



**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

«Башкирский государственный аграрный университет»

Методические указания  
Б1.В.13 Инфекционные  
болезни продуктивных и  
непродуктивных животных

Кафедра инфекционных  
болезней, зоогигиены  
и ветсанэкспертизы

**Б1.В.13 Инфекционные болезни продуктивных и непродуктивных  
животных**

Лабораторная работа

**Диагностика, лечение, профилактика и ликвидация пастереллеза**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Направление подготовки

**19.03.01 Биотехнология**

Профиль подготовки

**Биоинженерия живых систем**

Квалификация (степень) выпускника

**бакалавр**

**УФА 2024**



УДК 619

ББК 48

М 54

Рекомендовано к изданию методической комиссией факультета биотехнологий и ветеринарной медицины (протокол № 6 от « 25 » января 2024 г.)

**Составитель:**

профессор кафедры инфекционных  
болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы,  
д-р. ветеринар. наук

А.И. Иванов

**Рецензент:** зав. кафедры морфологии,  
патологии, фармации и незаразных  
болезней д-р. ветеринар. наук профессор

Е.Н. Сковородин

**Ответственный за выпуск:**

зав. кафедрой инфекционных болезней,  
зоогигиены и ветсанэкспертизы,  
канд. биол. наук, доцент

О.Н. Николаева

## **Диагностика, лечение, профилактика и ликвидация пастереллеза**

### **1.1 Цель работы**

Освоить методы диагностики пастереллеза, систему лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий.

### **1.2 Материалы и оборудование**

Схемы дифференциальной диагностики бактериальных и вирусных инфекций, диапозитивы, световой микроскоп с иммерсионной системой, обезжиренные предметные стекла, набор красителей для окрашивания мазков, муляжи, ветеринарное законодательство, наставления, инструкции, плакаты, биопрепараты.

### **1.2 Задание**

- 1) Разработать схему дифференциальной диагностики пастереллеза животных (эмфизематозный карбункул, сибирская язва, рожа и сальмонеллез свиней, пастереллез птиц от Ньюкаслской болезни).
- 2) Составить схему лечения больных пастереллезом животных.
- 3) Разработать план мероприятий по профилактике и ликвидации пастереллеза животных.

## **2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Пастереллез (Pasterellosis) – геморрагическая септицемия - это контагиозная инфекционная болезнь многих видов домашних и диких животных, характеризующаяся при остром течении септицемическими явлениями, крупозным воспалением легких, плевритом, отеками в различных частях тела, а при подострым и хроническом течении гнойно-некротизирующей пневмонией, поражением глаза, суставов молочной железы геморрагическим энтеритом. Болезнь наносит значительный экономический ущерб, складывающийся из падежа, вынужденного убоя больных животных, а также затрат на проведение лечебно-оздоровительных и профилактических

мероприятий Летальность при пастереллезе колеблется в пределах 10-75%. Пастереллезом болеет и человек.

Болезнь известна давно, но инфекционная природа была установлена лишь в конце прошлого столетия. Впервые возбудитель пастереллеза была выделена на искусственных питательных средах Пастером (1880) при исследовании патологического материала павших кур. В последующем возбудитель был выделен от многих домашних и диких животных, а также и птиц

Пастереллез распространен во всех странах мира. В нашей стране болезнь регистрируется во всех регионах, но самая высокая заболеваемость отмечается в средней полосе Российской Федерации.

### **3 ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ**

Пастереллез - инфекционная болезнь, свойственная многим видам сельскохозяйственных животных и птиц, протекающая чаще остро, с картиной крупозного воспаления легких, обширными отеками подкожной и межмышечной клетчатки и геморрагическими явлениями.

Диагноз на пастереллез ставят на основании комплекса эпизоотологических, клинических, патологических и лабораторных исследований.

*Эпизоотологическое исследование* хозяйства (фермы) следует проводить по общепринятому плану, не упуская из виду ни одного элемента схемы исследования. Тщательнейший эпизоотологический анализ позволяет исключить или, наоборот, заподозрить многие болезни и, таким образом, проводить исследование в нужном направлении.

