

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Красноярский государственный
аграрный университет»

Н.П. Немкова

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
И ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ
ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ**

Учебно-методическое пособие

Красноярск 2015

Рецензент

В.В. Палунина В.В., д-р вет. наук, проф. каф. эпизоотологии, микробиологии, паразитологии и ветсанэкспертизы

Немкова, Н.П.

Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка продуктов убой животных при инфекционных болезнях: учеб.-метод. пособие / Н.П. Немкова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 64 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса, а также для студентов очного и заочного отделений, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Ветеринария» и для практикующих ветеринарных специалистов.

Печатается по решению методической комиссии
ЦПК АПК (протокол № 6 от 15.06.2015 г.)

© Немкова Н.П., 2013

© ФГБОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет», 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ	7
Сибирская язва.....	7
Туберкулёз.....	13
Бруцеллёз.....	18
Лептоспироз.....	22
Листерия.....	26
Ящур.....	29
Рожа свиней.....	33
Классическая чума свиней.....	36
Африканская чума свиней.....	39
Лейкоз.....	55
Пастереллёз	57
Болезнь Ауески.....	58
Ку-лихорадка.....	60
Контрольные вопросы.....	63
ЛИТЕРАТУРА.....	64

ВВЕДЕНИЕ

Инфекционные болезни животных в соответствии с опасностью их для человека подразделяют на две группы:

1. *Передающиеся* человеку через продукты убоя (сибирская язва, туберкулёз, бруцеллёз, ящур, рожа свиней, лептоспироз, листериоз, Q-лихорадка, туляремия и др.).

2. *Не передающиеся* человеку. Во вторую группу включают болезни животных:

- *встречающиеся* у человека, но не передающиеся через мясные продукты (актиномикоз, ботриомикоз, столбняк, злокачественный отёк, псевдотуберкулёз и другие);

- *не встречающиеся* у человека (пастереллёзы, чума свиней, злокачественная катаральная горячка, инфекционный ринит свиней и другие).

Запрещается убой на мясо животных, больных и подозрительных по заболеванию: сибирской язвой, эмфизематозным карбункулом, чумой крупного рогатого скота, губкообразной энцефалопатией, чумой верблюдов, бешенством, столбняком, злокачественным отёком, браздотом, энтеротоксемией, скрепи овец, катаральной лихорадкой крупного рогатого скота и овец (синий язык), африканской чумой свиней, туляремией, ботулизмом, сапом, эпизоотическим лимфангитом, африканской чумой однокопытных, мелиоидозом (ложным сапом), миксоматозом и геморрагической болезнью кроликов, гриппом, орнитозом и ньюкаслской болезнью птиц, чумой мелких жвачных, лихорадкой долины Риф, гидроперикардитом, энцефалитом коз, контагиозным метритом лошадей, случной болезнью лошадей и вирусным артритом лошадей, венесуэльским энцефалитом лошадей, японским энцефалитом, ящуром (при первых случаях заболевания в благополучной местности), находящихся в состоянии агонии, которое устанавливает ветеринарный специалист. Они подлежат уничтожению.

Заразные болезни, при которых больные животные подлежат выбраковке и убою: повальное воспаление лёгких крупного рогатого скота, туберкулёз (клинически больные и положительно реагирующие при серологическом или аллергическом исследованиях), инфекционный эпидидимит баранов, лейкоз крупного рогатого скота, инфекционная анемия лоша-

дей, инфекционный энцефаломиеелит лошадей, классическая чума свиней, пастереллёз (холера) кур, оспа-дифтерит птиц, инфекционный ларинготрахеит птиц. Мясо и другие продукты, полученные от убоя этих животных, используются в порядке, предусмотренном правилами, действующими инструкциями по борьбе с болезнями. При первых случаях выявлений (кроме туберкулёза и бруцеллёза) по указанию главного государственного ветеринарного инспектора субъекта РФ или его заместителей больные животные могут быть уничтожены без использования мяса, субпродуктов и шкур.

Запрещается отправлять на убойное предприятие животных:

- привитых вакцинами, а также подвергнутых лечению сывороткой сибирской язвы в течение первых 14 суток после вакцинации, привитых против ящура в течение 21–30 суток после вакцинации, а также привитых другими вакцинами в сроки, указанные в инструкциях по их применению; в вынужденных случаях по разрешению ветеринарного врача животных убивают при условии нормальной температуры тела и отсутствии осложненной реакции на прививку.

- однокопытных (лошадей, мулов, ослов), не подвергнутых маллеинизации. В вынужденных случаях маллеинизацию разрешается проводить на мясокомбинате или убойном пункте. При вынужденном убое однокопытных без предварительной маллеинизации все продукты убоя направляют на утилизацию.

- животных с неустановленным диагнозом болезни, имеющих повышенную или пониженную температуру.

- животных, которым применяли антибиотики или антгельминтики с лечебной и профилактической целью в течение срока, указанного в наставлениях по их применению.

- животных, обработанных пестицидами до истечения сроков, указанных в "Списке химических препаратов, рекомендованных для обработки сельскохозяйственных животных против насекомых и клещей", и срока ограничений согласно наставлениям по их применению.

- животных в течение 30 суток, а птицу – 10 суток после последнего скармливания им рыбы, рыбных отходов и рыбной муки.

- животных, которым вводили гормональные препараты, до срока полного выведения из организма, указанного в инструкции по их применению.

Вывоз животных для убоя разрешён только по согласованию с органами Госветслужбы из местности, благополучной по остроинфекционным или карантинным болезням.

Животные при заготовке подлежат в хозяйствах ветеринарному осмотру с выборочной термометрией по усмотрению ветеринарного специалиста. На каждую партию животных, направляемых для убоя, Госветслужба выдает ветеринарное свидетельство формы №1 (ветеринарную справку ф. №4) с обстоятельным указанием всех сведений, предусмотренных формой свидетельства (справки), в том числе о плановых диагностических исследованиях и благополучии животных одного вида, одновременно отправляемых из одного хозяйства (фермы), по одному ветеринарному свидетельству (справке) и имеющих одну товарно-транспортную накладную или ведомость. На животных, непригодных для дальнейшего выращивания, больных незаразными болезнями с нормальной температурой тела направляют на убой отдельной партией с актом выбраковки.

От животных, положительно реагирующих при исследовании на бруцеллёз, туберкулёз, лейкоз, лептоспироз, листериоз, больных чумой (классической), эризипелоидом свиней и другими болезнями, при которых мясо после обезвреживания допускается к употреблению в пищу, можно отправлять на мясокомбинаты только по специальному в каждом отдельном случае разрешению региональных органов Госветслужбы (ветеринарный отдел, управление области, края, республики), устанавливающих порядок перевозки и соответствующие ветеринарно-санитарные меры, которые необходимо соблюдать во время транспортирования и убоя животных.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА И ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ

СИБИРСКАЯ ЯЗВА

Сибирская язва встречается у крупного рогатого скота, буйволов, северных оленей, лошадей, мелкого рогатого скота и свиней. К сибирской язве восприимчив и человек.

Возбудитель сибирской язвы – *Bacillus anthracis*, прямая грамположительная неподвижная палочка. В мазках из крови бациллы обнаруживаются в виде коротких цепочек, а в мазках из питательных сред – длинных нитей, состоящих из многих палочек.

Возбудитель сибирской язвы способен образовывать капсулу и споры. Капсулообразование происходит в организме или средах, в которых содержится кровяная сыворотка.

Споры образуются вне организма под влиянием света и кислорода. В организме и не вскрытом трупe сибиреязвенные бациллы спор не образуют. Образование спор происходит в период от 8 до 24 часов после выхода палочек во внешнюю среду при температуре от 12 до 42,5°C, в нейтральной или слабощелочной среде.

Вегетативные формы погибают при нагревании до 50–55°C в течение одного часа, при температуре 75°C – одной минуты. Споры выдерживают 10-минутное нагревание при 110°C и погибают в течение нескольких минут при нагревании в текущем паре, в сухом паре споры погибают лишь при температуре 140°C через 3–4 часа. Устойчивы к холоду, соли, до 50 лет сохраняются в почвах.

Продукты убоя животных, больных сибирской язвой, представляют опасность как источник заражения людей, работающих на мясоперерабатывающих предприятиях. При обнаружении сибирской язвы необходимо приостановить работу и провести экстренные мероприятия по предупреждению заражения людей (уничтожение или обезвреживание продуктов и дезинфекция помещения цеха, оборудования и спецодежды).

Предубойная диагностика. В боенской практике она представляет большие трудности, так как клинические призна-

ки сибирской язвы часто весьма не типичны. Сибирская язва встречается у животных в септической и локальной (местной) форме.

Септическая форма может протекать апоплексически, остро и подостро. Апоплексически сибирская язва протекает чаще всего у овец и в течение нескольких минут или 1–2 часов приводит животных к гибели. На боенских предприятиях эта форма обнаруживается редко. При остром и подостром течении болезни у крупного рогатого скота и овец наблюдают высокую температуру (40–42°C), угнетённое состояние, а иногда резкое возбуждение, учащённое дыхание и сердцебиение, цианотичность слизистых оболочек, колики, запор, понос с кровью, иногда кровавую мочу.

При *кожной* или *карбункулёзной форме* сибирской язвы у крупного рогатого скота (реже у овец) обнаруживают ограниченные, горячие, болезненные плотные инфильтраты, располагающиеся в различных областях тела, чаще всего на животе, лопатке, груди, вымени. Нередко при карбункулёзной форме повышается температура.

У крупного рогатого скота иногда встречаются абортивные, хронические формы сибирской язвы с затяжным течением, которые проявляются лишь небольшим повышением температуры или прогрессивным истощением. Эти формы сибирской язвы почти невозможно диагностировать.

У свиней сибирская язва протекает менее типично. Септическая форма сибирской язвы у свиней в боенской практике встречается редко, проявляясь так же, как у крупного рогатого скота.

Обычно заболевание у *свиней* протекает в виде локализованного процесса с поражением области глотки и гортани (*сибиреязвенная ангина*) или с поражением кишечника (кишечная форма). При сибиреязвенной ангине подозрительными признаками являются опухание области глотки и гортани, а также окружающих тканей, с переходом опухоли на лицевую часть головы, затруднённое дыхание и глотание, слюнотечение, неподвижность шеи, кашель, хрипота.

При *кишечной форме* обнаруживают общее беспокойство, понос, колики, иногда желтуху.

Иногда у свиней отсутствуют типичные признаки, а заболевание проявляется только в виде общего угнетения, слабости, светобоязни, отказа от пищи и др.

Животных, из партии которых *в пути следования на мясокомбинат* были выделены больные сибирской язвой или выявлены павшие от сибирской язвы, по прибытии на мясокомбинат карантинируют, пассивно иммунизируют (сывороткой); за ними устанавливают ветеринарное наблюдение с ежедневной термометрией. По истечении трёх суток после иммунизации животных с нормальной температурой направляют на убой. Животных, у которых повышена или понижена температура или имеются другие клинические признаки заболевания, немедленно выделяют и переводят в изолятор, где их содержат под наблюдением и подвергают соответствующему лечению.

При *установлении случаев заболевания или падежа* от сибирской язвы свиней вся партия подлежит ветеринарному осмотру и термометрии. При этом всех животных, имеющих нормальную температуру и без признаков заболевания, немедленно направляют на санитарную бойню для убоя под непосредственным наблюдением и контролем ветврача.

Свиней, подозрительных по заболеванию сибирской язвой, изолируют и подвергают лечению противосибиреязвенной сывороткой. Из изолятора их направляют на убой по истечении 14 суток со дня установления нормальной температуры.

Ветеринарно-санитарный контроль на мясоперерабатывающих предприятиях следует организовывать так, чтобы формы сибирской язвы, не диагностируемые при предубойном осмотре, обнаруживались при первых же операциях по переработке животных на мясо.

Послеубойная диагностика. В боенской практике у крупного рогатого скота чаще могут быть обнаружены карбункулёзная и атипичная формы сибирской язвы.

Карбункулёзная форма характеризуется кровянисто-студенистыми инфильтратами в подкожной клетчатке, реже в средостении. Лимфатические узлы, собирающие лимфу с поражённых участков, увеличены, с точечными кровоизлияниями, расположенными по ходу трабекул. Кровоизлияния бывают участковыми или диффузными. Лимфоузлы на разрезе тёмно-

красного цвета. Во внутренних органах патологоанатомических изменений нет, почки иногда гиперемированы.

Атипичная форма сибирской язвы не имеет особо характерных патологоанатомических изменений в органах и тканях. При ней обнаруживают кровоизлияния в различных тканях и лимфатических узлах, очаги уплотнения или инфильтраты и плохое обескровливание.

У свиней сибирская язва протекает преимущественно в ангинозной форме, реже в кишечной и очень редко в общесептической.

При *ангинозной форме* в области глотки и гортани обнаруживают студенистый отёк желтоватого цвета. Воспалительный процесс захватывает слизистую зева, мягкого нёба, надгортанника, корня языка и может распространяться на окружающие ткани. В процесс вовлекаются лимфатические узлы головы. В них обнаруживают кровоизлияния и некрозы. Для своевременной диагностики ангинозной формы сибирской язвы и предотвращения рассеивания сибиреязвенных бацилл необходимо вскрывать и осматривать лимфатические узлы сразу же после убоя свиней. Такое исследование ветеринарный врач проводит на специальной точке ветеринарно-санитарной экспертизы.

В случае подозрения на сибирскую язву туши задерживают, а изменённые лимфатические узлы направляют для немедленного бактериоскопического исследования.

Кишечная форма сибирской язвы у свиней проявляется в ограниченном поражении двенадцатиперстной или тощей кишки. На слизистой оболочке поражённого участка кишки отмечают тёмно-красные ограниченные фокусы круглой или продолговатой формы, расположенные на пейеровых бляшках. Эти фокусы подвергаются некрозу, принимая вид струпьев. При отпадении некротизированных тканей остаётся язва с изъеденным дном и неровными краями. При этой форме в процесс иногда вовлекаются брыжеечные лимфоузлы, в них обнаруживают кровоизлияния.

У свиней сибирская язва может протекать и в *атипичной* форме. При этом обнаруживают: гиперемию лимфоузлов и кровенаполнение коркового слоя почек; гиперемию глубоких

шейных каудальных лимфоузлов, инфильтрат в области одного из молочных холмов; плохое обескровливание туши.

Для диагностики атипичных форм сибирской язвы необходимо во всех случаях при обнаружении свойственных этому заболеванию патологоанатомических изменений прибегать к бактериоскопическому исследованию изменённых органов, тканей и соответствующих лимфатических узлов.

Дифференциальный диагноз. При исследовании органов и туш крупного рогатого скота сибирскую язву чаще всего дифференцируют от пироплазмоза, пастереллёза, эмфизематозного карбункула, а у свиней от рожи и чумы.

