

	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

Меры профилактики и борьбы при некробактериозе

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

Меры профилактики и борьбы при некробактериозе

1.1 Цель работы

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

1.2 Материалы и оборудование

Окрашенные по Грамму мазки с возбудителем некробактериоза, муляжи, ветеринарное законодательство, наставления, инструкции, плакаты, биопрепараты.

1.3 Задание

- 1) Изучить методы диагностики.
- 2) Разработать схему дифференциальной диагностики.
- 3) Разработать лечебно-профилактические мероприятия.
- 4) Разработать план оздоровительных мероприятий.

2 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Некробактериоз (Necrobacteriosis) - инфекционная болезнь, характеризующаяся гнойно-некротическими поражениями, локализующимися преимущественно на нижних частях конечностей, а в отдельных случаях - в ротовой полости, на вымени, половых органах, в печени, легких, мышцах и других тканях и органах.

Возбудитель болезни - *Fusobacterium necrophorum* - грамотрицательный, неподвижный, строго анаэробный, полиморфный микроорганизм (палочки, кокки, коккобактерии, нити с колбовидными или веретенообразными утолщениями, неравномерно прокрашенные) размером 0,7 - 1,0 - 100 - 300 мкм, спор и капсул не образует. Известны 4 биотипа возбудителя: А, АВ, В, С, из которых А и В наиболее патогенные. Патогенные биотипы продуцируют экзо-

и эндотоксины: лейкоцидин, некротоксин, гемолизин, цитоплазматический токсин; ферменты: лецитиназу, гиалуронидазу и пр.

Культивируют в строгих анаэробных условиях на среде Китта-Тароцци, бульон Мартена, печеночный бульон и полужидкий агар, кровяной агар, агар Вейона. Оптимальная температура роста 36-37,5°C.

Сохраняют жизнеспособность в моче до 15 сут, в навозе до 50, в молоке до 35 сут, в почве сырых пастбищ до 3 мес. Растворы фенола, формальдегида, гидроокиси натрия, креолина и другие в обще принятых концентрациях вызывают гибель возбудителя в течение 4-30 мин.

К заболеванию восприимчивы большинство видов домашних и диких животных, а также человек. Наиболее часто болеет крупный рогатый скот и северные олени, реже - свиньи, мелкий рогатый скот и лошади.

Источником возбудителя инфекции являются больные животные и бактерионосители, которые выделяют возбудитель во внешнюю среду с калом, мочой, слюной, экскретами, гнойным содержимым очагов некроза, выделениями из матки и пр., инфицируя пастбища, водопой, животноводческие помещения, подстилку, навоз, предметы ухода и другие объекты. Заражение животных происходит как при непосредственном контакте больных животных со здоровыми, так и через инфицированные объекты внешней среды при попадании возбудителя на травмированную кожу конечностей, копытный рог, слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта и родовых путей. Заболевание может протекать как вторичная инфекция.

Предрасполагающими факторами, способствующими заражению и развитию некробактериоза, являются следующие технологические, хозяйственные и природно-климатические причины:

- снижение резистентности организма в результате недостаточного и несбалансированного кормления (силосно-концентратный тип кормления), минерального голодания, гиповитаминозов;

- нарушение технологии содержания животных на комплексах и фермах: гиподинамия, короткие стойла, отсутствие подстилки, щелевые, бетонные полы

и другие причины, способствующие травматизму, сырость, несвоевременная уборка навоза и плохие санитарные условия в помещениях;

- несвоевременная и неправильная расчистка и обрезка копытного рога;
- механические травмы копыт, половых путей, внутренних органов, повреждения, вызываемые кожными паразитами, а также гнусом в период массового лета (у северных оленей);
- инфекционные болезни, при которых поражаются эпителиальные ткани (вирусные, бактериальные, грибные) и кишечные паразитарные инвазии;
- кастрации, обрезка хвостов, рогов и другие осложнения после не чисто выполненных хирургических операций;
- сырость на пастбищах, местах водопоя, длительная дождливая погода и другие факторы, способствующие мацерации кожи пальцев и копытного рога.

3 ДИАГНОСТИКА

Диагноз на некробактериоз устанавливают на основании эпизоотологических, патологоанатомических данных, клинических признаков и результатов лабораторных исследований (бактериоскопии мазков-отпечатков пораженных тканей, выделения чистой культуры возбудителя и биологической пробы на лабораторных животных).