*Клиническая картина* болезни при остром течении пастереллеза у всех видов животных достаточна, характерна и помогает решить вопрос о диагнозе.

*Патологоанатомические изменения* также дают ценные о природе болезни.

*Бактериологические и вирусологические исследования* дополняют общие сведения и помогают решить вопрос об окончательном диагнозе.

*Лабораторная диагностика пастереллеза* заключается в микроскопии мазков из крови и мазков-отпечатков из пораженных органов, выделении культуры пастерелл путем посева из патологического материала на искусственные питательные среды, идентификации пастерелл по биохимическим свойствам, выделении пастерелл путем заражения лабораторных животных суспензией из патологического материала и культурой из питательной среды, определении вирулентности выделенных культур пастерелл, а также их серовариантной принадлежности.

В качестве исследуемого материала от больных животных берут кровь из поверхностных сосудов и носовую слизь, а после смерти или вынужденного убоя - кровь из сердца, лимфатические узлы (брыжеечные, заглочные, средостенные, надвымянные и др.), кусочки легких, печени, селезенки, сердца, почки, трубчатой кости. В летнее время года (при длительной транспортировке) патологический материал консервируют 30%-ным стерильным раствором глицерина. Мазки из крови и органов готовят на предметном стекле по общепринятой методике. Зафиксированные мазки окрашивают синькой Лиффлера, по Романовского - Гимза и по Грамму.

В мазках из крови и органов пастереллы имеют вид овоидов или мелких коккобактерий. При окраске по Романовскому-Гимза и синькой Леффлера выявляется биполярность - более интенсивное окрашивание полюсов бактерий. По Грамму пастереллы окрашиваются отрицательно. Располагаются изолированно, иногда парами и реже-цепочками. Величина и форма коккобактерий часто варьирует (полиморфность) в зависимости от вида животных, от которых они выделены, и возраста культур. Пастереллы, изолированные от крупного рогатого скота, имеют вытянутую форму, от свиней - овальную, а от птиц более округлую. Свежевыделенные штаммы пастерелл более крупные, чем старые.

Для выделения *P.multocida* биологическим методом из кусочков паренхиматозных органов готовят суспензию на физиологическом растворе в соотношении 1 : 5 – 1 : 10. Суспензией в дозе 0,3-0,5 мл заражают подкожно не менее трех белых мышей или одного кролика, или интраперитонеально одну морскую свинку, или внутримышечно одного голубя. У животных - пастереллоносителей через 10-24 ч после введения появляется гнойный ринит.

За зараженными животными наблюдают в течение 5 дней. У павших от пастереллеза кроликов на месте инъекции обнаруживают воспалительные очаги, отечность подкожной клетчатки и мускулатуры, в грудной полости и околосердечной сумке - серозно-фибринозный экссудат, на эпикарде точечные и полосчатые кровоизлияния. Лимфатические узлы отечны и увеличены.

Печень отечна и наполнена кровью. Для выделения чистой культуры пастерелл кровь из сердца павших животных сеют на МБП и МПА. Одновременно суточной культурой бульона заражают не менее трех белых мышей подкожно в дозе 0,5 мл. Срок наблюдения за зараженными животными 3 дня. Гибель мышей при наличии в заражающей культуре *P.multocida* наступает через 12-72 часа.

Лабораторные животные (белые мыши, морские свинки, кролики и голуби) устойчивы к подкожному заражению *P.hemolytica*, для определения вирулентности гемолитической пастереллы используют дневные куриные эмбрионы. Суточную культуру этой пастереллы в дозе 0,5 мл вводят в аллантаоисную полость эмбрионам. Гибель их отмечают в течение 36-48 ч. У павших эмбрионов отмечают выделение *P.haemolytica* из аллантаоисной полости.