При пироплазмозе селезёнка увеличена, красного цвета, пульпа не стекает с поверхности разреза; отмечается желтушность тканей, студенистые инфильтраты в подкожной клетчатке не имеют геморагии.

Эмфизематозный карбункул характеризуется наличием крепитирующих опухолей. Мускулы содержат множественные кровоизлияния и пропитаны пузырьками газа, издающими запах прогорклого масла. Селезёнка не увеличена, в ней имеются очаговые некрозы геморрагически инфильтрированной пульпы.

При роже свиней, в отличие от сибирской язвы, селезёнка хотя и увеличена, но пульпа её не размягчена. Отсутствуют отёки в области глотки и гортани, поражения подчелюстных лимфоузлов. Селезёнка имеет бугристый вид.

При чуме свиней, в отличие от локализованной кишечной формы сибирской язвы, поражена не часть тонкого отдела, а весь кишечник, в особенности его толстый отдел. При чуме поражаются все лимфатические узлы туши, а при сибирской язве только региональные.

Пастереллёз у крупного рогатого скота характеризуется воспалительными отёками, располагающимися в области головы в верхней трети шеи и ниже, иногда на подгрудке. Селезёнка не увеличена, плотной консистенции.

При пастереллёзе свиней наблюдаются крупозное воспаление лёгких, плеврит и перикардит.

Лабораторная диагностика. Большое значение для диагностики сибирской язвы имеет бактериоскопическое исследование. Обнаружение в мазках-отпечатках бацилл сибирской яз-

вы даёт основание ветеринарным врачам считать диагноз на сибирскую язву установленным и проводить мероприятия, предусмотренные в таких случаях ветеринарным законодательством. Если в мазках-отпечатках не находят сибиреязвенных бацилл, то тушу и органы изолируют, а исследование продолжают, применяя метод бактериологической диагностики (высев материала на питательную среду) и биопробу.

В последнее время для быстрой дифференциации сибиреязвенных бациллярных форм предложена реакция "ожерелье". На мясопептонном агаре с добавлением незначительного количества пенициллина сибиреязвенные бациллы через три часа после посева растут в виде круглых цепочек ("ожерелье").

Санитарная оценка. При подозрении на сибирскую язву, возникшем во время разделки туш, ветеринарный врач останавливает убой.

Туши, ранее обработанные и не имевшие контакта с задержанной, увозят в остывочную камеру. От подозрительной туши берут селезёнку, поражённые лимфатические узлы, изменённые участки ткани и направляют в ветеринарную лабораторию для бактериологического исследования.

При установлении бактериоскопическим исследованием сибирской язвы тушу с органами и шкурой, не ожидая результатов бактериологического исследования, уничтожают сжиганием при соблюдении ветеринарно-санитарных правил.

Все обезличенные продукты (ноги, уши, вымя, кровь и другие), полученные от убоя других животных и смешанные с продуктами убоя от сибиреязвенного животного, также уничтожают.

Шкуры от здоровых животных, находившиеся в контакте со шкурой от животного, больного сибирской язвой, подлежат дезинфекции согласно нормативному документу «Инструкция по дезинфекции сырья животного происхождения и предприятий по его заготовке, хранению и обработке».

После удаления сибиреязвенной туши и других продуктов убоя в убойно-разделочном цехе немедленно проводят дезинфекцию согласно «Инструкции о мероприятиях против сибирской язвы».

Туши и другие продукты убоя, подозреваемые в обсеменении бациллами сибирской язвы по ходу конвейера, немед-

ленно подвергают обезвреживанию проваркой, но не позднее 6 часов с момента убоя. При невозможности провести обезвреживание в указанный срок эти продукты убоя должны быть помещены в изолированное помещение при температуре не выше 10°C, а затем обезврежены проваркой не позднее 48 часов с момента убоя. Если это невозможно выполнить, то туши и другие продукты убоя утилизируют или уничтожают.

Туши и другие продукты убоя, обсеменение которых бактериями сибирской язвы по ходу конвейера исключается, выпускают без ограничения.

При обнаружении на скотобазе трупа его не вскрывают, берут кровь из уха той стороны, на которой он лежит, и отправляют в ветеринарную лабораторию для исключения сибирской язвы. При сибирской язве труп сильно вздут, окоченение отсутствует или выражено очень слабо. Из естественных отверстий выделяется кровянистая жидкость.

Скотобаза, помещения для убойных животных и прогоны, где находились животные, больные сибирской язвой, дезинфицируют.

Спецодежду помещают в автоклав при давлении 2 атм и температуре 125–130°C на 1 час. Инструменты (ножи, мусаты и др.) кипятят в 5%-ном растворе соды в течение 1 часа. Лица, соприкасавшиеся с больными сибирской язвой животными или с продуктами их убоя, должны находиться под специальным наблюдением врача. Рабочим проводится экстренная профилактика против сибирской язвы в соответствии с Инструкцией и методическими указаниями по лабораторной и клинической диагностике, профилактике и лечению сибирской язвы у людей.

О проведении сибиреязвенных мероприятий, гарантирующих уничтожение инфекции, составляют акт за подписью ответственных лиц административной, ветеринарной и медико-санитарной служб мясокомбината (бойни), и после этого на предприятии возобновляют работу.

ТУБЕРКУЛЁЗ

Туберкулёз встречается у всех млекопитающих и птиц как домашних, так и диких. Из убойных животных наибольшая поражённость туберкулёзом наблюдается у свиней и крупного ро-

гатого скота. У свиней туберкулёз чаще вызывается птичьим типом бактерий (*Mycobacterium avium*), реже – бычьим (*M. bovis*), и очень редко – человеческим (*M. Tuberculosis*). У крупного рогатого скота туберкулёз вызывается преимущественно бычьим типом бактерий.

У людей туберкулёз вызывается человеческим типом бактерий, иногда бычьим и очень редко птичьим.

Туберкулёзные бактерии погибают при температуре 60°C в течение 15–20 минут, а при температуре 70°C за 10 минут, при кипячении через 3–5 минут. Минусовая температура на них не действует. Едкий натрий или едкий калий в 5%-й концентрации убивают туберкулёзные палочки через 2–3 часа, 55%-й мыльно-креозотовый раствор – через 48 часов.

В жидком навозе бактерии сохраняются 478 дней, а в теле рыб 485 дней, в замороженном мясе – до года.

При осмотре органов и туш животных, больных туберкулёзом, могут быть выявлены разнообразные формы и стадии туберкулёзного процесса.

Различают *две формы* туберкулёзного воспаления: продуктивную и экссудативную.

Продуктивная форма характеризуется образованием туберкулёзных бугорков, построенных из грануляционной ткани. В начальной стадии развития бугорки имеют вид полупросвечивающихся образований величиной с маковое зерно. Затем бугорки или обызвествляются и процесс прекращается (заживающая форма), или подвергаются творожистому распаду; в этом случае бактерии проникают в окружающую здоровую ткань и вызывают образование новых бугорков (незаживающая форма).

Продуктивная форма туберкулёзного воспаления может иметь диффузный (разлитой) характер и является показателем сильной сопротивляемости организма или слабой вирулентности туберкулёзных бактерий. При этой форме бактерии в мускулатуре, как правило, отсутствуют.

Экссудативная форма туберкулёзных поражений чаще имеет диффузный характер и протекает в виде серозного или серозно-фибринозного воспаления. В туберкулёзных очагах экссудативной формы обызвествления и продукции соедини-

тельной ткани почти нет, встречаются участки творожистого перерождения.

Эксудативная форма свидетельствует о слабой сопротивляемости организма или сильной вирулентности туберкулёзных бактерий. В мускульной ткани больных животных при этой форме обычно обнаруживают туберкулёзные бактерии.

Животные заражаются туберкулёзом чаще всего алиментарно и аэрогенно.

У крупного рогатого скота туберкулёзом чаще поражаются лёгкие и лимфатические узлы, собирающие лимфу с лёгких. Затем по частоте поражения следуют другие лимфатические узлы, печень, селезёнка, почки, вымя, кости и очень редко мускулы.

Туберкулёз у крупного рогатого скота подразделяют на первичный и вторичный. Начальная стадия *первичного туберкулёза* проявляется в возникновении бугорков в месте локализации туберкулёзных бактерий. Туберкулёзные палочки, попавшие в кишечник, заносятся по лимфатическим сосудам в лёгкие, где и образуется первичный туберкулёзный комплекс. Первичные туберкулёзные очаги могут обызвествляться, прорастать соединительной тканью и инкапсулироваться, при неблагоприятном течении развивается лучистый казеоз. В этом случае туберкулёзные бактерии из первичного очага проникают в различные органы и ткани.

Милиарный туберкулёз наступает тогда, когда из первичных очагов масса туберкулёзных бактерий попадает в большой круг кровообращения и заносится в органы и лимфатические узлы. Это приводит к образованию в органах и лимфатических узлах множественных мелких или крупных очагов.

Вторичный туберкулёз наблюдается у взрослого крупного рогатого скота и может возникнуть через длительное время после заживления первичного комплекса. На ранних стадиях вторичный туберкулёз протекает в виде хронического поражения с вовлечением в процесс одного органа (лёгких, реже вымени или других органов).

Хронический туберкулёз лёгких протекает в виде ацинозной или ацинозно-нодозной пневмонии. На разрезе лёгких выявляются серо-желтоватые очаги в виде кленовых листьев, окраска долек лёгких синевато-красного цвета. В центре очагов –

участки творожистого перерождения или гноеродная масса. Мелкие очаги могут сливаться в крупные. Эта форма сопровождается образованием каверн.

Особой формой туберкулёзного поражения серозных покровов является *жемчужница*. На поверхности серозных оболочек образуются плотные гранулёмы величиной от горошины до кулака. Они располагаются на широком основании или свешиваются на тонких соединительнотканых перемычках. Цвет туберкул на разрезе сероватый или розоватый, консистенция плотная, иногда в них откладываются соли извести.

Степень распространения туберкулёзных поражений. Различают туберкулёз локальный и генерализованный.

Локальным туберкулёзом считают поражение отдельных органов и тканей (лёгких, кишечника, вымени, миндалин) и обслуживающих их лимфоузлов.

Генерализованный туберкулёз характеризуется поражением глубоких органов (селезёнка, почки) или большинства лимфатических узлов туши, в которые туберкулёзные бактерии могут быть занесены через кровеносные сосуды большого круга кровообращения.

Туберкулёзное истощение. Признаком туберкулёзного истощения являются полное отсутствие жировых отложений и появление на их месте студенистой ткани. В мясе истощённых животных, больных туберкулёзом, содержатся токсины туберкулёзных бактерий. Эти токсины не разрушаются при кипячении в течение 30 минут.

Дифференциальный диагноз. В практике ветсанэкспертизы туш и органов необходимо туберкулёзные патологические изменения отличать от актиномикоза, бруцеллёза, злокачественных и доброкачественных опухолей, обызвествлённых личинок паразитов и псевдотуберкулёза.

Актиномикомы имеют губчатое строение, поверхность разреза их выпячивается, обызвествление отсутствует. При поражении актиномикозом внутренних органов имеются обширные очаги размягчения, заполненные гноем, лимфатические узлы в процесс не вовлекаются. Поверхность туберкулёзных очагов на разрезе ровная, иногда со значительным отложением солей извести, регионарные лимфатические узлы в большинстве случаев поражены.

Бруцеллёзные узелки жёлтого цвета, в отличие от туберкулёзных, не обызвествляются. В лимфатических узлах могут образовываться гнойные фокусы, заключенные в тонкую соединительнотканную капсулу.

Паразитарные включения вылущиваются, после чего остается сплошная соединительнотканная оболочка, туберкулёзные очаги вылущить полностью нельзя; лимфатические узлы при паразитарных образованиях не изменены.

Отличить *псевдотуберкулёзные* очаги от туберкулёзных можно по следующим признакам: псевдотуберкулы имеют концентрическое строение (как луковица), поражённые ткани легко вылущиваются; у овец псевдотуберкулёз протекает экссудативно – очаги имеют вид гипсообразной массы серого цвета.

Санитарная оценка. Тощие туши от всех видов животных при обнаружении в них любой формы поражения туберкулёзом органов или лимфатических узлов, а также туши независимо от состояния упитанности, головы, внутренние органы (в том числе и кишечник) при генерализованном туберкулёзном процессе, то есть когда одновременно поражены грудные и брюшные органы с регионарными лимфоузлами, направляют на утилизацию.

Туши нормальной упитанности (кроме туш свиней) при наличии туберкулёзного поражения в лимфатическом узле, в одном из внутренних органов или других тканях, а также непоражённые органы направляют на выработку мясных хлебов, консервов или проварку. Внутренний жир перетапливают.

Поражённые туберкулёзом органы и ткани независимо от формы поражения направляют на утилизацию.

Не поражённый туберкулёзом кишечник направляют для использования на данном предприятии в качестве оболочки при выработке только варёных колбас, а при отсутствии такой возможности направляют на производство сухих кормов.

При обнаружении в *свинных* тушах туберкулёзного поражения в виде обызвествленных очагов только в подчелюстных лимфатических узлах последние удаляют, голову вместе с языком направляют на проварку; тушу, внутренние органы и кишечник выпускают без ограничения. При туберкулёзном поражении только брыжеечных лимфатических узлов направляют

на утилизацию кишечник, а тушу и остальные внутренние органы выпускают без ограничения.

При обнаружении в одном из указанных лимфатических узлов поражений в виде казеозных, необызвествлённых очагов или туберкулёзных поражений (независимо от вида) одновременно и в подчелюстных, и в брыжеечных узлах последние удаляют, кишечник направляют на утилизацию, а тушу и остальные органы – на выработку мясных хлебов, консервов или проварку.

При обнаружении туберкулёзного поражения в *костях* все кости направляют на утилизацию, а мясо (при отсутствии туберкулёзных поражений) – на выработку мясных хлебов, консервов или проварку.

При убое животных, *реагирующих на туберкулин*, санитарную оценку мяса и других продуктов проводят в зависимости от обнаружения туберкулёзного поражения. Если туберкулёзные поражения в лимфоузлах, тканях и органах не обнаруживаются, тушу и другие продукты убоя выпускают без ограничения.

Шкуры от туберкулёзных животных после обычной посолки выпускают без ограничения.

БРУЦЕЛЛЁЗ

Бруцеллёзом болеют крупный рогатый скот, овцы, козы, свиньи, лошади. К бруцеллёзу восприимчив человек. Люди заражаются при контакте с бруцеллёзными животными, а также при употреблении в пищу необезвреженных мяса, молока или молочных продуктов (брынза) от бруцеллёзных животных. Заболевание протекает хронически.

