висцеральную)* форму болезни.

Бывают следующие варианты течения кожной формы: карбункулезная, эдематозная, буллезная, эризепилоидная.

Карбункулезный вариант характеризуется тем, что на месте входных ворот на коже открытых частей тела (лицо, шея, кисть) сначала образуется небольшое, но сильно зудящее пятнышко, переходящее вскоре в папулу медно-красного цвета, а через несколько часов на вершине папулы образуется пузырек (везикула) с серозно-геморрагическим содержимым, на месте которого образуется язвочка. С этого момента отмечаются повышение температуры, головная боль, снижение аппетита. Края язвочки начинают припухать, выступая под поверхностью кожи, образуя воспалительный валик сине-багрового цвета. Одновременно развивается массивный отек мягких тканей, который быстро распространяется и держится 3-5 суток. Дно язвочки западает, появляется обильное выделение серозной и серозно-геморрагической жидкости с поверхности язвы, что продолжается 5-6 дней. По мере увеличения размеров язвы центральная часть становится сухой, и образуется черный струп. Вокруг струпа появляется ожерелье из новых мелких пузырьков, которые через 1-2 дня сливаются с областью центрального некроза в общий крупный черный и плотный струп до 5 см и более в диаметре. Продолжая увеличиваться, струп западает. Степень отека в

известной мере характеризует тяжесть болезни. Характерно отсутствие болезненности на месте отека и струпа. Возможно одновременное развитие нескольких карбункулов. Иногда отмечаются «поздние», вторичные карбункулы, которые сопровождаются разворачиванием последовательно всех признаков, свойственных первичному карбункулу (от пузырька до струпа). Имеется прямая зависимость между выраженностью и длительностью отека и тяжестью заболевания. Частым симптомом в период выраженных клинических проявлений является регионарный лимфаденит, малоболезненный и медленно обратнo развивающийся. Иногда наблюдается некроз тканей, расположенных на некотором удалении от карбункула. Некротический процесс сопровождается обильным отделением серозной жидкости. Как правило, вторичные некрозы развиваются при небольших по размеру карбункулах, но всегда при тяжелых формах болезни. С прекращением отделения серозной жидкости и подсыханием некротизированных участков происходит снижение температуры и формируется струп. Центральная поверхность карбункула становится темной и бугристой. По мере исчезновения отека постепенно струп приподнимается под поверхностью кожи. К концу 2-й недели формируется демаркационная зона, края струпа отделяются от кожи и приподнимаются над ее поверхностью, а через неделю струп отторгается с образованием гранулирующей язвы с гнойным отделяемым. Постепенно поверхность язвы покрывается гнойной толстой корочкой, под которой идет процесс рубцевания и эпителизации. Отторжение струпа заканчивается к 4-й неделе.

Для кожной формы характерен трехцветный переход: в центре черный струп, вокруг него желтовато-гнойная кайма, далее широкий багровый вал. Первоначально больные отмечают недомогание, разбитость, головную боль. В начале вторых суток может повыситься температура до 39-40 °С и держаться 5-6 дней. Тяжесть течения заболевания не определяется величиной карбункула и зависит обычно от его локализации и величины отека. Карбункулезная разновидность сибирской язвы может протекать в очень тяжелой (20%), среднетяжелой и легкой (80%) формах. Наиболее опасной является локализация карбункула на верхней губе, подбородке и веках. Тяжелые формы сопровождаются выраженной интоксикацией и тахикардией.

Эдематозная разновидность кожной формы характеризуется развитием отека без наличия карбункула. Она встречается редко и отличается тяжелым течением. Со вторых суток появляется отек и повышается температура. В области век отек принимает яйцевидную или шаровидную форму. На поверхности

напряженной и блестящей кожи век появляются различной величины пузыри, наполненные прозрачной жидкостью, которая просачивается сквозь стенку пузыря. Спустя 8-10 дней формируются струпы, которые увеличиваются в размерах, сливаются друг с другом и захватывают всю поверхность верхнего и нижнего века. Отек распространяется на всю голову, спускаясь на шею, грудь, спину, верхние конечности, живот. Кожа красноватого или синюшного цвета. По мере удаления от головы отек становится более мягким. С момента образования некроза клиника схожа с карбункулезной разновидностью.

Буллезная разновидность встречается также редко, как и эдематозная. На месте входных ворот у больных образуются пузыри, которые быстро увеличиваются в размерах. К 5-10-му дню болезни пузыри вскрываются и некротизируются, образуя язвенные поверхности, принимающие характерный для сибиреязвенного карбункула вид.

Эризипеллоидная (рожистоподобная) разновидность встречается редко. Особенностью ее является образование большого количества пузырей различной величины, наполненных прозрачной жидкостью, расположенных на припухшей, покрасневшей, но безболезненной коже. Через 3-4 дня пузыри вскрываются, образуются множественные язвы с синюшным дном и обильным серозным отделяемым. Язвы неглубокие и быстро подсыхают, образуя струп. Тяжесть течения заболевания не связана с величиной карбункула и зависит обычно от его локализации и величины отека.

При кожной форме летальность не превышает 2-3%.

Кожная форма может осложниться сибиреязвенным сепсисом с образованием метастатических очагов в эндокарде и мозговых оболочках. В результате состояние больных ухудшается, развивается септицемия, отек легких, кома, ведущая к смерти.

Клиника висцеральной формы чрезвычайно разнообразна в начальном периоде болезни.