Определение серовариантной принадлежности выделенных культур *P.multocida* и *P.haemolytica* позволяет правильно оценить роль этих бактерий при заболевании животных. Так по капсульному антигену *P.multocida* имеет четыре сероварианта – А, В, Д, и Е. В нашей стране пастереллез животных чаще всего обусловлен серовариантом В. Сероварианты А и Д относятся к бактериям сапрофитам, свободно живущих у животных - пастереллоносителей. Эти

варианты пастерелл (А и Д) локализуется только в верхних дыхательных путях и вместе с другими микроорганизмами (вирусы, бактерии, микоплазмы, хламидии) активно участвуют в этиопатогенезе смешанных респираторных инфекций животных, особенно молодняка. Серовариант Е вызывает пастереллез крупного рогатого скота в странах Африки. *P.haemolytica* имеет два биотипа А и Т.

Для серотипизации *P.multocida* используют следующие тесты: 1) серозащиту на белых мышах (для идентификации сероварианта В); 2) стафилококковой или гиалуронидазный (для идентификации сероварианта А); 3) акрифлавиновый трипафлавиновый (для идентификации сероварианта Д).

Лабораторный диагноз на пастереллез ставят при получении положительных результатов по трем и более методам исследования, указанным выше. Окончательный диагноз на пастереллез ставят на основании эпизоотологических, клинических и патологоанатомических данных с учетом результатов лабораторных исследований.

#### **4 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

При постановке диагноза необходимо пастереллез животных и птиц дифференцировать от других заболеваний.

Острое течение пастереллеза крупного рогатого скота имеет некоторое сходство с лихорадочными заболеваниями септического характера, которые также сопровождаются появлением воспалительных отеков под кожей. К таким болезням в первую очередь относятся сибирская язва, эмфизематозный карбункул и злокачественный отек. При пастереллезе в отличие от сибирской язвы кровь свернувшаяся, селезенка нормальная или увеличена. Бактериологическое исследование позволяет надежно отличить сибирскую язву и пастереллез по возбудителям.

Эмфизематозный карбункул дифференцируют по крепитации инфильтрата, своеобразному поражению мускулатуры и наличию

специфического возбудителя. При злокачественном отеке ткани чаще отекают вокруг ран или в половых органах (после родов). В сомнительных случаях проводят бактериологическое исследование

Грудная форма пастереллеза имеет большое сходство со многими заболеваниями, протекающими с преимущественным поражением органов дыхания (повальное воспаление легких, легочная форма туберкулеза и др.). Основой дифференциального диагноза при таких заболеваниях является учет их эпизоотологических, клинических особенностей и имеющих решающее значение данных бактериологического исследования.

Пастереллез молодняка крупного рогатого скота имеет большое сходство с сальмонеллезом. В этом случае сальмонеллез распознают по дифтеритическим поражениям в пищеварительном тракте и увеличению селезенки, что обычно не наблюдается при пастереллезе телят. Проведение бактериологических, вирусологических и серологических исследований необходимо и для дифференциации пастереллеза от ряда других заболеваний, к числу которых относятся болезни, вызываемые стрептококками, вирусами парагриппа-3, инфекционного ринотрахеита, аденовирусной инфекции и др.

Сибирскую язву, рожу и сальмонеллез свиней необходимо исключить на основе учета клинических особенностей этих болезней, эффективности применения при них специфических сывороток и данных лабораторного исследования. От чумы свиней пастереллез отличается отсутствием тенденции к широкому распространению и особенностям клинического проявления.

Пастереллез птиц необходимо отличить от Ньюкаслской болезни. В этом случае учитывают восприимчивость к этой инфекции только кур; гуси и утки не болеют. Помимо этого болезнь Ньюкасла отличается от пастереллеза рядом существенных клинических признаков (параличи и др.) и отрицательными результатами бактериологического исследования.