3.1 Лабораторная диагностика

Для исследования в лабораторию направляют трупы мелких животных целиком, от крупных животных - пораженные ткани и части паренхиматозных органов с некротическими очагами.

Для прижизненного исследования из мест поражения берут соскобы на границе здоровой и некротизированной тканей. Материал направляют в свежем виде или консервируют 30%-ным раствором глицерина. Исследование на некробактериоз включает микроскопию мазков из патологического материала,

посевы на питательные среды и заражение лабораторных животных. В настоящее время используют и ПЦР.

3.1.1 Микроскопическое исследование

Из некротизированных тканей делают мазки и окрашивают по Муромцеву, Романовскому - Гимзе или синькой Леффлера, а также по Граму.

В мазках из патологического материала, взятого на границе здоровой и некротизированной тканей, возбудитель имеет вид грамотрицательных, а при окраске специальными методами - зернистоокрашенных нитей различной длины, в старых очагах - коротких палочек и даже кокков.

3.1.2 Бактериологическое исследование

Высевы из патологического материала делают в среду Китта - Тароцци, МПБ и на МПА. Кроме того, можно использовать сыворотно- глюкозный агар (чашки с агаром помещают в анаэробные условия, которые создают одним из общепринятых методов).

Среду Китта - Тароцци перед посевом регенерируют - прогревают в кипящей водяной бане в течение 20-30 мин, после чего быстро охлаждают до 45-50°C.

Посевы инкубируют при 37-38°C до 5 сут, просматривая ежедневно.

На среде Китта - Тароцци *F. necrophorum* через 13-24 ч образует интенсивную муть вначале в нижних слоях среды, а позднее - и в верхних, газообразование очень слабое. Просветление бульона не наступает на 5-8-е сут, при этом на дно пробирки выпадает крошковатый осадок.

При микроскопии мазков из культуры обнаруживают зернисто-окрашенные длинные переплетающиеся нити, местами в них могут быть колбовидные расширения.

На чашках с сывороточно-глюкозным агаром в строго анаэробных условиях через 48-72 ч появляются мелкие розинчатые колонии, в дальнейшем колонии увеличиваются в размерах и принимают более очерченную круглую или продолговатую форму с зоной гемолиза.

В связи с тем что получение чистой культуры *F.несгорforum* из первичного материала на плотных средах затруднительно, выделение ее целесообразно проводить биологическим методом.

3.1.3 Биологическое исследование

Одновременно с посевами проводят заражение кролика. Из патологического материала готовят суспензию на физиологическом растворе 1:10. Полученную суспензию в дозе 0,5-1 мл вводят под кожу средней трети наружной поверхности уха. Для заражения можно использовать суточную бульонную культуру возбудителя в тех же дозах.

Наблюдение за зараженными животными ведут в течение 10 сут.

При наличии в патологическом материале или исследуемой культуре *F.несгорforum* у кролика на месте инъекции через 3-4 дня развивается некроз. Из очага некроза делают мазки и окрашивают, как описано выше. При обнаружении в мазках зернистоокрашенных нитей, характерных для возбудителя некробактериоза, биопроба считается положительной.

Диагноз на некробактериоз считают установленным в случаях: выделения из патологического материала культуры со свойствами, характерными для возбудителя некробактериоза, и развития некротического очага у кролика на месте введения суспензии исходного материала или культуры с последующим обнаружением в мазках из этого очага типичных микроорганизмов; развития у зараженного кролика некротического очага на месте введения материала и обнаружения в мазках из него типичных микробов, даже при отсутствии роста возбудителя в посевах из исходного материала. Срок исследования - до 10 дней.

4 ПРОФИЛАКТИКА

Организации, граждане Российской Федерации, иностранные граждане и лица без гражданства - владельцы животных и продуктов животноводства (далее предприятия и граждане) обязаны:

- продажу, сдачу на убой, эксплуатацию, размещение на пастбищах и все другие перемещения и перегруппировки животных, реализацию животноводческой продукции проводить только с ведома и разрешения ветеринарных специалистов;

- карантировать в течение 30 дней вновь поступивших животных для наблюдения и, при подозрении в заболевании некробактериозом, проведения диагностических исследований;

- своевременно информировать ветеринарную службу обо всех случаях заболевания животных с подозрением на некробактериоз;

- предъявлять по требованию ветеринарных специалистов все необходимые сведения о приобретенных животных и создавать условия для проведения их осмотра, исследований и обработки;

- проводить ветеринарный осмотр всех животных не реже 1 раза в месяц и обрезку (расчистку) копыт - не менее 2 раз в год;

- обрабатывать конечности животных в профилактических целях (не менее 2-х раз в год, перед выгоном на пастбище и перед постановкой на стойловое содержание) в ваннах, заполненных 5 - 7% раствором формалина, 10% растворами сульфата цинка или медного купороса.