При генерализованной форме, возникшей в результате алиментарного или аспирационного заражения возбудителем сибирской язвы, выявляются симптомы поражения органов дыхания (легочная разновидность), несмотря на относительно равномерную обсемененность бактериями почти всех органов и тканей. Это связано с тем, что легкие являются первым тканевым фильтром на пути оттока лимфы в кровь. Независимо от входных ворот инфекции, сибиреязвенное поражение легких у людей происходит вторично. *Легочная разновидность* генерализованной инфекции при аспирационном заражении спорами *B. anthracis*

протекает чрезвычайно остро. В среднем через 2-3 дня, а иногда уже через несколько часов, у больных появляются симптомы общего недомогания, головная боль, мышечные боли, насморк, слезотечение, охриплость голоса, кашель. Это первая фаза поражения, которая длится от нескольких часов до 1-2 дней. Во второй фазе бурно нарастают симптомы интоксикации, резко ухудшается состояние больного: беспокоит выраженная слабость, разбитость, боли и стеснение в груди, усиливаются насморк и кашель, температура тела повышается до 39-41 °С, появляется сильный озноб. При болезненном, а порой мучительном кашле отделяется вначале пенная серозная мокрота, затем появляется слизь и прожилки крови. Количество мокроты увеличивается, она быстро густеет на воздухе. В случае примеси большого количества крови при стоянии мокрота становится похожей на «малиновое желе». В легких перкуторно определяются очаги притупления, аускультативно выслушиваются влажные хрипы (особенно в прикорневой зоне и нижних отделах). Нередко в плевральных полостях обнаруживается жидкость. Может развиваться гидроторакс. Создается механическое препятствие дыханию и сердечной деятельности. В конце второй фазы болезни, которая в среднем длится 1-2 дня, выявляются жалобы больных на боли в груди, кашель, одышку, сильную слабость и тревогу. Кожа и видимые слизистые оболочки бледны, отмечается тахикардия, температура держится на уровне 38-40 °С и выше. Третья фаза заболевания характеризуется нарастанием сердечно-сосудистой недостаточности, симптомов отека легких, олигоурии. В преагональном и агональном периодах – выраженный цианоз, одышка, отечность. Сознание не нарушается. При явлениях легочно-сердечной недостаточности больные погибают. Плохим прогностическим признаком является снижение незадолго перед смертью температуры тела больного до нормальной и субнормальной, сопровождающееся видимым улучшением самочувствия. Длительность этой фазы не более 12 часов, а всех трех фаз – от 2 до 5 суток.

Кишечный вариант генерализованной формы сибирской язвы протекает остро и тяжело, встречается редко. Начинается с недомогания, головной боли, головокружения, озноба, повышения температуры до 38-39 °С и выше. Вскоре (от нескольких часов до 1,5 суток) появляются боли в животе, тошнота, рвота с кровью и желчью, кровавый понос. Нарастает слабость, боли в животе схваткообразные или постоянные, локализующиеся чаще внизу живота, реже в области правого подреберья. Живот вздут, болезнен в области пупка, может определяться жидкость в брюшной полости, в плевральных полостях и в полости перикарда. Одновременно появляется кашель, одышка. Пульс слабый, артериаль-

ное давление понижено. Больных беспокоит головная боль, резкая слабость, головокружение, нарастает бледность и синюшность кожи. Артериальное давление падает (АД), пульс становится нитевидным. Дыхание учащается. Больные испытывают страх, тревогу, беспокойство. В предагональном периоде на коже могут появляться вторичные пустулезные и геморрагические высыпания. Рвотные массы и кал могут содержать примесь крови. Смерть наступает при явлениях сердечно-сосудистой недостаточности.

Наряду со вторичной септической формой сибирской язвы, может наступить генерализация процесса без предшествующих локально-очаговых проявлений, т.е. отсутствуют первичные местные проявления. Процесс характеризуется быстрым и крайне тяжелым течением с обильными геморрагическими проявлениями. Заканчивается летальным исходом в 1-е сутки болезни.