## 5 ЛЕЧЕНИЕ

В качестве специфического лечения больных пастереллезом животных используют гипериммунную противопастереллезную сыворотку, которую вводят внутримышечно или внутривенно в дозах: телятам, буйволам, ягнятам и пороссятам -10-30 мл; крупному рогатому скоту, буйволам, овцам и свиньям по 40-80 мл. Отличный лечебный эффект получают при одновременном применении противопастереллезной сыворотки с одним из следующих антибиотиков: пенициллином, стрептомицином, левомицетином, дибиомицином и дитетрациклином. Наиболее эффективными при пастереллезе кур являются антибиотики тетрациклинового ряда и левомицин. Доза применения этих антибиотиков с кормом 50-60 мг на 1 кг живой массы с лечебной целью и 25-30 мг на 1 кг живой массы с профилактической. Курс лечения 5-6 дней. Определенное значение в борьбе с пастереллезом птиц имеют антибиотики пролонгированного действия: дибиомицин, дитетрациклин, бициллин-3 и другие. Доза их 50-100 тыс.ед. на 1 кг живой массы птицы.

При подостром течении болезни, когда поражены легкие и кишечник, показано применение сульфаниламидов. Препараты вводят в виде растворов внутримышечно или внутривенно, а также дают с кормом и водой. Возможна также комбинированная терапия противопастереллезной сывороткой с сульфаниламидными препаратами. Норсульфазол рекомендуется давать с кормом 2 раза в сутки в дозах на один прием 0,5 г - для кур и уток и 1.0 г для индеек и гусей в течение 4-5 дней.

Доза сульфадимезина для взрослых кур и уток 0,1-0,15 г, для индеек и гусей-0,2-0,32 г. Спофадезин обладает кумулятивными свойствами; задают его с кормом в первые два дня по 50 мг на 1 кг массы птицы, в последующие 3-4 дня-25 мг однократно.

В последние годы большое применение в птицеводстве находит аэрозольное использование антибиотиков-аэрозолей (неомицин, левомицин) с

сульфаниламидными препаратами. Для получения аэрозолей используют генераторы САГ-1, САГ-10, РССЖ-2, ДАГ-1 и др.

Кроликам, больным и подозреваемым, внутримышечно вводят Противопастереллезную сыворотку по 5-10 мл и тетрациклин в дозе 4 тыс. ед. на 1 кг живой массы 2 раза в день в течение 2-3 дней.

При пастереллезе пушных зверей из специфических средств хорошие результаты дает подкожное введение больным зверям сыворотки: взрослым лисицам-10-20 мл, взрослым соболям и норкам-10-15 мл, щенкам-5-10 мл. Целесообразно применять внутримышечно пенициллин и стрептомицин 2-3 раза в сутки по 25-50 тыс. ед. каждого препарата. Наиболее эффективен при пастереллезе нутрий бициллин -3 внутримышечно однократно; стрептомицин - однократно внутримышечно через 12 ч по 30 тыс. ед. на 1 кг массы зверя; биовит-40-скармливание с увлажненным кормом по 0,5 г на 1 кг массы тела зверя в течение 5 дней.

Необходимо отметить, что эффективность лечебных мероприятий при пастереллезе животных и птиц находится в прямой зависимости от одновременного и тщательного проведения санитарных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителя во внешней среде.

## **6 ПРОФИЛАКТИКА И ЛИКВИДАЦИЯ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА ЖИВОТНЫХ**

Для предохранения животных и птиц от пастереллеза необходимо проводить профилактические и специфические мероприятия.

Общие профилактические мероприятия направлены на устранение факторов, способствующих возникновению пастереллеза в благополучных хозяйствах. Для этого необходимо обеспечить ветеринарно-санитарные условия содержания, правильное кормление (доброкачественными и полноценными кормами с обязательным включением в рацион витаминных и минеральных препаратов), а также устранение других причин, способных понизить резистентность организма животных (сильное охлаждение, перегревание,

длительные перегоны, чрезмерная эксплуатация и др.) Не рекомендуется пасти животных на низменных и заболоченных лугах. Не следует также допускать поение скота из загрязненных и непроточных водоемов.