- не допускать загрязнения и заболачивания выгульных площадок и пастбищ, по мере необходимости проводить их очистку, осушение или смену.

- пастбища для крупного и мелкого рогатого скота организовывать вблизи животноводческих помещений или, наоборот, на удаленных участках с постройкой загонов с легкими укрытиями, предотвращая тем самым травматизм копыт при перегонах.

- для оленей разрабатывать специальные маршруты, обеспечивающие оптимальные условия передвижения и кормления.

- обеспечивать защиту животных от нападения кровососущих насекомых с помощью инсектицидных и репеллентных препаратов.

- осуществлять меры по повышению естественной резистентности животных к неблагоприятным факторам окружающей среды (создавать оптимальные условия содержания и организовывать полноценное сбалансированное кормление во все периоды года).

- обеспечивать проведение предусмотренных настоящей Инструкцией ограничительных, организационно-хозяйственных, специальных и ветеринарно-санитарных мероприятий по предупреждению заболевания животных некробактериозом, а также по ликвидации эпизоотического очага в случае его возникновения.

- обеспечивать проведение профилактической иммунизации животных против некробактериоза в угрожаемой по болезни зоне, определяемой региональной госветслужбой, соответствующей вакциной.

Контроль за выполнением мероприятий по профилактике и ликвидации некробактериоза животных осуществляют государственные ветеринарные инспекторы районов (городов), главные государственные инспекторы субъектов Российской Федерации.

5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ НЕКРОБАКТЕРИОЗА ЖИВОТНЫХ

При установлении диагноза ветеринарный специалист, обслуживающий предприятие или животных у граждан, немедленно уведомляет об этом региональные государственные ветеринарные органы, одновременно выясняет источник заноса или причины возникновения болезни и организует мероприятия по ее ликвидации.

Пункт (двор, отделение предприятия, предприятие - в зависимости от заболеваемости животных), в котором выделено заболевшее животное (животные),

в установленном порядке объявляют неблагополучным по этой болезни. В неблагополучном по некробактериозу пункте вводят ограничения, согласно которым запрещают:

- ввоз (ввод) или вывоз (вывод) восприимчивых к болезни животных за пределы неблагополучного пункта, кроме вывоза продуктивных животных на убой;
- перегруппировку животных в пределах предприятия без ведома ветеринарного специалиста;
- эксплуатацию тягловых животных;
- размещение здоровых неиммунизированных животных в помещениях, где содержались больные некробактериозом животные, до проведения очистки, ремонта, дезинфекции, дезинсекции и дератизации;
- на предприятиях, неблагополучных по некробактериозу, всех животных подвергают клиническому осмотру через каждые 10 дней;
- всех здоровых, восприимчивых к болезни животных, иммунизируют соответствующей вакциной против некробактериоза с профилактической целью, расчищают копыта и прогоняют через ванны, заполненные растворами формалина (5 - 7%) или сульфата цинка (10%), или медного купороса (10%), не реже 1 раза в месяц.
- оленей, в отличие от других животных, с учетом выраженной сезонности болезни, с профилактической целью вакцинируют ежегодно, однократно, за 1 - 2 мес. до активного лета жалающих насекомых, т.е. в мае - июне.
- больных и подозрительных по заболеванию животных изолируют и лечат: иммунизируют с терапевтической целью соответствующей вакциной, расчищают копыта и обрабатывают путем прогона через ванны с 5 - 10% раствором формалина или 5% раствором парформа с интервалом 7 - 10 дней, 10% растворами сульфата цинка или медного купороса с интервалом 3 - 5 дней, 10% раствором препарата "Цинкосол" и др.