Различают три типа бруцелл: возбудитель бруцеллёза овец и коз (*Brucella melitensis*), свиней (*Brucella suis*) и крупного рогатого скота (*Brucella bovis*). Заражение человека возможно различными типами бруцелл. Однако наиболее патогенными является возбудитель бруцеллёза мелкого рогатого скота.

Бруцеллы малоустойчивы к воздействию высоких температур: так, кипячение убивает их очень быстро, при температуре 70–80°C они погибают через 10–15 минут. При созревании мяса бруцеллы сохраняются, хотя кислая среда задерживает

их развитие. Соление не убивает бруцелл, в солонине крепкого посола бруцеллы типа *bovis* сохраняются до 2,5 месяцев, бруцеллы типа *melitensis* – до 4 месяцев.

Предубойная диагностика. У животных обычно отсутствуют характерные клинические признаки бруцеллёза, болезнь часто протекает бессимптомно, проведение лабораторных исследований в широких масштабах на боенских предприятиях невозможно. Всё же ряд признаков при предубойном исследовании может давать повод подозревать бруцеллёзную инфекцию, особенно если эти признаки обнаруживаются у ряда животных в партии.

У *крупного рогатого скота* к числу таких признаков можно отнести следующие: у коров – задержание последа, мастит и метрит, сопровождающийся истечением из матки иногда неприятного запаха, у быков – орхиты. Наблюдаются также бурситы, гигромы и абсцессы.

У *овец* отмечают маститы, эндометриты и вагиниты с обильным слизисто-гнойным истечением из влагалища, повышение температуры. Возможны длительная хромота, артриты, бурситы, тендовагиниты, иногда парезы и параличи зада.

У *свиней* бруцеллёзные абортоты наблюдаются реже, чем у крупного и мелкого рогатого скота, у них также наблюдаются артриты, бурситы, параличи, метриты, вагиниты. Наиболее типичным признаком являются артриты, сопровождающиеся напряженной походкой или хромотой.

В РФ предубойная диагностика бруцеллёза облегчается документацией, сопровождающей животных в случае отправки на убой. В документах отмечают реакцию животных на бруцеллёз.

Послеубойная диагностика. При бруцеллёзе часто отмечают изменения в матке, вымени и лимфатических узлах, в семенниках и придатках. Отмечаются во многих случаях поражения суставов и синовиальных бурс.

Поражения в *матке* характеризуются гнойным воспалением хориона с поверхностным некрозом. У свиней наблюдается милиарный бруцеллёз матки с наличием множества гнойников на слизистой оболочке.

При бруцеллёзе *вымени* отмечают фибринозные маститы с уплотнением паренхимы. Лимфатические узлы могут быть

сочными, увеличенными, на поверхности их разреза обнаруживают точечные помутнения или бруцеллёзные узелки жёлтого цвета, которые представляют собой участки некроза. Эти узелки не обызвествлены. В *почках* у крупного рогатого скота нередко отмечают очаговый нефрит, у овец под капсулой почек обнаруживают узелки размером с гречишные зёрна.

У свиней бруцеллёз сопровождается перерождением мускулатуры шеи и конечностей; в костях находят бугристые опухоли; в передних и средних долях лёгких отмечают очаги воспаления и абсцессы.

Санитарная оценка. Мясо, полученное от убоя животных всех видов, которые имели клинические или патологоанатомические признаки бруцеллёза, выпускают после проварки.

Мясо, полученное от убоя крупного рогатого скота и свиней, положительно реагирующих на бруцеллёз, но при отсутствии у них клинических признаков или патологоанатомических изменений в мышцах и органах, выпускают без ограничений.

Мясо крупного рогатого скота, свиней, овец и коз, северных оленей, положительно реагирующих на бруцеллёз и поступивших из хозяйств (ферм), неблагополучных по бруцеллёзу козье-овечьего вида, выпускать без ограничений запрещается. Оно подлежит переработке на варёные колбасы при температуре 80–90°C до достижения внутри батона не ниже 75°C или на мясные хлеба и консервы. Мясо, полученное от убоя баранов с признаками инфекционного эпидидимита, подлежит переработке на варёные колбасы или консервы.

Кость, полученная при обвалке мяса всех видов животных с клиническими или патологоанатомическими признаками бруцеллёза, а также от туш овец и коз, реагирующих на бруцеллёз, направляют на вытопку пищевого жира или на производство сухих животных кормов.

Голова, печень, сердце, лёгкие, почки, желудки и другие внутренние органы, полученные от убоя животных всех видов, реагирующих на бруцеллёз или имеющих клинические признаки бруцеллёза, реализовать в сыром виде не разрешается, их выпускают после проварки или направляют для переработки на колбасные или другие варёные изделия.

Говяжьи и свиные *уши и ноги*, говяжьи *губы* и свиные *хвосты* предварительно перед промышленной переработкой или

проваркой должны быть ошпарены или опалены, бараньи и свиные головы – опалены, желудки – ошпарены.

Вымя от коров, овец и коз, реагирующих на бруцеллёз, но не имеющих клинических признаков бруцеллёза и патологоанатомических изменений в туше и органах, выпускают после проварки, а при наличии их – направляют на утилизацию.

Кишки, пищеводы и мочевые пузыри, полученные от животных, реагирующих на бруцеллёз, выдерживают в 1%-м солевом растворе, содержащем 0,5% соляной кислоты, в течение 48 час при температуре 15–20°C и жидкостном коэффициенте 1:2. Кишки, пищеводы и мочевые пузыри, полученные от животных, клинически больных бруцеллёзом, подлежат технической утилизации.

Кровь от животных, клинически больных и реагирующих при исследовании на бруцеллёз, разрешается использовать на изготовление сухих животных кормов или технических продуктов,

Шкуры, рога, копыта, полученные от убоя всех видов животных, клинически больных бруцеллёзом, а также реагирующих на бруцеллёз козье-овечьего вида (мелитензис), выпускают после дезинфекции.

Меры профилактики при убое бруцеллёзных животных. В связи с тем, что заражение людей бруцеллёзом возможно при контакте с больными животными и сырыми животными продуктами, на боенских предприятиях должны соблюдаться строгие меры профилактики.

Переработку бруцеллёзных животных следует производить на санитарной бойне или в общем убойном помещении, но отдельно от здоровых животных в конце рабочего дня. После работы необходимо продезинфицировать место переработки, всё оборудование и инвентарь. Рабочие, занятые переработкой туш бруцеллёзных животных, а также ветеринарный персонал должны быть обеспечены соответствующей спецодеждой, которую после работы тщательно дезинфицируют (халаты – кипячением).

К переработке бруцеллёзных животных не допускают подростков и беременных женщин. Всем работникам, которые при исполнении обязанностей вынуждены вступать в контакт с жи-

вотными или продуктами их убоя, необходимо делать противобруцеллёзные прививки живой вакциной.

ЛЕПТОСПИРОЗ

Лептоспироз – это инфекционное природно-очаговое заболевание многих видов домашних и диких животных, в том числе и птиц, а также человека. Проявляется кратковременной лихорадкой, гемоглобинурией, желтушным окрашиванием и некрозами слизистых оболочек и кожи, атонией желудочно-кишечного тракта, абортами и маститами.

Возбудителем являются лептоспиры – мелкие, спиралеобразные микроорганизмы, подвижны. Основным резервуар патогенных лептоспир в природе – различные виды грызунов, а также сельскохозяйственных животных и пушных зверей-лептоспираносителей. Наблюдения показывают, что одним из основных источников лептоспироза для сельскохозяйственных животных являются свиньи. Здоровые животные заражаются лептоспирозом при употреблении воды, а также корма, в том числе и корма животного происхождения, и реже – через слизистые оболочки и повреждённую кожу. Человек заражается через воду и реже через пищу (мясо и молоко) как от больных животных, так, по-видимому, и инфицированную различными видами грызунов. Кроме того, человек может заразиться при убое и разделке туш больных и переболевших лептоспирозом животных.

Болгарские учёные указывают, что лептоспирозные заболевания описаны во многих странах Европы как профессиональное заболевание работников мясокомбинатов. При серологическом обследовании 778 рабочих мясокомбинатов Красноярского края специфические антитела были обнаружены в сыворотках 192 человек, при этом из 574 сывороток работников бойни (убойных цехов) положительную реакцию дали 151, из 99 сывороток рабочих кишечных цехов – 25, из 37 сывороток работников скотобазы – семь.

Лептоспиры обладают невысокой устойчивостью. При температуре 60°С лептоспиры погибают через пять минут, при 56 – через 30 минут. Низкие температуры (-30°) не убивают

лептоспир. Сравнительно быстро они погибают в кислой среде и в растворах повышенной концентрации соли.

В мясе животных, больных лептоспирозом, имеющем через 24 часа рН 6,2–6,4, лептоспиры сохраняются жизнеспособными; в мясе же с рН 5,9–6,1 они лизируются. В кусках мяса при температуре 80°C лептоспиры погибают спустя 2 часа. В солёном мясе сохраняются до 10 суток, если в нём содержится менее 4,8% соли.

Предубойная диагностика. У больных животных наблюдаются высокая температура (до 40–41°C), общее угнетение, шаткость походки, отказ от корма, быстрое исхудание, желтуха, кровавая моча, понос, а позднее запор, затруднённое мочеиспускание, сухость кожи и взъерошенность шерсти, некрозы на носовом зеркальце, губах, дёснах и языке, на туловище и на сосках вымени. При атипичном течении лептоспироза ведущим признаком часто является выделение кровавой мочи.

У супоросных свиней характерными клиническими признаками являются аборт и рождение мёртвых или слабых поросят. У больных животных, помимо высокой температуры до 41°C, отмечаются потеря аппетита и угнетение, гиперемия слизистых оболочек, кровавая моча, гнойный конъюнктивит, выделение из носа и рта пенистой жидкости. Желтуха наблюдается у свиней сравнительно редко. Следует сказать, что у свиней так же, как и у крупного рогатого и мелкого скота, характерные признаки лептоспироза могут быть выражены очень слабо или отсутствовать вовсе (скрытая форма).

Послеубойная диагностика. При *острой и подострой* формах лептоспироза у крупного рогатого скота большинство органов и тканей окрашено в жёлтый цвет, наблюдаются отёчность в области глотки и шеи, а на губах, дёснах и языке – участки некроза. Лимфоузлы резко увеличены, набухшие, серо-розового цвета, на разрезе влажные, окружены серозно-инфильтрированной клетчаткой. В грудной и брюшной полостях содержится прозрачный или мутный экссудат.

Лёгкие отёчны, с кровоизлияниями, в бронхах содержится пенистая жидкость. Сердечная мышца дряблая, в полостях сердца обнаруживают несвернувшуюся кровь.

Печень увеличена, жёлто-красного цвета, поверхность разреза матовая, желчный пузырь растянут, переполнен желчью. Селезёнка чаще не увеличена.

Почки отёчны, увеличены в два-три раза, в околопочечной клетчатке отёк, капсула почек серого цвета, легко снимается; иногда вся почка вишнево-красного цвета ("лептоспирозная почка"). Почечная лоханка заполнена желеобразной массой красного цвета.

При обследовании туш выявляются бледность и отёчность мускулатуры и подкожной клетчатки.

При *хроническом течении* лептоспироза основные изменения обнаруживают в лимфатических узлах и почках. Лимфоузлы увеличены, бугристы, в них сильно разращена соединительная ткань. Кроме того, отмечают истощение, анемия и некрозы слизистых оболочек.

У свиней при лептоспирозе лимфоузлы увеличены незначительно. Они серо-красноватого цвета, на разрезе лимфоузлов отмечают очаговые кровоизлияния. В миндалинах обнаруживают мелкие некротические очаги желтоватого цвета. Селезёнка слегка увеличена, по краям пятнистые, бугорковые кровоизлияния. Печень лимонно-жёлтого или красновато-коричневого цвета.

Мясо бледно-красного цвета, с желтушным оттенком.

Дифференциальный диагноз. При послеубойном осмотре органов и туш от животных, подозреваемых в заболевании лептоспирозом, нужно исключить гемоспоридозы, при которых так же, как и при лептоспирозе, отмечается желтушность.

Главным отличительным признаком в патологоанатомической картине является то, что при гемоспоридиозах селезёнка значительно увеличена, чего не бывает у больных лептоспирозом животных.

Помимо того, при лептоспирозе имеются некрозы слизистых оболочек ротовой полости, отсутствующие при гемоспоридиозах.

Лабораторная диагностика. Из методов лабораторной диагностики при ветеринарно-санитарном исследовании применяют микроскопию мазков и серологические реакции (РМА – реакция микроагглютинации).

Для микроскопического исследования кусочки почек или печени весом около пяти граммов тщательно растирают в ступке с 10 мл физиологического раствора. Затем верхний прозрачный слой жидкости отсасывают пастеровской пипеткой и готовят не менее 10 препаратов раздавленных капель (капли наносят на предметные стёкла и покрывают покровными стёклами). Просмотр раздавленных капель проводят в затемнённом поле зрения микроскопа. Видны подвижные лептоспиры.

Лептоспироз человека. У человека наблюдаются две формы лептоспироза: инфекционная желтуха, известная под названием Васильева-Вейля, и водная лихорадка (безжелтушный лептоспироз).

Инфекционная желтуха характеризуется внезапным ознобом, повышением температуры, разбитостью, сильными головными болями, болями в области поясницы и икроножных мышц. Отмечают отсутствие аппетита, повышенную жажду, рвоту. У трети больных появляется желтуха различной интенсивности. В моче обнаруживается кровь; отмечается увеличение печени и селезёнки. В период появления желтухи на коже наблюдается обильная сыпь различного характера. Летальность колеблется от 20 до 30% и выше.

Водная лихорадка по клиническим признакам сходна с инфекционной желтухой, но протекает значительно легче.

Санитарная оценка. Если установлен лептоспироз и имеются дегенеративные изменения мускулатуры или желтушное окрашивание, не исчезающее в течение 2-х суток, тушу и внутренние органы направляют на утилизацию. При отсутствии дистрофических изменений и желтушного окрашивания тушу и внутренние органы, не имеющие патологических изменений, выпускают после проварки. Кишечник и патологически изменённые органы направляют на утилизацию.

Туши и другие продукты, полученные от убоя животных, только положительно реагирующих при исследовании на лептоспироз, то есть при отсутствии у них клинических признаков или патологоанатомических изменений в мышечной ткани и органах, выпускают в реализацию без ограничений.

Шкуры, волос, рога и копыта, полученные от убоя животных, клинически больных лептоспирозом, выпускают после дезинфекции.

ЛИСТЕРИОЗ

Листериоз (Listeriosis) – это инфекционная болезнь домашних и диких животных и птиц, характеризующаяся септическими явлениями, поражением нервной системы, абортами и маститами. Болеет и человек.