Общие мероприятия включают карантинированию всех вновь прибывших животных, проведение профилактической дезинфекции помещений и загонов и др.

В хозяйствах, где пастереллез регистрировали в предыдущие годы, нужно проводить вакцинацию всего поголовья, восприимчивого к заболеванию. Ввоз невакцинированных животных в ранее неблагополучные стада не разрешается в течение года после последнего случая заболевания. При установлении пастереллеза хозяйство (ферму, гурт, птичник) объявляют неблагополучными и в нем проводят ограничения. Запрещают вывозить за пределы хозяйства животных и птиц (за исключением вывоза на мясокомбинат клинически здоровых животных), вводить в хозяйство восприимчивых животных, перегруппировывать и метить животных, а также проводить хирургические операции и вакцинацию против других болезней, выпасать животных неблагополучных групп и поить их из открытых водоемов.

Животных неблагополучной фермы подвергают клиническому осмотру и термометрии. Больных изолируют и лечат, как описано выше. Противопастереллезную сыворотку вводят также всем животным, находящимся в одном помещении с больными, а также телятам до трехмесячного возраста. Через 7-10 дней после введения сыворотки всех животных, подлежащих активной иммунизации, вакцинируют против пастереллеза.

Помещение, где находились больные животные, очищают механически и дезинфицируют. Для дезинфекции применяют 20%-ную взвесь свежегашеной извести, горячую 3%-ную эмульсию едкого натра (1 ч), осветленный раствор хлорной извести, содержащий не менее 1% активного хлора, при температуре не ниже 16 °С (1 ч), 0,5%-ный раствор формальдегида при температуре не ниже 16 °С (3 ч). Можно применять и другие дезинфицирующие химические

вещества в общепринятых концентрациях. Навоз обеззараживают биотермическим методом.

Туши и внутренние органы вынужденно убитых животных при наличии в них дегенеративных изменений (изменение цвета мышц и органов, кровоизлияния, инфильтраты) утилизируют или уничтожают. При отсутствии патологоанатомических изменений в тушах и органах решение об использовании их принимают, после бактериологического исследования их применяют после бактериологического исследования на сальмонеллы. При обнаружении в мясе или во внутренних органах бактерий сальмонеллезной группы внутренние органы разрешают перерабатывать на вареные или варено-копченые колбасы или их направляют на проварку.

Шкуры от убитых животных, болевших пастереллезом, дезинфицируют в местах первичной обработки. Убойные и разделочные помещения, инвентарь и инструментарий дезинфицируют 1,5-2%-ным раствором кальцинированной соды. Молоко больных животных обеззараживают кипячением в течении 3 мин и используют в корм животным неблагополучных ферм, а молоко от здоровых коров используют без ограничения.

Общие меры по профилактике птиц от пастереллеза включает также комплекс мероприятий, основанный на особенностях эпизоотии пастереллеза, биологических свойств возбудителя, физиологических особенностей птиц и технологии производства. Большое внимание в системе общих мероприятий надо уделять дезинфекции, охватывающей все звенья технологического процесса конкретного хозяйства. В практике широко применяют метод аэрозольной дезинфекции птичников в присутствии птиц. С этой целью применяют молочную кислоту, резорцин, триэтиленгликоль и хлор-скипидар. При выявлении пастереллеза текущую аэрозольную дезинфекцию помещений (поверхностей и воздуха) в присутствии птиц проводят в течении всего периода ее переболевания до снятия ограничений. Поверхности обеззараживают через каждые 3-5 дней. Дезинфекцию можно делать в присутствии птиц любого

возраста, начиная с первых дней жизни, при температуре воздуха в помещении не ниже 15°C.

Частью общих ветеринарно-санитарных мероприятий при пастереллезе является удаление из стада больных и подозрительных в заболевании птиц и их трупов. При своевременном и качественном ведении этих мероприятий удастся надежно профилактировать пастереллез, а в случае возникновения, быстро купировать инфекцию.