Для лечения осложненных форм болезни используют парентеральную и местную (наружную) антибиотикотерапию. Парентерально инъецируют левотетрасульфидин, антибиотики пенициллинового ряда и другие, к которым

чувствителен возбудитель болезни. Для группового лечения наиболее целесообразны пролонгированные формы антибиотиков. Для наружных обработок используют аэрозольные формы антибактериальных препаратов на основе левомецетина, тетрациклина, тилозина и др.

При индивидуальном лечении показаны хирургическая обработка ран с использованием антисептических средств: 3 - 5% раствора перекиси водорода, 0,1 - 0,2% марганцево-кислого калия, 0,5 - 1,05 хлорамина, раствора фурацилина 1:5000 и др.

Больных висцеральной формой и не поддающихся лечению животных убивают. Убой больных животных проводят на убойном пункте хозяйства или на санитарной бойне мясокомбината. При отсутствии санитарной бойни убой животных осуществляют в убойном цехе мясокомбината в конце смены или в отдельную смену по разрешению главного государственного ветеринарного инспектора района (города).

Молоко от клинически здоровых животных используют без ограничений, от больных и подозрительных по заболеванию пастеризуют при 85°C в течение 5 мин.

Шкуры и шерсть, полученные от убитых и павших от некробактериоза животных, высушивают в хозяйстве в изолированном помещении и дезинфицируют

Трупы животных, павших от некробактериоза, пораженные ткани копыт и другие зараженные отходы уничтожают путем сжигания или биотермической обработки в биотермических ямах Беккари.

Помещения, выгульные дворы (площадки), где содержались больные животные, а также инвентарь, транспорт очищают от навоза, подстилки и проводят вынужденную дезинфекцию. Навоз и инфицированную подстилку обеззараживают биотермическим способом в навозохранилище или штабелях. Зараженные пастбища, не используемые для выпаса животных в летний период в течение не менее 1 месяца, и пастбища, находившиеся под снегом в течение зимнего периода в течение не менее 3 мес., считаются естественно saniрованными от возбудителя болезни.

Граждане, ухаживающие за больными животными или участвующие в переработке инфицированной продукции, должны соблюдать правила личной гигиены и техники безопасности, утвержденные руководителем предприятия, или предписания региональных государственных ветеринарных органов.

Ограничения с хозяйства (фермы) снимаются через 4 месяца после последнего случая выздоровления, падежа или убоя больного животного и проведения заключительных мероприятий.

При *дифференциальной диагностике* у крупного рогатого скота необходимо исключить ящур, вирусную диарею, везикулярный стоматит, злокачественную катаральную горячку, чуму, контагиозную плевропневмонию, дерматофилез. У мелкого рогатого скота некробактериоз дифференцируют от копытной гнили, а также ящура, оспы, эктимы, блутанга, стрептококкового полиартрита ягнят.

6 ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

- 1) Каковы методы диагностики некробактериоза?
- 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) Методические указания по лабораторной диагностике некробактериоза [Текст] (Утверждены Главным управлением ветеринарии Минсельхоза СССР 12 февраля 1985 г.).
- 2) Правила по профилактике и ликвидации некробактериоза животных [Текст] / Утверждено Департаментом ветеринарии 11 июля 2000 г. № ВП 13.4.1313-00.
- 3) Семенихин В.И. Полиморфизм ДНК изолятов возбудителя некробактериоза крупного рогатого скота в Западной Сибири [Текст] / В.И. Семенихин // [Сиб.вестн.с.-х.науки, 2005; N 2](#). - С.98-102.
- 4) 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.
- 5) Инфекционные болезни животных [Текст]: учебник / Б. Ф. Бессарабов [и др.] ; под ред. А. А. Сидорчука. – М. : Колос, 2007.
- 6) **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
- 7) Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики [Текст] : справочник / И. П. Кондрахин [и др.] ; под ред. И. П. Кондрахина. - М. : КолосС, 2004. - 520 с.
- 8) Никитин, И. Н. Организация и экономика ветеринарного дела [Текст]: учебник / И. Н. Никитин, В. А. Апалькин. – М. : КолосС, 2007.
- 9) 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

- 10) Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией [Текст]: учеб. пособие / В.П. Урбан, М.А. Сафин, А.А. Сидорчук. – М. : КолосС, 2002.
- 11) Сидорчук А.А. Общая эпизоотология [Текст]: учебник / А.А. Сидорчук. – М. : КолосС, [Текст]: 2004.
- 12) 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.