Листериоз животных широко распространён во многих странах (США, Англии, Австралии и др.), нередко встречается у людей, вызывая тяжёлое заболевание, иногда с летальным исходом. Основным резервуаром листериозной инфекции являются дикие и домашние грызуны (например, кролики), от которых в первую очередь заражаются свиньи. Болезнь относят к природно-очаговому.

Возбудитель листериоза (*Listeria monocytogenes*) представляет собой грамположительную палочку с закруглёнными краями, в молодых культурах подвижны. В мазках из патматериала располагаются одиночно, парами под углом, параллельно друг другу в виде частокола. Расположение под углом «V» в виде римской цифры 5 или частоколом IIИИ – имеет диагностическое значение. Среди листерий имеется не менее шести различных серотипов и значительное число подтипов.

Устойчивость листерий к различным факторам внешней среды сравнительно высока. Листерии длительное время сохраняются во внешней среде и способны размножаться в мёртвых тканях и в силосе при низких температурах (4°C). В отрубях, овсе, сене, мясокостной муке, животноводческих помещениях сохраняют свою жизнеспособность до 4 месяцев. В почве, навозе, воде (особенно стоячей) сохраняются до 1 года.

Замораживание баранины при температуре -10-23°C в течение 20 дней не убивает листерий. Долго не погибают в солёном мясе при низкой температуре. Так, при посоле заражённого мяса и колбасного фарша в рассоле, содержащем до 30% соли, листерии не гибнут (при температуре -4°C) в течение двух месяцев и более. При хранении в холодильнике при температуре 4°C происходит накопление листерий в продуктах питания

(молоке, мясе и др.) при этом отмечалось повышение вирулентности листерий. Варка заражённой баранины в кусках до 2,5 кг толщиной 8–10 см убивает листерий в течение часа. Листерии погибают при режиме изготовления варёных колбас (температура воды 85°C, время 90 минут, диаметр колбасы – 35–50 мм).

Листерионосительство установлено (в желудочно-кишечном тракте) у клинически здоровых животных (и людей) от 5 до 96 % (по разным источникам). Использование фекалий и навоза для удобрения полей и огородов приводит к контаминации овощей (для людей) и кормов (особенно силоса) для животных. Часты случаи болезни животных после поедания инфицированного силоса. В некоторых странах листериоз называют даже «силосной болезнью». Некачественный силос (рН выше 5,5) – благоприятная среда для размножения листерий, особенно в его поверхностных слоях.

Предубойная диагностика зависит от формы болезни (септицемия, нервная, генитальная, смешанная, стёртая, бессимптомная).

В виде *септицемии* листериоз протекает у молодняка (телята, ягнята), наблюдается высокая температура тела, кератиты, конъюнктивиты, расстройство желудочно-кишечного тракта, исход чаще летальный в течение 3 суток. *Нервная форма* типична для взрослых животных: угнетение, вялость, снижение аппетита. Через 3–7 дней появляются некоординированные движения (у поросят своеобразная «ходульная» походка), судороги, приступы буйства, потеря равновесия, парез нижней челюсти и отдельных групп мышц (у овец искривление шеи), потеря зрения, конъюнктивит, выпучивание глаз, стоматит. У отдельных животных светобоязнь, пугливость, тяжёлые нервные расстройства, напоминающие бешенство. *Генитальная форма* (поражение половой системы) характеризуется абортami чаще во 2-ой половине беременности, задержание последа, метриты, эндометриты. У лактирующих животных может возникнуть мастит, который часто протекает субклинически и сопровождается длительным выделением (по некоторым данным в течение нескольких лет) возбудителя с молоком. Это особенно коварная форма болезни, которая часто не диагностируется, а люди после употребления в пищу молока, мягкого сыра забо-

левают листериозом. *Стёртая форма* может проявляться в виде пневмонии или гастроэнтеритов, температура тела повышается редко, течение лёгкое, как правило, выздоровление. *Бессимптомная форма* длится годами, без клинических признаков болезни, диагностируется серологическим методом.

Послеубойная диагностика. При послеубойном исследовании животных не обнаруживают строго типичных изменений во внутренних органах, особенно при нервной форме заболевания, наиболее часто встречающейся у *жвачных*. При этой форме изменения наблюдаются главным образом в *головном мозге* в виде размягчения отдельных участков его, воспалительных фокусов в мозговой оболочке и мозге с образованием очагов некроза. У молодых животных нередко обнаруживают субмилиарные очаги в *печени* и *селезёнке*, точечные и полосчатые кровоизлияния на эпи- и эндокарде, увеличение селезёнки, отек лёгких. У вынужденно убитых коз обнаруживают при остром течении болезни гиперемию и отёк мозга, при хроническом течении – хронический катаральный энтерит, иногда кровоизлияния на эпикарде и миодегенерацию сердца.

У *свиней* при септической форме болезни обнаруживают отёк и гиперемию лёгких, иногда с кровоизлияниями под плеврой, кровоизлияниями на эпикарде, в лимфатических узлах и под капсулой почек, дегенеративные изменения в печени, нередко множественные некротические фокусы в её паренхиме.

Наиболее постоянными признаками являются отёк и очаговые поражения лёгких, субмилиарные очаги в печени, реже в селезёнке, катаральное воспаление слизистых оболочек желудка и тонкого отдела кишечника.

Лабораторная диагностика. Точный диагноз листериоза возможен лишь при проведении бактериологического исследования, а также биопробы на подопытных животных.

Листериоз человека. Человек заражается листериозом через инфицированные продукты, в частности, молоко и мясо, при контакте с больными животными и продуктами их убоя, а также аэрогенным путём через пыль и контаминированные бактериями овощи. Листериоз у человека протекает различно, но обычно встречается в *двух основных формах*: ангинозно-септической и нервной. Часто заболевание начинается с анги-

нозно-септической формы, а в последующем переходит в нервную.

При *ангинозно-септической форме* у больных появляется ангина, температура тела повышается, общее самочувствие резко ухудшается, начинаются головные боли, аппетит снижается, появляются тошнота, конъюнктивит, насморк, мышечные и суставные боли, иногда развивается стоматит и появляется сыпь на теле. При *нервной форме* у больных наблюдаются менингиты, энцефаломиелиты, бессонница, раздражительность, рвота, судороги отдельных мышечных групп, парезы и параличи. Возможно при обеих формах глубокое помрачение сознания.

Санитарная оценка мяса. Ввиду опасности листериоза для человека туши и субпродукты от животных, больных или подозрительных в заболевании листериозом, в сыром виде с производства не выпускают. Поражённые внутренние органы, кишки, кровь и головы больных животных направляют на утилизацию с обработкой при температуре не ниже 100°C. Туши, шпик и непоражённые органы перерабатывают на варёные и варёно-копчёные колбасные изделия с соблюдением режима обезвреживания. Если нет цеха, то направляют на консервы или проварку. Снятые с больных животных шкуры дезинфицируют.

При убое и разделке листериозных животных необходимо строгое соблюдение рабочими и ветеринарным персоналом мер личной профилактики.

ЯЩУР

Ящур – заразное контагиозное заболевание крупного рогатого скота, овец, коз и свиней. К ящору восприимчивы северный олень, верблюд и дикие животные (лось, кабан, косуля и др.).

Человек заражается ящуром при употреблении в пищу необезвреженного молока от ящурных коров, овец или коз, а также при доении больных животных и при переработке на мясо остробольных животных. Через мясо больных животных ящур передаётся людям очень редко.

Возбудитель ящура – фильтрующийся вирус, является нестойким к воздействию высокой температуры, погибает при

температуре 60°C через 15 минут, а при 90–100°C очень быстро. Низкие температуры не разрушают вирус ящура. Соление также не убивает вирус. Губительным для ящурного вируса является 1–2%-й горячий раствор едкого натра или калия.

Предубойная диагностика не представляет трудности в случае типичного течения болезни. Труднее диагностировать это заболевание при бессимптомном (безафтозном) течении ящура, а также в самой начальной стадии болезни, когда не удаётся обнаружить первичной афты.

При поступлении на мясокомбинат партии крупного рогатого скота, поражённого ящуром, уже на расстоянии можно наблюдать у отдельных животных характерное истечение из ротовой полости тягучей и пенистой слюны в виде длинных нитей, прекращение жвачки, своеобразное чмоканье и сильную хромоту. У больных животных наблюдаются высокая температура, общее угнетение, поражения слизистой оболочки ротовой полости и бесшерстных мест кожи. У коров при ящуре часто, особенно в период лактации, появляются афты и эрозии на сосках вымени.

При злокачественной форме у животных появляются дрожь, усиленное дыхание, возможны явления пареза и паралича зада. У телят в возрасте до одного месяца ящур чаще всего протекает злокачественно, проявляясь в виде профузного поноса и общего упадка сил и вызывая быструю гибель животных.

У свиней ящурные поражения появляются на коже венчика и мякишей межкопытной щели, на пяточке в виде афт величиной с грецкий орех. В полости рта типичные афты у свиней не образуются.

У овец афты и эрозии концентрируются на беззубом крае, верхней губе и внутренней поверхности щёк. Ящурные поражения в виде афт и эрозий развиваются чаще всего на конечностях, вызывая сильную хромоту, а также на вымени в период лактации.

При обнаружении в партии животных, сдаваемых на убой, больных и подозрительных по заболеванию ящуром, всю партию животных немедленно отправляют для убоя на санитарную бойню. При невозможности переработать скот на санитарной бойне убой производят в общем убойном цехе, но только после

убоя здоровых животных и удаления из зала всех туш и других продуктов убоя здоровых животных. Убой производят под контролем ветеринарного врача.

При доставке на мясокомбинат животных, переболевших ящуром и отправленных на убой в первые три месяца после снятия карантина с хозяйства, а также животных, вакцинированных против ящура и направленных на убой в течение первых трёх недель после вакцинации, принимают и направляют на убой также отдельной партией. О таких животных должно быть указано в ветеринарном свидетельстве.

Послеубойная диагностика. При осмотре органов и туш животных, больных или подозреваемых в заболевании ящуром, особое внимание обращают на исследование слизистой оболочки ротовой полости и языка, допускается вскрытие пищевода и трахеи, тщательно исследуют сердце. При экспертизе туш свиней осматривают область межкопытной щели.

Различают доброкачественную и злокачественную формы ящура.

Доброкачественная форма характеризуется развитием афт и эрозий в ротовой полости, в области нижних частей конечностей и вымени, слизистые оболочки катарально воспалены.

Злокачественную форму подразделяют на *афтозную* с распространением афт по продолжению пищеварительных или дыхательных путей, токсическую и миокардиопатическую.

При *токсической форме* на серозных оболочках, в особенности на эпикарде, отмечают мелкие кровоизлияния. В сердечной сумке содержится прозрачная или мутноватая жидкость. Клапаны сердца отёчны. Под кожей в области входа в грудную полость обнаруживают серозную инфильтрацию.

При *миокардиопатической форме* сердце расширено, сердечная мышца и перегородки, разделяющие желудочки, пронизаны серо-белыми или жёлтыми полосами (тигроидное сердце).

Тяжело протекающий ящур может осложняться паратифозной инфекцией. При всех злокачественных и осложнённых формах ящура мясо подлежит бактериологическому исследованию на бактерии группы сальмонелла.

Дифференциальный диагноз. Ящур дифференцируют от стоматитов и оспы. Пузырьки в ротовой полости, образующиеся при *стоматитах*, мелкие с красной каёмкой вокруг. *Оспенные* пузырьки мельче ящурных, подвергаются нагноению, окружены красными ободками. У крупного рогатого скота оспенные поражения локализуются преимущественно на коже вымени.

Санитарная оценка. Выпуск мяса и других продуктов убоя *в сыром виде запрещается*. Мясо и др. продукты, полученные от убоя животных, больных, подозрительных по заболеванию ящуром, находящихся в одной партии, направляют для переработки на варёные или варёно-копчёные сорта колбас, варёные кулинарные изделия или в консервы. При невозможности переработки мяса на указанные изделия его обезвреживают проваркой.

При наличии мелких множественных или обширных некротических очагов во многих мышцах (тазовых и грудных конечностей, плечевого пояса и др.), а также при осложнённых формах ящура, сопровождающихся гангренозным или гнойным воспалением конечностей, вымени и других органов, тушу и органы направляют на утилизацию.

При наличии в мышцах единичных некротических очагов поражённые части мышц направляют на утилизацию, а вопрос о порядке использования органов и остального мяса должен решаться в зависимости от результатов бактериологического исследования.

Если на данном предприятии нет колбасного или консервного производства, то указанные туши и субпродукты допускают к транспортировке на ближайшие колбасные или мясоконсервные заводы в пределах области, края, республики, но только с разрешения государственных ветеринарных органов (области, края, республики) и при соблюдении установленных ветеринарно-санитарных правил.

Кости выпускают с предприятия только после их проварки в течение 2,5 часов или перерабатывают на сухие животные корма на том же предприятии.

Шкуры от больных животных, подозрительных по заболеванию и подозреваемых в заражении, подлежат дезинфекции. Шкуры, снятые с туш до обнаружения ящура, а также шкуры от

здоровых животных, не соприкасающихся с инфицированными шкурами, разрешается отгружать с мясокомбината без дезинфекции в отдельных вагонах или автомашинах непосредственно на кожевенные заводы, минуя перевалочные базы.

Рога, копыта, волос, щетину дезинфицируют 1%-м раствором формальдегида, после чего выпускают без ограничений.

При *вынужденном* убое животных, больных ящуром, в хозяйстве мясо и другие продукты убоя, полученные от них, используют только после проварки и только внутри хозяйства. Вывоз их в сыром виде за пределы хозяйства запрещается. Шкуры, рога, копыта, волос и щетина подлежат дезинфекции.

РОЖА СВИНЕЙ

Рожь свиней (*Erysipelas suum*) – инфекционное заболевание, характеризуется при остром течении – септицемией и воспалительной эритемой кожи, при хроническом – эндокардитом и артритом. Болезнь поражает свиней преимущественно в возрасте от трёх до 12 месяцев. Спорадически протекает у лошадей, крупного и мелкого рогатого скота. Возбудитель *Erysipelothrix insidiosa* – грамположительная палочка.

У человека возбудитель рожи свиней вызывает нестойкое воспаление кожи (эризипеллоид), наблюдающееся, главным образом, у лиц, имеющих контакт с больными рожей свиньями, продуктами их убоя или с трупами павших животных. На крупных мясокомбинатах люди заражаются эризипеллоидом от мяса крупного рогатого скота, а не свиней, причём инфицирование мяса происходит экзогенно грызунами, у которых эризипеллоид встречается нередко.

Заражение людей происходит через повреждённую кожу рук, заболевание в большинстве случаев проявляется в виде доброкачественного дерматита. Однако нередко наблюдаются острое септическое течение болезни с подъёмом температуры тела до 40°C, а также явления обширного поражения суставов и (веррукозного) эндокардита, иногда даже с летальным исходом.