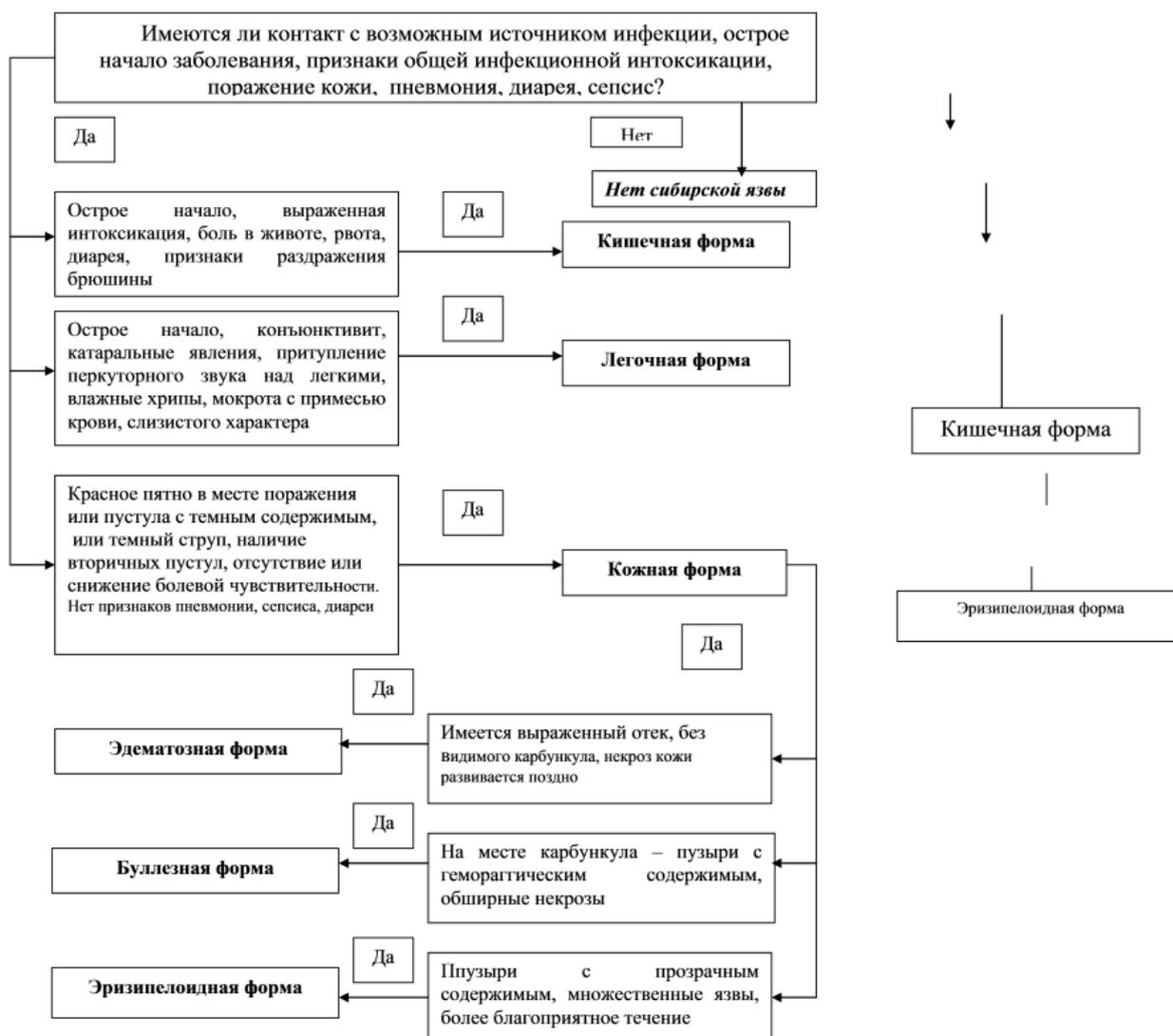


Схема 2. Алгоритм по определению клинической формы сибирской язвы

Диагностика

Диагностика основывается на данных эпидемиологического анамнеза (профессия, связь с уходом за больными животными, участие в вынужденном забое больного скота, употребление мяса вынужденно забитого скота); клинических данных; лабораторных анализов и проведении дифференциального диагноза.

Выделение чистой культуры *B. anthracis* и дальнейшее изучение ее свойств являются основным этапом *лабораторной диагностики*. Исследованиям подвергают различные материалы: пробы от больных людей и животных, трупов; пробы из объектов внешней среды. Лабораторная диагностика сибирской язвы включает:

- 1) бактериологические исследования, состоящие из трех этапов:
 - бактериоскопия мазков из патологического материала;
 - выделение на питательных средах чистой культуры и изучение ее свойств;
 - биопроба на лабораторных животных;
- 2) серологические исследования: реакция термореципитации по Асколи, люминесцентно-серологический анализ и др. методы;
- 3) кожно-аллергическую пробу с антраксином.

Материалы от больных людей и животных для исследований необходимо брать до начала лечения. При подозрении на кожную форму сибирской язвы на исследование у больного берут содержимое пузырьков или карбункулов, отделяемое язвы, отторгнутый струп и кровь. Перед взятием материала кожу вокруг первичного аффекта тщательно и осторожно протирают тампоном, смоченным спиртом. Содержимое пузырька или карбункула берут стерильной пипеткой или шприцем, отделяемое язвы – тампоном, отторгнутый струп – пинцетом. При наличии некротической язвы её необходимо предварительно очистить от гноя и взять тканевую жидкость на границе со здоровой тканью, не травмируя её. Полученный материал смешивают в пробирке с небольшим количеством (0,5 мл) стерильного физиологического раствора. Кровь для анализа из локтевой вены берут стерильным шприцем в количестве 15-25 мл и переносят в стерильную стеклянную посуду (флаконы или широкие бактериологические пробирки – «свечи»). При подозрении на висцеральную форму сибирской язвы берут кровь из локтевой вены, мокроту, мочу (1-2 л), испражнения, жидкость из полостей тела (100-150 мл), в т. ч. спинномозговую жидкость – при наличии симптомов менингита.

От трупов на исследование берут кровь из полостей сердца, экссудат (плевральный, перикардальный, перитонеальный), кусочки селезенки, печени, пораженные лимфатические узлы, костный мозг из грудины или канала бедренной кости.

Вся работа по взятию материала должна производиться с максимальной осторожностью. Обращение с материалом, пересылка его и хранение производится по правилам работы с возбудителями особо опасных инфекций.

Инструмент и посуду, использованные при взятии материала, стерилизуют путем погружения в 10% раствор перекиси водорода или обильного промывания таким раствором. Вата и марля уничтожаются после смачивания в том же растворе. Забор материала проводит лаборант или медработник стационара под руководством специалистов по ООИ.

Изучение патологического материала начинают с бактериоскопии. Готовят два – три тонких мазка на предметных стеклах, которые окрашивают по Грамму. В мазках выявляют крупные грамположительные палочки, располагающиеся в виде обрубленных нитей (цепочек).

Вторым этапом бактериологического исследования является выделение возбудителя путем посева на питательные среды (мясо-пептонный бульон в пробирках) и на плотные питательные среды в чашках Петри (2,0-2,5% питательный агар). При этом на жидкой среде наблюдается рост в виде комочков ваты, а на твердой – в виде «львиной гривы».

Постановка биопробы на лабораторных животных (белых мышах, морских свинок и кроликах). После заражения животные через 1-2 суток погибают или их убивают и в мазках из экссудата брюшной полости обнаруживают чистую культуру возбудителя.

Кожно-аллергическая проба с антраксином ставится по инструкции, прилагаемой к аллергену. Проба с антраксином рассчитана на то, что в сенсibilизированном организме дополнительное введение раздражителя дает гиперергическую реакцию. Препарат вводится внутрикожно, в объеме 0,1 мл в среднюю часть ладонной поверхности левого предплечья. В кожу предплечья другой руки в качестве контроля вводится 0,1 мл 0,9 % раствора хлорида натрия. Учет реакции проводят через 24 ч и 48 ч по наличию гиперемии и инфильтрата кожи согласно оценочной шкале:

– отрицательная реакция – при отсутствии через 24 и 48 часов инфильтрата и местной гиперемии (редко – наличие слабовыраженной гиперемии);

– сомнительная реакция – при наличии через 24 ч гиперемии и инфильтрата диаметром более 8 мм и сохранении через 48 ч только гиперемии менее 8 мм в диаметре;

– положительная реакция – при наличии через 24 ч гиперемии с инфильтратом более 8 мм в диаметре и при наличии через 48 ч аналогичного размера гиперемии или гиперемии с инфильтратом;

Согласно наставлению и МРТУ – 42 №40 на антраксин, утвержденным Минздравом СССР в 1964 г., интенсивность положительной реакции определяется по диаметру гиперемии через 24 часа:

- слабоположительные (+) – до 15 мм;
- положительная (++) – от 16 до 25 мм;
- резко положительная (+++) – от 26 до 40 мм;
- более 41 мм (++++).

Проба с антраксином имеет высокую диагностическую ценность и выявляется у больных или переболевших наружной формой сибирской язвы в 89,6% случаев. С помощью этой пробы можно ретроспективно подтвердить диагноз сибирской язвы у 7-8 из 10 переболевших в сроки от 1,5 месяцев до 30 лет после перенесенного заболевания.