Для специфической профилактики пастереллеза сельскохозяйственных животных и птиц в настоящее время рекомендуется полужидкая формолгидроокисьалюминиевая вакцина АзНИВИ, прецепитированная формолвакцина, эмульгированная вакцина против пастереллеза крупного рогатого скота, буйволов, мелкого рогатого скота и свиней, жидкая инактивированная вакцина ВНИИВИП, эмульсинвакцина против пастереллеза птиц и др. Биологические препараты применяют согласно наставлению по их применению.

Ограничения с неблагополучных хозяйств снимают через 14 дней после поголовной вакцинации животных и последнего случая заболевания и ветеринарно-санитарных мероприятий, заключительной дезинфекции.

## **7 ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

- 1) Каковы методы диагностики пастереллеза?
- 2) Какова дифференциальная диагностика?
- 3) Какие средства специфической профилактики и лечения вам известны?
- 4) Что вы можете рассказать о системе профилактических и оздоровительных мероприятий?

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

- 1) Ветеринарное законодательство [Текст]. - М.: Агропромиздат, 1988.-Т.4.-С. 355-359.
- 2) Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст]. - М.: Агропромиздат, 1991.-С. 217-219.
- 3) Геведзе, В.И. Пастереллез животных: лекция [Текст]/ В.И. Геведзе. - М.: МВА, 1995 - С.26.
- 4) Масимов Н.А. Пастереллез животных: лекция. М.:МВА [Текст]/ Н.А. Масимов. - 1995- С.26
- 5) Нахмансон В.М. Дифференциальная диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных [Текст]/ В.М. Нахмансон, Л.Г. Бурба. - М.: Росагропромиздат, 1990.- С. 16 - 18.
- 6) Сидоров М.А. Пастереллез животных[Текст]/ М.А. Сидоров, В.И. Геведзе // Ветеринария. 1983, № 10-с. 43-47.
- 7) Инфекционные болезни животных [Текст] : учеб. пособие для студ. Вузов, обуч. По спец. «Ветеринария» / [В. А. Кузьмин и др.] ; под ред. А. А. Кудряшова, А. В. Святковского. - . – СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2007.
- 8) Инфекционные болезни животных [Текст]: учебник / Б. Ф. Бессарабов [и др.] ; под ред. А. А. Сидорчука. – М. : Колос, 2007.
- 9) Кисленко, **В. Н.** Ветеринарная микробиология и иммунология [Текст] : учебник для студ. Вузов, обуч. По спец. 111201 «Ветеринария» / **В. Н. Кисленко**, Н. М. Колычев ; Международная ассоциация «Агрообразование». – М. : КолосС, 2006 – 2007.Ч.3 Частная микробиология
- 10) Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики [Текст] : справочник / И. П. Кондрахин [и др.] ; под ред. И. П. Кондрахина. - М. : КолосС, 2004. - 520 с.
- 11) Никитин, И. Н. Организация и экономика ветеринарного дела [Текст]: учебник / И. Н. Никитин, В. А. Апалькин. – М. : КолосС, 2007.

- 12) Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии [Текст] : учебник по предмету "Микробиология, вирусология и иммунология" по различным спец. среднего медицинского и фармацевтического образования : рек. УМО по образованию / [А. А. Воробьев и др.] ; под ред. А. А. Воробьева, В. В. Зверева . - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2009. - 282 с
- 13) Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией [Текст]: учеб. пособие / В.П. Урбан, М.А. Сафин, А.А. Сидорчук. – М. : КолосС, 2002.
- 14) Сидорчук А.А. Общая эпизоотология [Текст]: учебник / А.А. Сидорчук. – М. : КолосС, [Текст]: 2004.
- 15) Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) - Ветеринария (квалификация (степень) "Специалист") : допущено УМО по образованию / Р. Г. Госманов, А.К. Галиуллин, А.Х. Волков, Ф.М. Нургалиев, Г.Г. Идрисов, А.В. Андреева - Уфа : БашГАУ, 2013. - 251 с.