Бактерии рожи свиней под воздействием температуры погибают сравнительно быстро: при температуре 50°C через 15

минут, а при 70°C через пять минут. Колбасы, фарш которых искусственно заражался культурами бактерий рожи свиней, после обжарки и варки не содержат жизнеспособных бактерий. Низкие температуры -7-15°C при длительном воздействии не убивают возбудителей рожи. В солёных продуктах бактерии рожи сохраняют жизнеспособность до четырёх месяцев.

В Красноярском крае рожа встречается повсеместно среди поголовья свиней частного сектора.

Предубойная диагностика. Болезнь протекает в нескольких формах: молниеносной, острой, подострой и хронической. Характерными признаками является повышение температуры тела, гиперемия кожного покрова в виде пятен, быстрый положительный эффект при лечении противорожистой сывороткой и антибиотиками, отсутствие прививки.

Послеубойная диагностика. Свиней, больных рожей, перерабатывают без съёмки шкур, верхний кожный покров ошпаривают и опаливают. После удаления эпидермиса *на коже* особенно ясно становятся заметными ограниченные тёмно-красные участки (рожистая эритема кожи). *Лимфатические узлы* отёчны, увеличены, красно-фиолетового цвета.

В *лёгких* отмечают слизисто-гнойный бронхит, нередко венозный застой и ясно выраженный отёк. *Сердечная мышца* ослаблена и бледнее нормы, на эпикарде и эндокарде мелкие кровоизлияния. При хронической форме рожи клапаны сердца поражены разращениями, похожими на вилки цветной капусты (бородавчатый эндокардит).

В *печени* обнаруживают кровоизлияния или участки некроза. *Селезёнка* увеличена, пульпа её красного цвета, на краях селезёнки возможны геморрагические инфаркты.

Почки гиперемированы, их корковый слой окрашен в жёлто-красный или синеватый цвет.

Слизистая оболочка *тонкого* отдела *кишечника*, особенно передней части, гиперемирована, с точечными кровоизлияниями и слизью.

При осмотре *туш*, (помимо воспалительной гиперемии большинства или всех лимфатических узлов), иногда находят изменения мускулатуры (гидремия, кровоизлияния).

Хроническая форма рожи сопровождается артритами, в полостях суставов содержится серозно-фибринозный экссудат.

Дифференциальный диагноз. Чаще всего рожу свиней можно смешать с чумой. При чуме у свиней обычно поражается толстый отдел кишечника, а при роже – тонкий отдел, при чуме лимфоузлы имеют характерный мраморный вид и усеяны кровоизлияниями, чего не наблюдается при роже; при роже увеличена селезёнка, при чуме этого не отмечается.

В отличие от рожи, *пастереллёз* сопровождается крупозной или серозно-фибринозной плевропневмонией с мраморностью в окраске лёгких, при роже находят только отёчность лёгких и серозный бронхит. Селезёнка при пастереллёзе у свиней не увеличена, тогда как при роже увеличена. При пастереллёзе у свиней отмечают серозно-фибринозный перикардит, при роже в околосердечной сумке содержится прозрачная или мутноватая жидкость.

Паратиф сопровождается воспалением всего желудочно-кишечного тракта, в особенности толстого отдела кишечника, при роже воспалительный процесс захватывает только тонкий отдел кишечника. Кожных изменений у больных паратифом свиней нет, или же они имеют вид мелких оспоподобных пузырьков.

Лабораторная диагностика. Для подтверждения диагноза проводят бактериоскопию, бактериологическое исследование, а иногда биопробу. Мазки делают из селезёнки, почек, лимфатических узлов.

Санитарная оценка. Туши и все субпродукты от животных, больных рожей или подозрительных по заболеванию, выпускать в сыром виде запрещается.

При наличии истощения или дегенеративных изменений в мускулатуре тушу со всеми внутренними органами направляют на техническую утилизацию.

При отсутствии патологических изменений в мускулатуре туши и во внутренних органах решение об использовании их принимают после бактериологического исследования на сальмонеллы. При этом в случае обнаружения в мясе или внутренних органах микробов группы сальмонелла внутренние органы направляют на техническую утилизацию или уничтожают, а туши выпускают после проварки. При отсутствии бактерий рода сальмонелла туши перерабатывают на варёные и варёно-копчёные колбасы. Патологически изменённые паренхиматоз-

ные органы подлежат технической утилизации, а неизменённые – проварке, после чего они могут быть использованы для приготовления колбас.

Шпик используют для варёных колбас, внутренний жир перетапливают при температуре 100°C не менее 20 минут. Кишечник, кровь подвергают технической утилизации с обезвреживанием при температуре не менее 100°C. Сбор эндокринного сырья не проводят. Снятые шкуры подвергают дезинфекции.

КЛАССИЧЕСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ

Классическая чума свиней (европейская чума, *Pestis suum*) – преимущественно острая, высококонтагиозная болезнь, характеризующаяся септициемией, геморрагическим диатезом, воспалительно-некротическими изменениями пищеварительного тракта и высокой смертностью.

Чума поражает свиней всех возрастов. В организме овец, коз, а также человека возбудитель чумы свиней может размножаться, но клинические признаки болезни и патологические изменения отсутствуют.

Возбудитель чумы из рода *Pestivirus* семейства *Togaviridae*. Вирус чумы свиней обладает значительной устойчивостью к различным физическим и химическим факторам. В замороженном мясе вирус сохраняется от 116 до 225 дней. Вирус сравнительно устойчив к высоким температурам: нагревание до 72–78°C разрушает его через час. В высушенном виде вирус сохраняет активность до 3 лет, в высушенной мускульной ткани до 20 дней. Соление не разрушает вируса: мясо свиней, больных чумой, выдержанное 315 дней в рассоле, содержало активный вирус.

В мясе, обработанном уксусной кислотой, имевшей pH 5,0–5,2, вирус по истечении 10 суток оказывался жизнеспособным, поэтому маринование не может быть использовано в качестве метода обезвреживания мяса от вируса чумы свиней.

Предубойная диагностика. Отмечают сверхострое (молниеносное), острое, подострое и хроническое течение болезни. Клинические признаки более выражены при остром и подостром течении. *Острое течение* встречается в начале эпизоотии. У животных повышается температура тела до 41–42°C,

часто развивается конъюнктивит. При этом из глаз появляется истечение сначала серозного, а затем слизистого и слизисто-гнойного экссудата, который засыхая образует корочки у внутреннего угла глаза и на краях век («очкатые свиньи»).

Через 2–3 дня ухудшается общее состояние животных, из ноздрей появляется слизисто-гнойное истечение с примесью крови. Больные животные больше лежат, вяло поднимаются, с трудом передвигаются, отмечают слабость задних конечностей, шаткость походки, голова опущена, хвост раскручен, спина сгорблена, усилена жажда. На коже в области бёдер, на животе, шее, у основания ушей заметны кровоизлияния красного цвета различной формы, при надавливании они не бледнеют (в отличие от пятен при роже свиней). Наблюдается рвота, запоры чередуются с кровавыми поносами, болезнь быстро прогрессирует и на 7–8 сутки животные гибнут.

Подострое течение чумы длится 2–3 недели и проявляется симптомами преимущественного поражения органов дыхания (грудная форма) или пищеварения (кишечная форма). При поражении *лёгких* развивается крупозная пневмония, при этом судорожный кашель, затруднённое сопящее дыхание и болезненность грудной клетки. При кишечной форме – крупозно-дифтеритический энтероколит, запоры сменяются поносами, появляется извращённый аппетит. Животные худеют, слабеют и в большинстве случаев погибают, выздоровевшие остаются вирусоносителями до 10 месяцев.

Послеубойная диагностика. Так как вирус чумы размножается в крови, то и вызывает изменения в кровеносных сосудах. Одним из *типичных признаков* чумы свиней являются *множественные кровоизлияния* в различных органах и тканях. На коже имеются точечные или сплошные кровоизлияния красного цвета. Больных чумой свиней перерабатывают без съёмки шкуры; после удаления щетины и эпидермиса кожные изменения становятся особенно хорошо заметными, иногда они доходят до подкожного жира.

Встречаются кровоизлияния также в мускулатуре, на серозных и слизистых оболочках. Особенно характерны полосчатые *кровоизлияния на надгортаннике*.

Лимфатические узлы при чуме почти не увеличены и неотёчны. Снаружи они красного или жёлто-красного цвета, на

разрезах имеют *мраморный рисунок*. По периферии лимфатического узла проходит тёмно-красная полоса, от которой отходят красные перемычки, паренхима сохраняет присущий ей серо-жёлтый цвет. Чаще изменены лимфатические узлы головы, шеи, средостенные и брыжеечные.

В *лёгких* наблюдают крупозную пневмонию, поверхность лёгких с множественными некротическими очагами (пятнистая), лимфатические сосуды расширены и наполнены кровью.

В *сердце* – кровоизлияния под эпикардом.

Печень почти не изменена, иногда с участковыми кровоизлияниями.

Селезёнка не увеличена, в 50% случаев в ней находят *геморрагические инфаркты* конусообразной формы, они располагаются по краям органа в виде чёрно-красных утолщений.

В *желудочно-кишечном тракте* отмечают воспалительные процессы на всём протяжении. Фолликулы особенно толстого отдела кишечника набухшие, появляются язвенно-некротические поражения, а затем, так называемые «*чумные бутоны*». При этом язвы выступают над уровнем слизистой оболочки, имеют в центре углубление и концентрическое строение. Полагают, что появление бутонов связано с осложнением чумы паратифом (или некробактериозом).

Почки бледно-коричневого цвета, резко *анемичны*, усеяны с поверхности многочисленными точечными кровоизлияниями.

Губчатое вещество костей тёмного цвета, тела позвонков на распилах тёмно-красного цвета.

Дифференциальный диагноз. Чуму свиней дифференцируют от рожи, пастереллёза, паратифа, сибирской язвы и инфлюэнции, африканской чумы. Особенно трудно дифференцировать классическую от африканской чумы свиней, которая стала актуальной и для России в связи с ввозом мяса от больных свиней из неблагополучных по этой болезни стран. В этом случае надо принимать во внимание продолжительность инкубационного периода, течение болезни и другие показатели.

Санитарная оценка продуктов убоя. Свиньи, имевшие перед убоем повышенную температуру в результате противочумных прививок, рассматриваются как больные чумой. Если при послеубойном осмотре органов и туш свиней, получивших прививки против чумы, обнаруживают патологоанатомические

изменения, характерные для этого заболевания, то санитарная оценка продуктов убоя проводится так же, как и при естественной чуме.

Вирус чумы не патогенен для человека, поэтому мясо и субпродукты больных чумой свиней безвредны. Однако такие продукты всё же могут быть опасны для здоровья человека, так как чума свиней часто осложняется секундарной паратифозной инфекцией, при которой часто (до 50%) из паренхиматозных органов, из лимфатических узлов туши и из самой туши выделялась *Salm. cholera suis*, вызывающая у людей токсикоинфекции.

Туши и продукты убоя от животных, больных и подозрительных по заболеванию чумой, выпускать *в сыром виде запрещается* (источник инфекции). При наличии *дегенеративных* или других патологических (абсцессы и др.) изменений в мускулатуре тушу с внутренними органами направляют на *утилизацию*.

При отсутствии патологических изменений в туше и во внутренних органах решение об использовании продуктов убоя принимают только после *бактериологического исследования* на наличие *сальмонелл*. В случае обнаружения в мясе или во внутренних органах сальмонелл туши выпускают после проварки или направляют на изготовление консервов. Внутренние органы направляют на утилизацию или уничтожают.

При отсутствии сальмонелл тушу, шпик и внутренние органы разрешается перерабатывать на варёные, варёно-копчёные колбасы, консервы, мясные хлеба или направляют на проварку.

Шкуры с туш не снимают, их подвергают ошпарке или опаливанию. Снятые шкуры подвергают дезинфекции.

АФРИКАНСКАЯ ЧУМА СВИНЕЙ

Африканская чума свиней (*Pestis Africana suum*, АЧС) – высоко контагиозная болезнь, характеризующаяся лихорадкой, геморрагическим диатезом, воспалительными, дистрофическими и некротическими изменениями в различных органах и высокой летальностью.

АЧС стала известна только в XX веке и как самостоятельная нозологическая единица введена Р. Монтгомери в 1921 году, хотя описания болезни свиней с симптомами АЧС в некоторых странах Южной Африки появлялись в 1903–1905 гг.

Этиология. Возбудителем болезни является 20-гранный цитоплазматический ДНК-содержащий вирус семейства иридовирусов. Диаметр зрелого вириона составляет 175–215 нм. Вирион имеет два капсидных слоя и внешнюю оболочку, образованную почкованием через клеточную мембрану. Это сложный вирус, содержащий 28 структурных полипептидов. В организме больного животного вирус накапливается во всех органах, секретах и экскретах. Культивирование вируса возможно в культуре клеток костного мозга и лейкоцитов. Установлена иммунологическая множественность типов вируса.

Вирус АЧС отличается большой *устойчивостью*. В почве он может сохраняться до 180 дней, на дереве и кирпичах – 120–180 дней; в мясе – 5–6 месяцев, в костном мозге – 6–7 месяцев, в свинарниках после удаления больных свиней – не менее 3 недель, при комнатной температуре – от 2 до 18 месяцев, при +5°C – до 5 лет. В дефибринированной крови при +4°C вирус сохраняет активность 6 лет, в лиофильно высушенной крови – 10 лет.

Вирус обладает повышенной устойчивостью к формалину и щелочам, но чувствителен к кислотам и окислителям. Поэтому для дезинфекции целесообразно применять хлорсодержащие препараты (хлорную известь, хлорамин), карболовую, уксусную или молочную кислоты (зависимости от материала, который подлежит дезинфекции).

Эпизоотология. К африканской чуме восприимчивы домашние животные и дикие свиньи независимо от возраста. Особенно тяжело болеют домашние свиньи и дикие кабаны, обитающие в Европе. У диких африканских свиней (бородавочники, кустарниковые и гигантские лесные) болезнь протекает бессимптомно. Источником возбудителя инфекции служат больные и переболевшие свиньи. Вирусоносительство у отдельных животных длится до двух лет и более. Из организма животных вирус выделяется со всеми секретами и экскретами. В естественных условиях заражение легко происходит при совместном содержании больных свиней со здоровыми, главным

образом алиментарным путём. Заражение возможно также аэрогенным путём, через повреждённую кожу и при укусе заражёнными клещами. Факторами передачи возбудителя АЧС являются различные инфицированные объекты внешней среды (транспорт, предметы ухода, фураж, вода, навоз и др.) Особую опасность представляют продукты убоя заражённых свиней и образующиеся при их переработке пищевые и боенские отходы. Механическими переносчиками вируса могут быть люди, а также различные домашние и дикие животные, птицы, грызуны, насекомые (мухи, вши).