К числу перспективных способов обнаружения *B. anthracis* для диагностики вызываемого им заболевания относится метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), который основан на многократном копировании искомой нуклеотидной последовательности с использованием термостабильной ДНК полимеразы.

ПЦР характеризуется высокой чувствительностью, специфичностью, быстротой выполнения и не требует выполнения чистой культуры, в связи, с чем может считаться перспективным для индикации и экспрессной диагностики сибирской язвы.

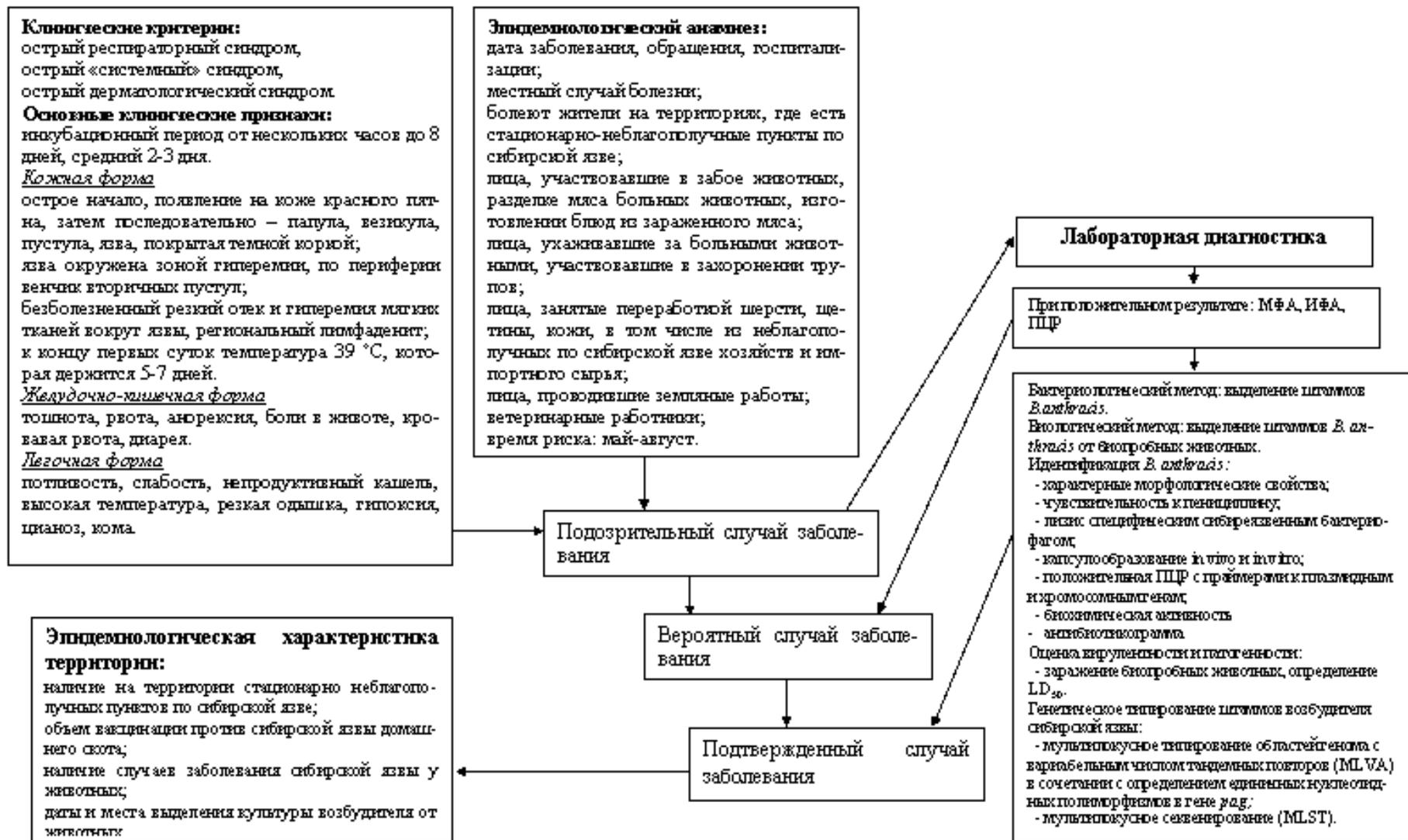


Схема 3. Порядок проведения эпидемиологической диагностики, включающей клинические, эпидемиологические и диагностические (этиологические) критерии сибирской язви

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика при кожной форме проводится с фурункулом, рожистым воспалением, сапом, кожной формой чумы, туляремией, укусом насекомых.

Фурункул и карбункул отличаются резкой болезненностью, наличием воспалительной реакции окружающих тканей, умеренным отеком. Кожа красного цвета. Содержимое фурункула и карбункула гнойное. Отсутствует характерный черный струп.

Для *сапа* характерны выраженные боли в суставах, костях и мышцах, в которых образуются многочисленные и глубокие абсцессы. Язвы туляремийного происхождения отличаются болезненностью, меньшими размерами, отсутствием черного струпа и отечности тканей.

Бубонная форма чумы отличается болезненностью, отсутствием отечности, лимфангоитом, болезненным лимфаденитом. Главным симптомом укуса насекомых является быстрое развитие отека на месте укуса. Если протереть этот участок ватой, смоченной нашатырным спиртом, появляется буроватое пятно.

Рожа характеризуется острым началом с ознобом и повышением температуры, общей интоксикации. Местный процесс ярко гиперемированный, резко отграниченный от здоровой кожи с наличием болезненного валика по периферии зоны красноты.

Легочную форму сибирской язвы дифференцируют с воспалением легких. Кишечную форму дифференцируют с отравлениями различными химическими и пищевыми продуктами, геморрагической лихорадкой, острыми хирургическими заболеваниями брюшной полости (панкреатит, инвагинация и перфорация кишечника, тромбоз сосудов брыжейки), дизентерией. Необходимо учитывать эпиданамнез, клинику, лабораторные данные. Септическая форма дифференцируется с сепсисом любой этиологии. Решающее значение имеет лабораторное исследование крови.

Таблица 1

Дифференциальная диагностика кожной и кожно-бубонной форм чумы, туляремии, сибирской язвы и других синдромосходных заболеваний

Симптомы заболевания	Чума	Туляремия	Болезнь кошачьей царапины	Сибирская язва
Эпидемиологические предпосылки	Пребывание в эндемичном очаге чумы, контакт с возможными источниками и переносчиками инфекции (грызуны, зайцеобразные, блохи, больные люди)	Пребывание в эндемичном очаге туляремии, укусы кровососущих насекомых, контакт с грызунами	Контакт с кошкой (95%). Не эндемичное заболевание.	Профессиональный контакт со шкурами животных из эндемичного очага, контакт с больными животными
Начало болезни	Внезапное	Острое	Постепенное	Острое
Первичный аффект и динамика его развития	Чаще – четкая динамика развития: пятно – папула – везикула – пустула – язва; резкая болезненность, ограничение подвижности конечности	Рубец (70%)	Длительное время незаживающая царапина с последующим развитием лимфаденита, часто без интоксикации.	Начальные местные изменения те же, что и при чуме. Появление вторичных пустул, резкое снижение чувствительности, вплоть до анестезии
Лимфаденит	Интоксикация опережает в развитии бубон. Он чаще расположен в паховой и подмышечной областях. Контуры нечеткие, спаян с кожей, окружающими тканями (периаденит). Частое нагноение, вскрытие, формирование чумных фликтен и вторичных бубонов. Исход в склероз – редко.	Бубон часто развивается одновременно с нарастанием интоксикации, более медленно. Четкие контуры, нет периаденита, чаще – медленное обратное развитие с исходом в склероз.	Шейный, подмышечный лимфаденит возникает через 2-4 недели после инфицирования, в 70% – без интоксикации. –Узлы – болезненные, не спаянные с окружающими тканями, нагнаиваются в 50%	Не характерен

Дифференциальная диагностика легочной формы чумы, сибирской язвы и других синдромосходных заболеваний

Симптомы заболевания	Чума	Сибирская язва	Крупозная пневмония
Начало	Сверхострое при первичной, на фоне кожной или кожно-бубонной – острое	Острое	Острое
Катаральные явления	Отсутствуют	Часто	Как правило
Инфекционно-токсическая энцефалопатия	Резко выражена, в динамике выходит на первый план	Менее выражена	Выражена умеренно
Аускультативная картина	Скудная	Развернутая	Типична для пневмонии
Болевой синдром	Не выражен или отсутствует	Умеренный	Выраженный
Мокрота	Жидкая, с примесью алой несвертывающейся крови, при бактериоскопии – огромное количество биполярно окрашенных палочек.	Слизистая, примесь крови – незначительная.	Слизисто-гнойная, «ржавая», при микроскопии – кокковая флора
Прочие данные	Часто конъюнктивит, язык – с белым налетом («меловой»). При вторичной – признаки кожной или кожно-бубонной форм	Конъюнктивит слабо выражен	Часто – герпетическая сыпь.

Лечение

Лечение при всех клинических формах должно быть комплексным, включающим этиотропную и серотерапию. Эффективны антибиотики – пенициллин, тетрациклин по 0,3 × 4 р – 5-7 дней, левомицетин, гентамицин. Пенициллин при кожной форме 2000000-4 000000 ЕД в сутки, при септической – до 16 000000-20 000000 ЕД в сутки. При среднетяжелом и тяжелом течении заболевания после предварительной гипосенсибилизации вводят внутримышечно специфический противосибирезвенный иммуноглобулин в дозе 20-100 мл в сутки (в зависимости от клинической формы и тяжести заболевания). Перед введением его необходимо подогреть в теплой воде в течение 10-15 мин. Введение дробное. Вначале 0,1 мл разведенного в 100 раз глобулина вводят внутрикожно и

наблюдают 20 мин. При отсутствии реакции через 20 минут вводят подкожно 0,1 мл разведенного в 10 раз глобулина и через час вводят всю дозу внутримышечно. Наличие реакции на внутрикожную пробу является противопоказанием к применению иммуноглобулина. Одновременно проводится дезинтоксикационная, витаминотерапия, симптоматическое лечение, вводятся сердечнососудистые средства, гормоны. При выявлении склонности к тромбообразованию и развитию очаговых нарушений кровообращения в первые 2 дня полезно введение гепарина 5-10 тыс. ЕД каждые 4 часа, дицинона под контролем времени свертывания.

При лечении больных со среднетяжелыми и тяжелыми формами сибирской язвы антибиотики вводятся до момента обратного развития отека и прекращения увеличения размеров некроза и серозного отделяемого из зоны поражения. Больные с кожной формой сибирской язвы ведутся открытым способом без наложения каких-либо повязок. Противопоказано прижигать или разрезать карбункул, т.к. может быть генерализация процесса. С целью дезинтоксикации используются внутривенные инфузии: трисоль (в объеме 2-5 л в зависимости от тяжести), растворы гидроксиэтилкрахмала, СЗП. В перфузионную систему вводят 90-120 мг преднизолона.

Выписка при кожной форме заболевания осуществляется после отпадения корок без контрольного бактериологического анализа.

Профилактика

Профилактика включает комплекс медико-санитарных и ветеринарных мероприятий, куда входят санитарно-просветительная работа, инструктаж по соблюдению техники безопасности, правильная организация ветеринарного надзора за животными, вакцинация животных, ветеринарный контроль за выпуском и реализацией мяса и других продуктов животноводства. Основное внимание направлено на выявление и ликвидацию источников и очагов инфекции, на предупреждение рассеивания возбудителя в среде и на охрану людей от заболевания сибирской язвой. Продукты питания (мясо), полученные от больных животных, уничтожают, а сырье (кожа, шерсть) обезвреживают. Больные сибирской язвой обязательно госпитализируются в инфекционное отделение.

При выявлении больного сибирской язвой подается экстренное извещение в санитарную эпидемиологическую службу, оповещается министерство здравоохранения, ветеринарная служба.

У постели больных проводится текущая дезинфекция. Персонал должен соблюдать меры личной профилактики. Для ухода за больными генерализованной формой инфекции выделяется отдельный персонал, пользуются очками-консервами и ватно-марлевой повязкой, все манипуляции проводят в резиновых перчатках. Выздоровевших от кожной формы сибирской язвы выписывают после отпадения струпа, эпителизации и рубцевания язв. При генерализованной форме заболевания выписку производят после клинического выздоровления и двукратного отрицательного результата бактериологических исследований, проводимых с интервалом в 5 дней (крови, мокроты, кала и мочи) в зависимости от варианта.