Основным резервуаром возбудителя болезни в Африке служат дикие свиньи, а в неблагополучных странах Европы и Америке – домашние свиньи и дикие кабаны, в популяции которых осуществляется циркуляция вируса. Резервуаром и переносчиком вируса в странах, стационарно-неблагополучных по африканской чуме свиней, являются 4 аргасовые клещи рода *Ornithodoros mubata* – в Африке и *Ornithodoros erraticus* – в Европе, которые заражаются от инфицированных животных. В организме клещей вирус может сохраняться многие годы и передаваться потомству трансовариально.

Африканская чума свиней протекает в виде эпизоотии. Быстрое распространение болезни объясняется высокой вирулентностью вируса, его значительной устойчивостью и многообразием путей распространения. Болезнь возникает во все времена года, но наиболее широко она регистрируется в летне-осенний период.

В зонах, стационарно-неблагополучных по АЧС, отмечается некоторая периодичность массовых вспышек болезни – в Африке через 2–4 года, в Европе – через 5–6 лет. Важной эпизоотологической особенностью африканской чумы свиней являются высокая заболеваемость и летальность, достигающие 98–100%.

До середины прошлого века нозоареал АЧС ограничивался Африканским континентом и почти исключительно в странах, расположенных южнее экватора, где регулярно имели место вспышки инфекции, обусловленные наличием природных очагов, а заболевание домашних свиней происходило после контакта с дикими кабанами – вирусоносителями или при инвазии стада гематофагами. В 1957 году заболевание из Анголы было

занесено в Португалию, в 1960 году на территорию Испании. Эти страны оставались эндемичными по АЧС на протяжении более 30 лет. За весь период в Португалии зарегистрировано около 12000, а в Испании – 8540 неблагополучных пунктов, где было уничтожено более 2 млн. свиней.

С Иберийского полуострова болезнь распространилась в соседние страны: Францию (1964; 1967; 1974 гг.), Бельгию (1985 г.), Нидерланды (1986 г.), в Италию инфекционный агент впервые был занесён в 1967, повторно в 1978–1984 гг. В последующем на острове Сардиния сформировался вторичный природный очаг заболевания, существующий и поныне, где у животных преобладают стёртые формы заболевания (резервуар – дикие свиньи, переносчики – аргасовые клещи). Африканская чума также была занесена и по другую сторону Атлантики: на Кубу (1971; 1980 гг.), в Бразилию (1978–1979 гг.), Гаити (1978–1980 гг.), Доминиканскую Республику (1978–1980 гг.). Необходимо отметить, что возникновение первичных очагов АЧС в странах Европы и Америке имеет связь с высокой активностью поражённых стран в Африке, особенно в Мозамбике, Анголе, Нигерии, Доминиканской Республике, ЮАР, Танзании, Зимбабве, Руанде, Намибии, Бенине, Эфиопии, Кении, Бенине, Того и других.

АЧС регистрировалась в 1977 году и на территории бывшего СССР в Одесской области и Молдавии, где было уничтожено всё поголовье свиней не только в очагах заболевания, но и в 30-километровой зоне.

В последние годы (2007–2009 гг.) драматичная ситуация распространения заболевания сложилась в странах Кавказа, где АЧС ранее не регистрировалась и являлась экзотичным заболеванием.

АЧС в настоящее время зарегистрирована в 24 странах мира, в том числе и в России (Чеченская Республика, Ставропольский, Краснодарский край, Северная Осетия).

Первые случаи массового заболевания свиней в Грузии были зарегистрированы в марте-апреле 2007 года, а диагноз с лабораторным подтверждением установлен в июне 2007 г.

По мнению экспертов Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО), вирус был занесён в Грузию

из-за неправильного использования отходов с международных судов, перевозящих заражённое мясо и мясопродукты.

Только за 2007 год АЧС в Грузии была зарегистрирована в 52 из 65 районов страны (55 очагов), где пало более 67 тысяч домашних свиней. Обострение эпизоотической ситуации (рост заболеваемости, смертности и количества неблагополучных пунктов) отмечалось и в 2008 году. Летальность заболевших свиней составляла 100%. Заболеваемость составила 13,5%. В очагах инфекции из 497184 свиней было уничтожено всего 3,4%, а осталось более 83% свиней, среди которых вероятно высокое число вирусоносителей.

Вызывает сомнение качество проведения противоэпизоотических мероприятий, что согласуется с выводами экспертов ФАО, указывающих на недостаток ветеринарных специалистов, транспорта, неэффективный надзор и контроль за программой искоренения, недостаточную биозащиту, бесконтрольный выпас и др.

В средствах массовой информации неоднократно появлялись сообщения об обнаружении трупов павших домашних свиней на свалках поселений, побережье моря, по берегам рек.

По данным МЭБ, в 2007 году АЧС зарегистрирована в двух северных областях Армении, граничащей с Грузией. Там было 13 очагов инфекции, в которых было уничтожено только 26% свиней. По другим же источникам в Армении только с августа по декабрь 2007 года насчитывалось более 40 очагов АЧС, где погибло и было убито 20 тысяч свиней.

Из этих очагов заболевание было занесено в Нагорный Карабах, где болезнь была в 79 общинах, в которых было уничтожено около 9 тысяч свиней.

В январе 2008 года в МЭБ было зарегистрировано заболевание свиней АЧС в населённом пункте Нидж Азербайджана (в 40 км от границы РФ). В этом очаге было убито всё поголовье (4734 головы).

В июле 2007 года АЧС была занесена в Южную Осетию, а уже к ноябрю было 14 очагов, в которых погибло и уничтожено 1600 свиней, и в зоне угрозы заноса вируса было убито более 8 тысяч свиней.

В июле-августе 2007 года АЧС была зарегистрирована в 9 населённых пунктах Абхазии, в которых было убито более 31

тысячи свиней. Всего в республике подверглось депопуляции более 39 тысяч (87%) свиноголовья.

В ноябре 2007 года зарегистрирован случай заноса АЧС дикими кабаном из Грузии на территорию России – Чеченскую Республику (Шатойский район), а в 2008 году вновь от диких кабанов выделен вирус АЧС уже в двух районах Чеченской Республики (Шатойский и Урус-Мартановский).

В июне-июле 2008 года вирус АЧС был выделен от диких кабанов и домашних свиней в 8 пунктах Республики Северная Осетия – Алания. В течение 2008 года на территории Ставропольского края зарегистрировано более 10 случаев АЧС среди диких кабанов и домашних свиней в населённых пунктах и свинофермах. Выявлено несколько очагов АЧС и в Краснодарском крае.

Клинические признаки. При естественных условиях заражения инкубационный период длится 2–9 дней, в эксперименте – 1–3 дня. Болезнь протекает молниеносно, остро и хронически. При *молниеносном течении* животные гибнут внезапно. При *остром течении* у животных повышается температура тела до 42,5°C без других видимых признаков в течение 2–3 дней, а затем развивается одышка, кашель, отмечается возбуждение, серозный конъюнктивит. За 2–3 дня до смерти становятся наиболее выраженными симптомы: общая слабость, угнетение, учащённое дыхание, одышка, аритмия сердца; аппетит отсутствует, повышенная жажда, появляются рвота, парезы и параличи тазовых конечностей, серозные и серозно-геморрагические истечения из носовой полости и глаз. Иногда отмечают понос, фекалии с примесью крови, но чаще бывает запор, сопровождается проктитом и кровотечением из прямой кишки. Походка становится шаткой. У животных наблюдают тремор, конвульсии, клонические судороги, параличи, обусловленные менингоэнцефалитом. Конъюнктивы и слизистая оболочка носовой полости гиперемированы, кожа в области хвоста, ушей, вентральной стенки живота, промежности, пяточка цианотична с кровоизлияниями различной формы и размеров. В крови лейкопения, количество лейкоцитов снижается до 40–50% от исходного. При молниеносном, сверхостром и остром течении болезни смертность и летальность достигает 98–100%. *Хроническое течение* болезни продолжается 4–6 недель и ха-

рактеризуется истощением, серозно-катаральной, крупозной пневмонией, экзантемой, некрозом кожи, артритами. Смертность 50–60%.

При африканской чуме свиней выживают отдельные животные, они остаются чувствительными и при экспериментальном заражении заболевают.

Патоморфологические изменения. Трупное окоченение наступает быстро и хорошо выражено. Отмечают серозно-геморрагический конъюнктивит; слизистые оболочки вишнёво-красного цвета, в носовой полости и анусе кровь. Кожа, особенно в области ушей, глаз, подчелюстного пространства, груди, живота, конечностей, половых органов багрово-синего цвета с множественными кровоизлияниями. В подкожной и межмышечной соединительной ткани, вокруг лимфатических узлов и по ходу сосудов серозно-фибринозные инфильтраты.

В перикарде, грудной и брюшной полостях обнаруживают желтовато-красного цвета серозно-геморрагический экссудат с примесью фибрина. Сердце увеличено в объёме, сердечная мышца дряблая, тусклая, под эпи- и эндокардом кровоизлияния различной формы и размеров. Слизистая оболочка носовых полостей, гортани и трахеи набухшие, вишнёво-красного цвета, пронизаны точечными кровоизлияниями. Носовая полость, гортань, трахея и бронхи заполнены пенистой жидкостью розового цвета с примесью крови и слизи. Лёгкие неспавшиеся, безвоздушные, полнокровные, тёмно-красного цвета с синеватым оттенком, увеличены в размерах. Под легочной плеврой серозный отёк и множественные пятнистые кровоизлияния. *Типичный для АЧС признак* – серозно-геморрагическая пневмония с резким отёком интерстициальной ткани.

В желудочно-кишечном тракте изменения, различные по своему характеру, степени выраженности и распространённости. Слизистая оболочка ротовой полости и глотки набухшая, цианотичная, с кровоизлияниями. Брыжейка на всём протяжении желудочно-кишечного тракта утолщена вследствие инфильтрации серозным экссудатом, кровеносные сосуды переполнены кровью. Серозная оболочка желудка гиперемирована, с кровоизлияниями по ходу сосудов. Слизистая оболочка набухшая, диффузно-геморрагически инфильтрирована, с крово-

излияниями, очаговыми некрозами, эрозиями и изъязвлением (геморрагический гастрит).

В тонком кишечнике гиперемия и набухание слизистой оболочки, особенно подвздошной кишки. Слизистая оболочка на всём протяжении тонкого и толстого кишечника усеяна различными по форме и размерам кровоизлияниями. У некоторых животных обнаруживают гематомы в подслизистом слое прямой кишки, иногда очаговые некрозы или изъязвления слизистой в участках расположения гематом. В слепой и ободочной кишках серозный отёк стенки кишечника, сильный застой и кровоизлияния под серозной и слизистой оболочками.

Печень увеличена в объёме за счёт повышенного кровенаполнения, неодинаково окрашена – серовато-жёлтые участки чередуются с тёмно-вишневыми. В связи с этим со стороны капсулы и на поверхности разреза она имеет рисунок мускатного ореха. Иногда встречаются подкапсульные кровоизлияния, которые обычно располагаются на границе с желчным пузырём и его выводным протоком. Желчный пузырь постоянно увеличен в объёме, переполнен густой, тягучей желчью зеленовато-бурого цвета с примесью крови. Стенки его в состоянии серозного отёка, слизистая оболочка набухшая, тёмно-красная. Наблюдаются кровоизлияния в полость пузыря, диффузное дифтеритическое воспаление.

Околопочечная рыхлая соединительная ткань в состоянии сильного серозного отёка. Почки постоянно увеличены в объёме, с множественными точечными и пятнистыми кровоизлияниями в корковом и мозговом веществе. Стенки почечной лоханки у большинства животных утолщены вследствие резкого отёка и диффузной геморрагической инфильтрации слизистого слоя.

В мочевом пузыре гиперемия слизистой оболочки, у некоторых животных – точечные кровоизлияния.

Селезёнка увеличена в 4–6 раз и более. На разрезе пульпа тёмно-вишневого цвета, соскоб обильный, кашицеобразный.

Наиболее сильно поражаются лимфатические узлы. Наружные и особенно висцеральные лимфатические узлы увеличены в 2–4 раза, размягчены, снаружи чёрно-синего цвета, по-

верхность разреза тёмно-вишневого цвета – напоминает сгусток запёкшейся крови.

Сосуды оболочек и вещества головного и спинного мозга налиты кровью. По ходу сосудов кровоизлияния, часто отмечают размягчение вещества мозга.

В щитовидной, поджелудочной железах, надпочечниках и гипофизе полнокровие, кровоизлияния и серозный отёк органов.

Диагностика. Диагноз на африканскую чуму свиней ставят комплексно на основании анализа эпизоотических данных, результатов клинических, патологоанатомических данных и лабораторных исследований.

Лабораторную диагностику АЧС проводят специализированные ветеринарные лаборатории по особо опасным инфекционным болезням животных или научно-исследовательские учреждения, имеющие аккредитацию на работу с возбудителями особо опасных инфекций.

В нашей стране лабораторные исследования по индикации и идентификации вируса АЧС проводят: ГНУ «ВНИИВ-ВиМ», г. Покров; ФГУ «ВНИИЗЖ», г. Владимир.

В диагностический центр направляют (с соблюдением СП 1.2.036–95 «Порядок учёта, хранения, передачи и транспортирования микроорганизмов 1–4 группы патогенности) пробы: селезёнки, лёгких, лимфатических узлов (подчелюстные, мезентеральные), миндалин, трубчатой кости (костный мозг), крови и её сыворотки. Для обнаружения возбудителя в исследуемых образцах используют РИФ, ПЦР. Выделения вируса проводят на культуре лейкоцитов свиней и клетках костного мозга свиней. Идентификацию выделенного возбудителя осуществляют с помощью реакции гемадсорбции и метода флуоресцирующих антител. Параллельно ставят биопробу на вакцинированных и невакцинированных против КЧС поросятах. Для серологических исследований применяют твёрдофазный иммуноферментный анализ, реакцию непрямо́й иммунофлуоресценции, встречный иммуноэлектрофорез.