Лица, находившиеся в контакте с больными животными, подлежат активному врачебному наблюдению в течение 2 недель, а при подозрении на сибирскую язву проводится соответствующая терапия.

Профилактическая иммунизация людей против сибирской язвы проводится сухой живой вакциной сти лицам, работающим с живыми культурами возбудителя сибирской язвы, с зараженными лабораторными животными, зооветработникам и лицам, занятым предубойным содержанием и убоем скота, хранением, транспортировкой и первичной переработкой сырья животного происхождения, а также животноводам, ветеринарным работникам в возрасте от 14 до 60 лет, проживающим и вновь прибывшим на постоянное жительство в неблагополучные по сибирской язве районы. Ревакцинация взрослого населения однократно ежегодно в течение 4 лет после каждого проявления активности. Проводится ревакцинация до сезонного подъема заболеваемости (до конца II квартала года). Прививки против других заболеваний проводят спустя месяц после противосибирезвенной вакцинации. Экстренную профилактику проводят людям, имевшим прямой контакт с заразным материалом (готовящим или употребляющим в пищу мясо больных животных). Желательно проводить ее в возможно ранние сроки (не позже 5 дней), используют для этой цели тетрациклин $0,5 \times 2$ раза в течение 5 дней. Применение сибирезвенного глобулина в качестве средства экстренной профилактики в настоящее время не рекомендуется.

Трупы людей, умерших от сибирской язвы, не вскрываются. Захоронение на обычном кладбище. Труп укладывают в гроб, выстланный целлофановой пленкой, и сверху закрывают пленкой. Если вскрывают труп, то на дно гроба насыпают слой хлорной извести. Трупы животных сжигают.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Укажите основные особенности сибирской язвы как опасной инфекционной болезни.
2. Опишите распространение сибирской язвы.
3. Укажите основные особенности эпидемиологии сибирской язвы как сапрозоонозной инфекции.
4. Каковы основные особенности патогенеза сибирской язвы при различных путях заражения?
5. Укажите основные стадии развития и особенности сибиреязвенного карбункула.
6. Как часто встречаются генерализованные формы болезни? Укажите их основные клинические проявления, прогноз болезни.
7. Укажите основные методы диагностики сибирской язвы.
8. С какими болезнями проводится дифференциальная диагностика в зависимости от клинической формы сибирской язвы?
9. Укажите препараты для лечения сибирской язвы, дозы и схемы применения.
10. Основные направления профилактики сибирской язвы, показания для вакцинации.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Для возбудителя сибирской язвы характерно:

- А) грамположительная бактерия;
- Б) аэроб, во внешней среде образует споры;
- В) вирулентность возбудителя связана со способностью образовывать капсулу в организме и выделять экзотоксин;
- Г) неустойчивость вегетативных форм возбудителя к физико-химическим воздействиям;
- Д) все перечисленное.

2. Факторами передачи возбудителей сибирской язвы служат:

- А) выделения больных животных и их трупы;
- Б) пищевые продукты, приготовленные из мяса и молока больных животных;
- В) почва, вода и воздух, обсемененные сибиреязвенными спорами;
- Г) предметы, изготовленные из инфицированного животного сырья: головные уборы, рукавицы, чулки, одеяла, щетки и др.;
- Д) все перечисленное.

3. Для сибирской язвы характерны эпидемиологические закономерности:

- А) высокая устойчивость возбудителя во внешней среде;
- Б) летне-осенняя сезонность заболевания;
- В) наибольшая заболеваемость среди мужчин;
- Г) развитие болезни обусловлено характером трудовой деятельности и особенностями быта;
- Д) все перечисленное.

4. В патогенезе сибирской язвы имеет значение:

- А) внедрение возбудителя через кожу, слизистые оболочки дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта;
- Б) поражение регионарных лимфатических узлов;
- В) генерализация процесса при лимфогенном и гематогенном распространении возбудителя;
- Г) токсемия, приводящая к развитию инфекционно-токсического шока;
- Д) все перечисленное;

5. Патологоанатомическая картина при сибирской язве представлена всеми описанными изменениями, кроме:

- А) сибиреязвенный карбункул на коже;
- Б) серозно-геморрагическое воспаление кишечника;
- В) наличие геморрагического трахеита, плеврита, пневмонии;
- Г) лимфаденит;
- Д) цитолиз гепатоцитов.

6. Средняя продолжительность инкубационного периода при сибирской язве составляет:

- А) от 8 до 12 часов;
- Б) от 2 до 3 дней;
- В) от 5 до 7 дней;
- Г) от 8 до 10 дней;
- Д) более 2-х недель.

7. Различают следующие клинические варианты сибирской язвы:

- А) локализованную (кожную и висцеральную);
- Б) генерализованную вторичную;
- В) сибиреязвенный сепсис;
- Г) все перечисленные;
- Д) ни одной из перечисленных.

8. Типичными симптомами сибиреязвенного карбункула являются все перечисленные, кроме:

- А) наличия язвы с темным дном;
- Б) выраженного воспалительного отека по краям язвы;
- В) обильного отделения серозной или геморрагической жидкости;
- Г) появления «дочерних» пузырьков по периферии язвы;
- Д) наличие болезненности в зоне некроза.

9. Развитие вторичной септицемии у больных кожной формой сибирской язвы сопровождается всеми перечисленными симптомами, кроме:

- А) нового подъема температуры до 40-41 °С, озноба;
- Б) появления на коже вторичных пустул, буллезных элементов, геморрагии;
- В) развития пневмонии с геморрагическим отеком легких;
- Г) поражения кишечника с кровавой рвотой и стулом;
- Д) менингоэнцефалита.

10. Возможны следующие осложнения и исходы при кожной форме сибирской язвы:

- А) выздоровление;
- Б) летальный исход;
- В) вторичная септицемия;
- Г) инфекционно-токсический шок;
- Д) все перечисленное.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Ситуационная задача №1

Больная З., 42 года. Жалуется на жар, слабость, головную боль, покраснение и отек кожи правой голени и стопы. Заболела остро через несколько часов после переохлаждения. Внезапно появились сильный озноб, головная боль. Температура тела быстро повысилась до 39,5 °С. Дважды отмечалась рвота. Беспокоила умеренная боль в правой паховой области. На 2-й день болезни появились покраснение и отек в области тыльной поверхности правой стопы, быстро распространившиеся на голень. Боль в правой паховой области усилилась.