**Таблица дифференциальной диагностики
классической и африканской чумы свиней**

Показатель	Чума свиней	
	классическая	африканская
Продолжительность: - инкубационного периода; - течения болезни	4–6 дней 5–10 дней	2–9 дней 3–4 дня
Лейкопения	Развивается с периодами инкубации	В первый период болезни не наблюдается, а затем прогрессирует от момента повышения температуры до гибели
Эозинофилия	Не выражена	Ярко выражена
Содержание бета- и гаммаглобулинов	Повышается	Резко снижается
Анемия слизистых оболочек, конъюнктивит	Почти всегда	Не наблюдается
Патологоанатомические изменения органов: <i>селезёнка</i>	Часто краевые геморрагические инфаркты без сильного увеличения	В 60–90% случаев геморрагическое припухание (увеличена в 2–4 раза)
<i>почки</i>	Бледные с точечными кровоизлияниями	Застойное полнокровие с интенсивными подкапсулярными кровоизлияниями и геморрагической инфильтрацией почечной лоханки
<i>лёгкие</i>	При осложнении пастереллёзом крупозная пневмония	Серозно-геморрагическая пневмония с ярко выраженным серозным отёком междольковой соединительной ткани
<i>печень</i>	Не изменена	Застойное полнокровие с интенсивными кровоизлияниями
<i>желчный пузырь</i>	Не изменяется	Острый серозно-геморрагический отёк стенки, кровоизлияния и некроз слизистой оболочки

Иммунитет. Выжившие свиньи остаются долгое время вирусоносителями. В их организме обнаруживаются комплексы связывающие, преципитирующие, типоспецифические и задерживающие гемадсорбцию антитела. Вируснейтрализующие (защитные) *антитела не вырабатываются*. В связи с этим многочисленные попытки получить инактивированные или живые иммуногенные вакцины не дали положительных результатов. Живые вакцины из ослабленных штаммов вируса вызывают у привитых животных хроническое течение болезни и длительное вирусоносительство, что опасно в эпизоотическом отношении.

Оценка риска распространения АЧС в России. Как следует из глубокого анализа риска заноса и распространения АЧС на территорию Российской Федерации из Закавказья, проведённого Информационно-аналитическим центром ФГУ «ВНИИЗЖ», (г. Владимир) высокой степени риска заноса вируса и распространения АЧС подвержены хозяйства Южного Федерального округа, в котором численность домашних свиней составляет около 4 млн. голов и 40 тысяч голов дикого кабана.

Исходя из популяционных данных плотности домашних свиней и дикого кабана, с учётом корреляции плотности домашних свиней и сети дорог зонами очень *высокого риска* заноса и распространения АЧС являются: Северная Осетия, Кабардино-Балкария, Краснодарский, Ставропольский края, Белгородская область, *умеренного риска*: Республики Карачаево-Черкесская, Ростовская, Волгоградская области.

Мероприятия по предупреждению и ликвидации АЧС. Все мероприятия по предупреждению и ликвидации АЧС проводят в соответствии с действующей инструкцией, утверждённой ГУВ МСХ СССР 21 ноября 1980 года.

Профилактика заноса заболевания в свиноводческие хозяйства и индивидуальные подворья. В целях предупреждения заноса возбудителя АЧС в свиноводческие хозяйства, расположенные в регионах РФ, сопредельных с неблагополучными по заболеванию территориями, рационально заблаговременно провести и впоследствии поддерживать следующие мероприятия:

- перевести их на режим закрытых предприятий с запретом выгульного содержания свиней (в т.ч. и в хозяйствах населения);
- провести ограждение ферм;
- на въезде оборудовать пункты дезинфекции автотранспорта;
- обеспечить обслуживающий персонал сменной одеждой и обувью;
- изолированно от производственных помещений, оборудовать санпропускники для переодевания и проведения личной гигиены, а также места для приёма пищи;
- проводить ежедневный клинический осмотр свиноголовья (в хозяйствах населения – регулярный осмотр);
- проводить лабораторные исследования по подтверждению устанавливаемых клинико-эпизоотическими методами диагнозов при массовых заболеваниях свиней. В соответствии с полученными результатами скорректировать схему профилактических мероприятий хозяйства;
- всех свиней (как в хозяйствах, так и на подворьях граждан) подвергать иммунизации против классической чумы и рожи;
- запретить скормливание свиноголовью пищевых отходов и конфискатов без термической обработки. Проводить закупку кормов для свиней с территорий, благополучных по различным заболеваниям. Надлежащим образом оборудовать места хранения и приготовления корма, с проведением контроля его и качества. Вода для поения животных должна быть подвергнута обеззараживанию;
- ограничить перемещения животных, с контролем состояния здоровья свиней, подвергшихся переводу;
- регулярно, в полном объёме (как в помещениях содержания животных, так и на прилегающей территории) проводить дезакаризационные, дератизационные, дезинсекционные работы с контролем их эффективности. Исключить доступ птиц, собак, кошек в производственные помещения и места складирования кормов;
- убойные площадки, пункты, как и места аутопсии, оборудовать изолированно от животноводческих ферм;

- соответствующим образом организовать обеззараживание навоза, сточных вод, утилизацию трупов павших животных;
- очистить территорию хозяйства и прилегающую к нему зону от навоза, мусора.

Мероприятия в случае возникновения вспышки АЧС. В случае возникновения АЧС определяются границы эпизоотического очага и угрожаемых зон. На хозяйство, населённый пункт, область, край или республику, где выявлено заболевание, накладывают карантин.

Больных африканской чумой животных лечить запрещено. Все свиньи в эпизоотическом очаге подлежат уничтожению бескровным методом. Их трупы, навоз, остатки корма и малоценный инвентарь, а также ветхие помещения, деревянные полы, кормушки, перегородки, изгороди сжигают. Помещения, в которых находились животные, трёхкратно, с интервалом три-пять дней, дезинфицируют раствором хлорной извести с содержанием 4% активного хлора, гипохлоридом натрия или кальция с содержанием 2–3% активного хлора, формолсодержащими препаратами. Проводят дезинсекцию и дератизацию. Помимо этого, по условиям карантина, запрещается ввоз на территорию и вывоз с неё животных всех видов, в том числе и птиц; заготовку и вывоз сырья животного происхождения, вход на неблагополучную ферму (хозяйство) посторонних лиц и въезд на её территорию транспорта, а также перегруппировку свиней; торговлю животными и продуктами животного происхождения на рынках и в других местах; проведение сельскохозяйственных выставок и других мероприятий, связанных со скоплением людей и животных.

Первая угрожаемая зона – территория, непосредственно прилегающая к эпизоотическому очагу африканской чумы свиней, на глубину 5–20 км от его границ с учётом хозяйственных, торговых и других связей между населёнными пунктами, хозяйствами и эпизоотическим очагом;

Вторая угрожаемая зона – территория, опоясывающая первую угрожаемую зону, глубиной до 100–150 км от эпизоотического очага.

Мероприятия в первой угрожаемой зоне. Немедленно берут на учёт всех свиней в хозяйствах всех категорий, предупреждают письменно руководителей хозяйств и владельцев

животных о запрещении продажи, перемещения и самовольного убоя свиней.

В кратчайший срок закупают у населения всех свиней и затем направляют их так же, как и свиней всех других хозяйств, предприятий и организаций этой зоны, для убоя на ближайшие мясокомбинаты или оборудованные для этих целей убойные пункты, определённые специальной комиссией. Для перевозки животных оборудуют кузова автомашин и прицепов таким образом, чтобы не допустить инфицирования внешней среды в пути следования.

Для сопровождения групп автомашин с животными следуют: лицо, ответственное за сдачу свиней, ветеринарный специалист и работник милиции. Водителям автомашин, занятых на перевозках свиней, выдают санитарную книжку (талон), в которой излагают порядок использования транспорта и делают отметки о проведённых ветеринарных обработках.

В тех случаях, когда предприятия по убою и переработке свиней расположены во второй угрожаемой зоне, устанавливают вокруг них режим первой угрожаемой зоны в радиусе до 0,5 км. Всех свиней этой зоны подвергают убою на общих основаниях до начала убоя свиней, завезённых из первой зоны.

Автотранспорт после выгрузки свиней подвергают механической очистке и дезинфекции в специально отведённых для этой цели местах. О проведённой санитарной обработке транспорта делают запись в журнале по учёту этой работы, а также отметку в санитарной книжке водителя.

Убой свиней в первой угрожаемой зоне проводят с соблюдением ветеринарно-санитарных правил, исключающих возможность распространения вируса.

Шкуры убитых свиней обеззараживают в насыщенном (26%) растворе поваренной соли, в который добавляют 1% соляной кислоты (в перерасчёте на HCL) при температуре дезраствора 20–22°C. Жидкостный коэффициент 1:4 (на 1 весовую часть парных шкур 4 части дезраствора). Шкуры выдерживают в дезрастворе 48 часов, а затем их нейтрализуют в соответствии с «Инструкцией по дезинфекции сырья животного происхождения и предприятий по его заготовке, хранению и обработке». Порядок дальнейшего их использования в производстве определяется ветеринарными органами.

Мясо и другие мясопродукты, полученные от убоя свиней, перерабатывают на варёные, варёно-копчёные сорта колбас или консервы.

При невозможности переработки мяса на указанные изделия его обеззараживают проваркой. Выработанная продукция используется в пределах неблагополучной административной территории.

Кости, кровь и субпродукты второй категории (ноги, желудок, кишки), а также боенские конфискаты перерабатывают на мясокостную муку. При невозможности приготовления мясокостной муки указанное сырьё подвергают проварке в течение 2,5 часов под контролем ветеринарного специалиста и используют в корм птице.

При обнаружении при убое туш с кровоизлияниями или дегенеративными изменениями в мышцах, внутренних органах и коже, туши со всеми внутренними органами направляют для переработки на мясокостную муку или уничтожают путём сжигания.

Мясокостную муку, полученную из сырья, используют в корм жвачным животным и птице только в пределах неблагополучной административной территории.

Запрещают продажу животных всех видов, включая птицу, а также торговлю на рынках мясом и другими продуктами животноводства. Снабжение населения продуктами животноводства осуществляют через государственную торговую сеть под контролем органов ветеринарного надзора.

Запрещают проведение ярмарок, выставок, других мероприятий, связанных с передвижением и скоплением животных, резко ограничивают передвижение транспорта и людей.

Запрещают ввод (ввоз) свиней в хозяйства и населённые пункты (дворы). Вопрос о вводе (ввозе) в хозяйства и населённые пункты, выводе (вывозе) из них животных других видов в каждом конкретном случае решается специальной комиссией.

Устанавливают круглосуточные охранно-карантинные милицейские или военизированные посты на всех дорогах, ведущих из неблагополучных пунктов и эпизоотических очагов африканской чумы свиней в первую угрожаемую зону, и на дорогах, ведущих к внешним границам первой и второй угрожаемых

зон. Посты оборудуют шлагбаумами, дезобарьерами и будками для дежурных.

Мероприятия во второй угрожаемой зоне. Запрещают торговлю на рынках свиньями и продуктами свиноводства. Проводят переучёт всего свиноголовья. Запрещают выпас свиней.

Иммунизацию свиней против классической чумы и рожи проводят в соответствии с планом противоэпизоотических мероприятий.

Усиливают ветеринарный надзор за состоянием здоровья свиней в хозяйствах всех категорий. Запрещают пересылку для исследования трупов свиней и патологического материала от них в ветеринарные лаборатории почтой. Допускается доставка материала нарочным с соблюдением соответствующих требований.

При возникновении подозрения на африканскую чуму свиней немедленно извещают специальную комиссию, которая принимает меры, не ожидая результатов лабораторных исследований.

Во второй угрожаемой зоне проводят такие же мероприятия, как и в первой.

Снятие карантина и ограничений. Карантин с неблагополучного по африканской чуме свиней хозяйства, пункта, района (области, края, республики) снимают через 30 дней после уничтожения всех свиней в эпизоотическом очаге и убоя свиней в первой угрожаемой зоне, проведения других мероприятий, предусмотренных Инструкцией.

На срок 6 месяцев после снятия карантина устанавливают ограничения:

- Запрещается вывоз свинины, продуктов и сырья от их убоя, за пределы неблагополучных районов, областей, республик транспортом всех видов.

- Гражданам запрещается продавать свиней на рынках неблагополучных по АЧС районов, областей (краев), республик, а хозяйствам – закупать их у населения.

- Отделениям связи неблагополучных по АЧС районов, областей, республик запрещается приём от граждан посылок с продуктами и сырьём животного происхождения.

В течение срока действия ограничений на дорогах при выезде за пределы неблагополучных районов, областей, республик должны функционировать контрольные ветеринарно-милицейские посты.

Комплектование хозяйств поголовьем свиней в бывшем эпизоотическом очаге и первой угрожаемой зоне разрешается через год после снятия карантина и получения отрицательного результата биологического контроля.

Сформировавшиеся природные очаги держат в карантине. По согласованию с Росприроднадзором, экологами и энтомологами проводят энтомологический контроль (отлов насекомых и защита животных от насекомых путём периодической дезинсекции) и по согласованию с охотнадзором и лесниками подведомственных лесничих хозяйств производят отстрел диких кабанов в очаге инфекции.

ЛЕЙКОЗ

Лейкозы – группа заболеваний, встречающихся у млекопитающих животных различных видов и птиц. Лейкозы характеризуются опухолевидным поражением кроветворных органов, прежде всего костного мозга, селезёнки и лимфатических узлов. Заболевание наиболее распространено среди крупного рогатого скота. Болезнь поражает и человека, но вирус у всех разный.

Возбудитель – РНК-содержащий онкогенный вирус настоящее время преобладает мнение о вирусной этиологии лейкозов у крупного рогатого скота. Устойчивость изучена не достаточно.

Предубойная диагностика. Заболевание протекает скрыто, что затрудняет диагноз, и лишь в 6–30% случаев можно наблюдать характерные клинические признаки. К числу таких признаков относится поражение доступных осмотру *лимфатических узлов* – подчелюстных, околоушных, латеральных заглоточных, поверхностных шейных, коленной складки, поверхностных паховых (надвыменных). Пораженные лейкозом лимфоузлы заметно выделяются. К числу характерных признаков у больных животных относится также одностороннее или двустороннее *пучеглазие*. При отсутствии внешних видимых измене-

ний неспецифическими клиническими признаками могут быть потеря аппетита, исхудание, поносы, тимпания, парезы и залёживание, небольшие повышения или понижения температуры.

Послеубойная диагностика. При осмотре обнаруживают резко увеличенные *лимфатические узлы*. Поверхность разреза лимфатических узлов набухшая, саловидная, серо-белого цвета или серо-красноватого с очаговыми кровоизлияниями. В *селезёнке*, сердечной мышце и других органах встречаются некротические участки жёлтого или коричневого цвета. Селезёнка при лейкозах сильно увеличена, у крупного рогатого скота она достигает 18–41 кг, а у свиней более пяти кг. В литературе описаны случаи гибели больных лейкозом животных от разрыва селезёнки.

Печень при поражении лейкозом резко увеличена в объёме. Масса её у крупного рогатого скота достигает 35 кг, у свиней 7–8 кг, она имеет хрупкую и ломкую консистенцию.

Сердце поражается во всех случаях заболевания лейкозом, преимущественно правое предсердие и ушко. При диффузном поражении стенка предсердия и ушка резко утолщена, бледная и саловидная с отдельными кровоизлияниями на разрезе сердечной мышцы.

Часто поражается скелетная *мускулатура*. Поражённые мышцы гидремичны, дряблой консистенции, светлокрасноватого цвета с жёлтым или белесоватым оттенком. На глубоких продольных разрезах мышц можно видеть саловидные лейкемические разращения и дегенеративные изменения.

Санитарная оценка. При любой форме лейкоза в случаях поражения мышц, лимфатических узлов туши, нескольких паренхиматозных органов или при выявлении лейкозных разрастаний (бляшек) на серозных покровах туши, её (независимо от упитанности) и другие продукты убоя утилизируют. Если поражены отдельные лимфатические узлы или органы, но нет изменений в скелетной мускулатуре, такие лимфатические узлы и органы направляют на утилизацию, а тушу и непоражённые органы используют (в зависимости от результата бактериологического исследования на сальмонеллы) для изготовления колбасных изделий и консервов или проваривают.

При положительном результате гематологического исследования животного на лейкоз, но при отсутствии патологиче-

ских изменений, свойственных лейкозу, туши и органы выпускают без ограничения. При положительном результате серологического исследования животного на лейкоз поступают так же.

ПАСТЕРЕЛЛЁЗ

Пастереллёз (геморрагическая септицемия) встречается у домашних и диких животных, а также птиц. Характеризуется при остром течении симптомами геморрагической септицемии, при подостром и хроническом – крупозной или катаральной пневмонией. Возбудители – бактерии *Pasteurella multocida*. Это мелкая грамположительная, неподвижная палочка, окрашивается на концах (биполярно). Пастереллы являются факультативными аэробами.

Нагревание от 70 до 90°C убивает пастерелл в течение 5–10 минут, прямой солнечный свет – 48 часов. Низкие температуры действуют на пастерелл угнетающее. В колбасном фарше при термической обработке, предусмотренной для изготовления варёных колбас, пастереллы погибают. Для человека пастереллы не патогенны.

Послеубойная диагностика. Пастереллёзы у животных протекают в острой, подострой и в редких случаях хронической формах. При всех формах патологоанатомические изменения одинаковы.

У всех животных при пастереллёзе обнаруживают многочисленные мелкие *кровоизлияния* в подкожной клетчатке, на серозных и слизистых оболочках, под плеврой лёгких, в мускулатуре. *Лимфатические узлы* увеличены, гиперемированы и с кровоизлияниями.

При грудной форме выявляется серозно-фибринозная плевропневмония. На разрезе *легочной ткани* заметна мраморность с различным цветом долек (красная, жёлтая, серая и др.) и с сильным разращением междольчатой соединительной ткани. На поверхности плевры отмечают плёнки различной толщины, состоящие из фибрина, между отдельными участками плевры (легочной, рёберной, диафрагмальной) имеются спайки.

Печень не изменена, в отдельных случаях могут быть участки дегенерации.

Селезенка не увеличена.

В корковом слое *почек* под капсулой находят очаговые кровоизлияния.

Специфический патологоанатомический признак пастереллёза у рогатого скота – студенистые инфильтраты в подкожной клетчатке головы, шеи, подгрудка, живота и передних конечностей.

У свиней серозные инфильтраты обнаруживают в области глотки и гортани. Подчелюстные, заглочные и шейные лимфатические узлы увеличены, отёчны и резко гиперемированы. В отличие от рогатого скота, изменение в лёгких имеют в большей степени характер крупозной пневмонии, мраморность выражена слабо, нередко отмечают фибринозный перикардит. Иногда перикард срастается с эпикардом и плеврой.

Санитарная оценка продуктов убоя. Возбудители пастереллёза не патогенны для человека. Следовательно, мясо и субпродукты пастереллёзных животных могут быть опасными в случаях осложнения пастереллёза секундарной паратифозной (сальмонеллёзной) инфекцией, особенно у свиней, которая может вызывать у человека пищевые токсикоинфекции. Продукты убоя опасны и в эпизоотологическом отношении. Поэтому мясо и субпродукты пастереллёзных животных в сыром виде с производства не выпускают. Санитарная оценка туш и органов такая же, как и при роже свиней.

БОЛЕЗНЬ АУЕСКИ

Болезнь Ауески (ложное бешенство) – инфекционное заболевание, наблюдающееся у домашних и диких животных различных видов. Чаще всего заболевают свиньи, особенно молодняк, и крупный рогатый скот. В возникновении и распространении болезни Ауески большую роль играют грызуны (главным образом крысы), а также неблагоприятные зоогигиенические условия содержания и транспортировки животных. Наблюдали вспышку болезни Ауески среди свиней, крупного и мелкого рогатого скота одного мясокомбината в результате большого скоп-

ления в нём животных, плохих условий их содержания и большого количества крыс на территории комбината.

Возбудитель болезни Ауески – фильтрующийся вирус. По данным отечественных учёных, у больных свиней вирус постоянно находят в паренхиматозных органах, мышцах и коже. У убитых свиней вирус можно обнаружить тотчас после убоя, но гораздо легче через сутки после убоя и хранения при температуре 8–10°C его находят в коже, лёгких, печени, селезёнке, головном мозге, мышцах, крови, в костном мозге.

Стойкость вируса в отношении различных агентов достаточно высока. Он выдерживает замораживание при -15 -20°C в течение 160 дней, сохраняется в насыщенном растворе хлористого натрия при 8°C не менее трёх месяцев. При 100°C он разрушается моментально.

Послеубойная диагностика. Из наиболее характерных патологоанатомических изменений отмечают гиперемии, изъязвления и дифтеритические наложения на *слизистой зева*, а также некротические очаги в *миндалинах*, серозные или серозно-геморрагические истечения из *носовой полости*, набухание, реже гиперемии конъюнктивы, слизистой глотки, гортани и верхних частей трахеи. В *гортани*, *надгортаннике* и даже в *трахее* образуются крупозные плёнки и изъязвления. *Легкие* отёчны. На слизистых *тонких кишках* обнаруживают диффузные кровоизлияния. *Почки* у молодых животных часто усеяны точечными кровоизлияниями. Окончательный диагноз можно поставить лишь на основании результатов внутримышечного заражения кроликов или молодых кошек материалом из селезёнки и продолговатого мозга. При наличии в материале вируса лабораторные животные через 1,5–5 суток заболевают и погибают при явлениях беспокойства, зуда и расчёсов на месте инъекции.

Санитарная оценка. Туши и субпродукты от животных, больных и подозрительных по заболеванию, с производства в сыром виде не выпускают.

Оценка мяса и субпродуктов проводится по результатам бактериологических исследований. В случаях обнаружения сальмонелл тушу и внутренние органы направляют на проварку или на изготовление мясных хлебов, консервов. При отсутствии сальмонелл тушу, шпик и внутренние органы перерабатывают

на варёные, варёно-копчёные колбасы, мясные хлеба или консервы.

При наличии дистрофических и других патологических изменений в мускулатуре тушу с субпродуктами направляют на утилизацию. Шкуры дезинфицируют.

КУ-ЛИХОРАДКА

Ку-лихорадка – зоонозное заболевание, вызываемое особым видом риккетсии – *Coriella Burneti*. К заболеванию восприимчивы домашние животные, обезьяны, грызуны и птицы, а также человек.

Впервые Ку-лихорадка была зарегистрирована в 1935 году в Австралии среди боенских рабочих под названием "лихорадка мясников", "лихорадка скотобойцов". В 1937 году заболевание было подробно описано Дерриком, назвавшим его лихорадкой "Q". В дальнейшем, в связи с введением метода серодиагностики, Ку-лихорадку стали диагностировать среди людей и животных во многих странах.

На территории бывшего СССР Ку-лихорадка среди людей и животных выявлена в 1948–1949 годах в ряде республик.

Основным резервуаром возбудителя Ку-лихорадки в природе являются клещи (иксодовые, аргасовые и гамазовые), среди которых установлена заражённость у 52 видов. Помимо клещей, инфекцию можно обнаружить среди диких грызунов. Другим резервуаром возбудителя Ку-лихорадки являются домашние животные, главным образом, крупный и мелкий рогатый скот.

Возбудитель Ку-лихорадки обладает значительной устойчивостью к воздействию высоких температур, нагревание до 60°C в течение часа их не убивает.

Надёжное обеззараживание продуктов достигается стерилизацией при температуре 100°C.

Риккетсии Барнета устойчивы к воздействию низких температур. Отмечается высокая выживаемость риккетсий в воде и в пищевых продуктах. По данным Кулагина и Соколова, в воде при комнатной температуре они выживают до 160 дней, в 10%-м растворе поваренной соли до 120 дней. В масле и сыре

(по данным зарубежных авторов) – до трёх месяцев, в мясе – до 30 дней, в засолённом в 10%-м рассоле мясе – до 150 дней.

Предубойная диагностика. У животных при внешнем осмотре установить Ку-лихорадку практически невозможно, так как это заболевание обычно протекает бессимптомно или при нетипичных и слабовыраженных признаках.

При экспериментальном воспроизведении этого заболевания, по наблюдениям отечественных и зарубежных авторов, у животных отмечали повышение температуры, угнетение, потерю аппетита, атонию желудка, конъюнктивит, у крупного рогатого скота и овец – аборт, маститы, кератиты, перикардиты, бронхопневмонию.

В практике при обнаружении у животных таких признаков, как общее угнетённое состояние, отсутствие аппетита, лихорадка, ринит, аборт, необходимо учитывать также возможность заболевания Ку-лихорадкой.

Послеубойная диагностика. При исследовании органов и туш выявляют отёк лёгких и наличие в них воспалительных очагов, фибринозные отложения на плевре, увеличение селезёнки, воспаление желудочно-кишечного тракта, фибринозный мастит, набухание лимфатических узлов.

Лабораторная диагностика. Из лабораторных методов для подтверждения диагноза применяют бактериоскопию, биопробу с заражением морских свинок и реакцию связывания комплемента.

Для микроскопического исследования приготавливают мазки из котиледонов плаценты. Лучший результат даёт окраска препаратов по Зотову и Блинову. Мазки фиксируют на пламени и окрашивают вначале раствором фуксина (фуксин Циля, разведённый в полтора-два раза дистиллированной водой с добавлением 1%-го углекислого натрия до лёгкого помутнения и более яркой окраски) в течение 7–8 минут, затем промывают водой, обрабатывают 0,25%-м раствором муравьиной кислоты 1 секунду, снова промывают водой и докрашивают 0,3%-м раствором малахитовой зелени – 10 секунд. Риккетсии окрашиваются в ярко-красный или буровато-красный цвет, другие микробы (кроме бруцелл) – в различные тона зелёного цвета.

Ку-лихорадка у человека. Основным источником заражения людей Ку-лихорадкой являются домашние животные, в ос-

новном крупный и мелкий рогатый скот, и полученные от них продукты. Заражение возможно также через неповреждённую кожу и слизистые покровы при уходе за больными животными, при убое их и при переработке животного сырья.

В последние годы в РФ собран большой материал по заболеванию Ку-лихорадкой работников боенских предприятий, чаще всего из числа лиц, занятых обескровливанием и нутровкой скота, а также обвалкой мяса и сбором желчи. Заражение может происходить алиментарным путем, главным образом, при употреблении в пищу сырого молока и молочных продуктов, а также мяса больных животных, через инфицированную воду и сырые овощи.

Инкубационный период в пределах 8–26 дней. Постоянным признаком болезни является лихорадка с ознобом и повышением температуры до 39–40°C в течение 8–14 дней. Больные ощущают резкие головные и мышечные боли в области поясницы и в икроножных мышцах, потерю аппетита, бессонницу. Наблюдаются тошнота, рвота и понос, иногда ангина. Точная диагностика Ку-лихорадки у людей может быть установлена при помощи лабораторного исследования больных. Смертность незначительная.

Санитарная оценка. При установлении лихорадки Ку тушу и неизменённые органы выпускают в реализацию после проварки. Патологически изменённые внутренние органы и кровь направляют на техническую утилизацию

Туши и другие продукты, полученные от убоя животных, только положительно реагирующих при исследовании на Ку-лихорадку, то есть при отсутствии у них клинических признаков или патологоанатомических изменений в мышечной ткани и органах, выпускают в реализацию без ограничений.

Шкуры, волос, рога и копыта, полученные от убоя животных, клинически больных Ку-лихорадкой, выпускают после дезинфекции.

Контрольные вопросы

1. Методы диагностики инфекционных болезней при ветеринарно-санитарной экспертизе продуктов убоя животных.
2. При каких инфекционных болезнях проводят дифференциальную диагностику, и в чем она заключается?
3. При каких инфекционных болезнях мясо и мясные продукты являются фактором передачи инфекционного начала человеку?
4. Какие инфекционные болезни относятся к зооантропозам?
5. Какова санитарная оценка туш и органов животных при основных инфекционных заболеваниях?

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко – СПб.: Лань, 2010. – 480 с.
2. Боровков, М.Ф. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе / М.Ф. Боровков, В.Г. Урбан – СПб.: Лань, 2011 – 310 с.
3. Ветеринарно-санитарные требования при производстве, хранении, перевозке, реализации, утилизации или уничтожении молока и молочной продукции, мяса и мясной продукции: нормативное издание. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 80 с.
4. Ветеринарно-санитарная экспертиза, стандартизация и сертификация продуктов: в двух томах / под ред. К.Е. Елемесова и Н.Ф. Шуклина. – Казань: Академкнига, 2006. – 520 с.
5. Мезенцев, С.А. Использование ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя скота для анализа эпизоотической ситуации / С.А. Мезенцев, К.Г. Густокашин // Молочное и мясное скотоводство.– 2010. – №.1. – С. 28–30.
6. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов / под ред. И.А. Рыбина. – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – 62 с.
7. Прудников, С.И. Африканская чума свиней: метод. рекомендации / С.И. Прудников, А.С. Донченко, Т.М. Прудникова. – Новосибирск, 2012.
8. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней: в 2 томах. Т. 2 / под ред. В.И. Покровского. – М.: Медицина, 1993. – 464 с.
10. Серегин, И.Г. Лабораторные методы в ветеринарно-санитарной экспертизе пищевого сырья и готовых продуктов: учеб. пособие / И.Г. Серегин, Б.В. Уша. – СПб.: РАПП, 2008. – 408 с.

Издается в авторской редакции

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24.49.04.953.П. 000381.09.03 от 25.09.2003 г.

Подписано в печать 15.10.2015. Формат 60×90/16. Бумага тип. № 1.

Печать – ризограф. Усл. печ. л. 4,25. Доп. тираж 100 экз. Заказ №

Редакционно-издательский центр Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул. Ленина, 117