Объективно: состояние средней тяжести. Температура 39,2 °С. Органы дыхания без отклонения от нормы. Пульс 116 уд / мин., удовлетворительного наполнения и напряжения. АД 100 / 60 мм. рт.ст. Тоны сердца приглушены. Живот мягкий, безболезненный, печень и селезенка не пальпируются. В области бедра и правой голени подкожные вены расширены, узловаты, на тыле стопы, передней и боковых поверхностях голени – гиперемия с четкими границами и неровными контурами. При пальпации участка эритемы – болезненность, более выраженная по периферии и по ходу вен. Правая голень и стопа отечны, кожа блестит. В паховой области пальпируются увеличенные, болезненные лимфатические узлы.

Задание:

1. Сформулируйте полный диагноз.
2. Дифференциальный диагноз.
3. Терапевтическая тактика.

Ситуационная задача №2.

Больной Д., 56 лет. Заболел 14.05 около 18 часов. Отметил сильную слабость, озноб, головную боль, боли в мышцах рук и ног, пояснице. Температура тела 40,6 °С. Вызвал скорую помощь. Врач поставил диагноз «грипп». Назначил обильное питье и полоскание горла, аспирин, анальгин. Ночью спал с перерывами. Утром состояние по-прежнему плохое: головная боль, боли в мышцах, чувство жара, температура тела 41,0 °С, рвота, спутанность сознания. Был кратковременный обморок при попытке встать с постели. Появилось покраснение голени, а затем и тыла правой стопы, к середине дня распространившееся на всю голень. Несколько позже на пораженной коже появились пузыри. На

второй день болезни осмотрен участковым врачом. Объективно: состояние тяжелое. Вес около 100 кг при росте 172 см. Кожные покровы бледные, горячие. Температура тела 40,2 °С. На правой ноге участок эритемы, охватывающий голень и стопу. Очертания очага неправильные, кожа напряжена, лоснится, при пальпации горячая, умеренно болезненная. Голень отекая. На тыле стопы имеются пузыри размером 3х4 см., напряженные, заполненные геморрагическим содержимым, много кровоизлияний. Имеется болезненность и увеличение паховых лимфоузлов, гиперемия кожи над ними – «розовое пятно». Ороговение кожи стоп, деформация ногтей, трещины между пальцами. Пульс 116 уд / мин, АД 110 / 60 мм. рт. ст. В легких хрипов нет. Язык суховат, обложен. Живот мягкий. Дизурических явлений нет. В сознании. Менингеальных явлений нет.

Задание:

- 1.Поставьте и обоснуйте развернутый диагноз.
- 2.Определите терапевтическую тактику.
- 3.Обоснуйте необходимость профилактических мероприятий после выписки и составьте их планы.
- 4.Каков морфологический субстрат данной инфекционной болезни?

Ситуационная задача № 3.

Больной К., 27 лет, обратился к участковому терапевту с жалобами на слабость, повышение температуры до 37,5 °С, появление резкого отека правой кисти.

Из анамнеза: 4 дня назад заметил на правой кисти небольшое плотноватое зудящее пятно, которое принял за укус комара. На следующий день на месте пятна образовался пузырек с геморрагическим экссудатом, зуд усилился. При расчесывании пузырек лопнул и на его месте образовалась язва, быстро покрывшаяся черной коркой. Самочувствие стало ухудшаться: появились слабость, головная боль, температура тела поднялась до 37,8 °С.

При осмотре: кисть правой руки резко отекая, пальпация её безболезненна. На тыльной поверхности имеется темно-коричневая корка, вокруг корки – темно-багровый венчик, на котором видны пузырьки с прозрачным содержимым. Пальпация корки и области отека безболезненна. Подмышечные лимфоузлы справа увеличены, плотные, чувствительные при пальпации.

Эпиданамнез: больной постоянно живет в Москве. Никуда не выезжал. Работает скорняком в кооперативе. Контакт с инфекционными больными отрицает.

Задание:

- 1.Поставьте и обоснуйте диагноз.
- 2.Проведите дифференциальную диагностику.
- 3.Тактика участкового врача?

Ситуационная задача № 4.

Женщина Ю., 35 лет, домохозяйка, живет в селе. Неделю тому назад разделывала тушу коровы вынужденного забоя. 4 дня назад на внутренней поверхности нижней трети правого предплечья появился пузырек, который больная расчесала и к концу дня вокруг него появился небольшой отек; на следующий день отек стал нарастать, к 3-му дню болезни достиг верхней трети плеча, в центре пузырька образовалась черная корочка. Температура с 3-го дня болезни в пределах 38°-38,5 °С, беспокоят слабость, головная боль.

Объективно: состояние средней тяжести, температура 38 °С, небольшая гиперемия лица. Язык обложен сероватым налетом. В области правой кисти, предплечья, плеча до средней трети выраженный отек, цвет кожи не изменен, на внутренней поверхности средней трети предплечья имеется черный плотный струп диаметром 1,5 см, окруженный венчиком пузырьков, наполненных серозным содержимым. Пальпация этой области безболезненна, справа подмышечные лимфатические узлы увеличены до размера лесного ореха, чувствительны при пальпации. Со стороны внутренних органов без патологии. Стул нормальный.

Задание:

- 1.Поставьте и обоснуйте диагноз.
- 2.Проведите дифференциальную диагностику.
- 3.Тактика участкового врача?

Ситуационная задача № 5.

К хирургу обратился мужчина 38 лет, скотник, приехал из Ставропольского края. Неделю назад на тыле правой кисти появился сильно зудящий красноватый узелок, который на следующий день превратился в пузырь, затем вокруг появились новые пузыри, стал быстро развиваться отек кисти. Температура повышалась максимально до 37,2 °С, боль в руке не отмечал. Объективно: правая и нижняя треть предплечья резко отечны, кожа обычного цвета. На тыле кисти корка темно-коричневого цвета, диаметром до 5 см, вокруг нее пузыри в виде

венчика, заполненные желтовато-красноватой жидкостью. Пальпация безболезненна. Увеличены подмышечные лимфоузлы справа.

Задание:

1. Какое заболевание можно предположить?
2. Проведите дифференциальный диагноз.
3. Составьте план обследования и лечения.

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ И СИТУАЦИОННЫМ ЗАДАЧАМ

Тестовые задания

1 – Д; 2 – Д; 3 – Д; 4 – Д; 5 – Д; 6 – Б; 7 – Г; 8 – Д; 9 – Б; 10 – Д.

Ситуационные задачи

Задача № 1.

1. Первичная эритематозная рожа правой голени, среднетяжелое течение болезни. Сопутствующее заболевание – варикоз вен правой ноги.

2. В данном случае дифференциальный диагноз следует проводить с тромбофлебитом поверхностных вен правой голени. В отличие от рожи, при тромбофлебите общие симптомы возникают одновременно или позже, чем локальные (боль, покраснение), участок гиперемии расположен по ходу вен, не имеет четких границ, в центре максимальная болезненность и уплотнение. В то же время, при развитии рожи у больного возможно развитие флебита и тромбофлебита.

3. Учитывая отягощенный фон, показана госпитализация. Этиотропная терапия пенициллином в дозе 6 млн. ЕД в сутки должны сочетаться с назначением гепарина. Показана консультация флеболога. После выписки больная должна находиться на диспансерном наблюдении в кабинете инфекционных болезней поликлиники. Должен быть решен вопрос о лечении варикоза вен (оперативное, консервативное).

Задача № 2.

1. У больного буллезно-геморрагическая рожа правой голени, тяжелое течение болезни. Сопутствующие заболевания: микоз стоп, ожирение.

2. В связи с тяжестью течения болезни показана госпитализация. Препарат выбора – пенициллин в суточной дозе 6 000 000 ЕД. Целесообразно вскрытие пузырей с последующим УФО, примочки с фурациллином, дезинтоксикационная терапия.

3. Микоз стоп и ожирение – предрасполагающие факторы к развитию рецидивирующей рожи. Больной должен быть направлен в кабинет инфекционных болезней для диспансерного наблюдения. Необходимо лечение и профилактика микоза стоп, ожирения.

4. Серозно-геморрагическое воспаление кожи с вовлечением в процесс капилляров и лимфатических сосудов кожи.

Задача № 3.

1. Сибирская язва, кожная форма, среднетяжелое течение. Диагноз поставлен на основании характерной динамики развития местных изменений (зудящее пятно – пузырек – язва, покрытая черной коркой), наличия венчика гиперемии и вторичных пузырьков, безболезненности очага поражения и лимфатических узлов, а также данных эпиданамнеза (работа скорняком).

2. Дифференциальный диагноз следует проводить с фурункулезом, туляремией, чумой.

3. Необходима экстренная госпитализация. Подать экстренное извещение в органы санэпиднадзора. Выявить контактных лиц.

Задача № 4.

1. Сибирская язва кожная форма, среднетяжелая течение. Диагноз установлен на основании эпиданамнеза (участие в разделке туши коровы вынужденного забоя, через 4 дня появления пузырька, затем появился отек, образовалась черная корочка), клиника (лихорадка, безболезненность струпа, отек, лимфаденит).

2. Дифференциальную диагностику проводят с рожей, флегмоной.

3. Госпитализация и лечение антибиотиками, дезинтоксикационная терапия.

Задача № 5.

1. Диагноз: сибирская язва. Кожная форма. Среднетяжелое течение.

2. Обследование для уточнения диагноза необходимо сделать мазок из струпа для бактериологического анализа. Поставить кожно-аллергическую пробу с антраксином до начала лечения. Общий анализ крови и мочи.

3. Лечение: а) этиотропная терапия (пенициллин 2000000 – 4000000 ЕД); б) дезинтоксикационная терапия (инфузии трисоль), симптоматическое, витамины.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Инфекционные болезни. / Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. – Второе издание. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – С. 202-209.
2. Руководство по инфекционным болезням. / Под редакцией Ю.В. Лобзина. – СПб., 2013. – С.142-146.
3. Инфекционные болезни: национальное руководство / Под ред. Н.Д. Ющука, Ю.Я. Венгерова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – С. 888-896.
4. Методические указания МУ 3.4.2552-09 «Организация и проведение первичных противоэпидемических мероприятий в случаях выявления больного (трупа), подозрительного на заболевания инфекционными болезнями, вызывающими чрезвычайные ситуации в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения». – М., 2008. – 113 с.
5. Сибирская язва [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / ГОУ ВПО БГМУ; сост. А. Т. Галиева [и др.]. – Уфа: Изд-во БГМУ, 2010. – 42 с. – Электрон. дан. – Уфа: БГМУ, 2009-2012. – Режим доступа: <http://92.50.144.106/jirbis/>.

Дополнительная:

1. Инфекционные болезни. Атлас-руководство. / Под ред. В.Ф. Учайкина, Ф.С. Харламовой, О.В. Шамшевой, И.В. Полеско. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С. 42-46.
2. Лобзин Ю.В. Избранные вопросы терапии инфекционных болезней: Руководство для врачей. – СПб.: Фолиант, 2005. – С. 395-399.
3. Черкасский Б.Л. Особо опасные инфекции. – М., 1996. – С. 31 – 35.
4. Приказ Минздрава России №125н от 21.03.2014 г. «О национальном календаре профилактических прививок и о календаре профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
5. СП 3.1.7.2629-10 Госкомсанэпиднадзор России «Профилактика сибирской язвы».

Валишин Дамир Асхатович
Мурзабаева Расима Тимерьяровна
Мамон Андрей Петрович
Мамон Марина Андреевна
Арсланова Лира Валерьевна
Султанов Ризиф Сабинович

Сибирская язва

Учебное пособие

Лицензия № 0177 от 10.06.96 г.

Подписано к печати 19.11.2015 г.

Отпечатано на цифровом оборудовании
с готового оригинал-макета,
представленного авторами.

Формат 60x84 ¹/₁₆. Усл.-печ. л. 2,09.

Тираж 20 экз. Заказ № 08.

450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3,

Тел.: (347) 272-86-31

ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России