

УДК 619:614.31

ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ

*Юнусова А.Р., студентка 3 курса ФВМиБ, anastasia.rataeva@yandex.ru,
Калдыркаева З.С., магистрант 1 курса ФВМиБ
Научный руководитель - Калдыркаев А.И., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: диагностика бруцеллеза, ветеринарно-санитарная оценка мяса.

Работа посвящена применяемым методам диагностики бруцеллеза и ветеринарно-санитарной оценке мяса при выявлении заболевания.

Бруцеллез - антропоозоонозное инфекционно-аллергическое заболевание, характеризующееся общей интоксикацией, поражением опорно-двигательного аппарата, ретикуло-эндотелиальной и половой систем. Хронически протекающая инфекционная болезнь многих видов животных и для человека.

В настоящее время род *Brucella* представлен 6 видами, 3 из которых имеют несколько биоваров (табл. 1).

Возбудитель представляет собой короткую грамотрицательную палочку (или коккобациллу) размером 0,5-0,7 x 0,6-1,5 мкм. Микробная клетка неподвижна, спор и капсул не образует. Легко растет на различных питательных средах, лучше – на печеночных средах с добавлением глюкозы, сыворотки или глицерина.

Таблица 1 - Виды бруцелл и восприимчивые животные

Вид бруцелл	Число биоваров	Восприимчивые животные
Br.abortus	9	Крупный рогатый скот, верблюды, лошади, олени
Br.melitensis	3	Мелкий рогатый скот
Br.suis	5	Свиньи
Br.neotomae	-	Пустынные кустарниковые крысы
Br.ovis	-	Бараны (инф.эпидидимит)
Br.canis	-	Собаки

Бруцеллы устойчивы во внешней среде. Во внутренних органах, костях, мышцах и лимфатических узлах инфицированных туш остаются жизнеспособными более одного месяца, в шерсти – около 3 месяцев. В охлажденном молоке 6-8 суток, в сырах – 40-50 суток, на одежде – 14 суток. В почве сохраняют жизнеспособность около 100 суток, в воде – до 114 суток, в навозе – 20-70 суток. В сырокопченых колбасах, изготовленных из мяса, содержащего бруцеллы, возбудители погибают в течение 3-х недель. В вареных колбасах бруцеллы не обнаруживаются.

Возникновению бруцеллеза способствует несвоевременная уборка последов, навоза, несоблюдение режимов дезинфекции, а также неудовлетворительные ветеринарно-санитарные условия содержания и выращивания поголовья, обуславливающие снижение резистентности организма животных. В овцеводческие хозяйства бруцеллез может быть занесен инфицированными сторожевыми собаками. Заражение происходит алиментарным и контактным путем: через поврежденную кожу, при контакте с новорожденными ягнятами, телятами, а также при уходе за животными, ручном отделении последа, обработке туш, при употреблении абортированных плодов, мяса или молочных продуктов больных бруцеллезом коров, овец, свиней и т.п., в основном в регионах интенсивного животноводства. Передача инфекции у животных возможна при контакте больных животных со здоровыми на пастбище, водопое, а также половым путем.

Диагностика бруцеллеза формально подразделяется: предубойная диагностика (клинические признаки), послеубойная диагностика (патоморфологические изменения), лабораторная диагностика (серологические, бактериологические, молекулярно-генетические исследования).

Диагноз на бруцеллез устанавливают комплексно на основании анализа эпизоотологических данных, клинических признаков, лабораторных и аллергических (свины) исследований, патоморфологических изменений (рис.1).

Из эпизоотологических данных учитывают благополучие местности по бруцеллезу, порядок приобретения животных из других хозяйств (составляется акт), из клинических признаков - аборт, орхиты, эпидидимиты, воспаления суставов и т.п. Учитываются результаты массовых лабораторных исследований в хозяйствах:

1) крупный рогатый скот, маралы, зебу и др - серологические: реакция агглютинации в пробирках (РА), реакция связывания комплемента (РСК) или реакция длительного связывания комплемента (РДСК), пластинчатая реакция агглютинации с розбенгал антигеном (РБП), иммунофер-

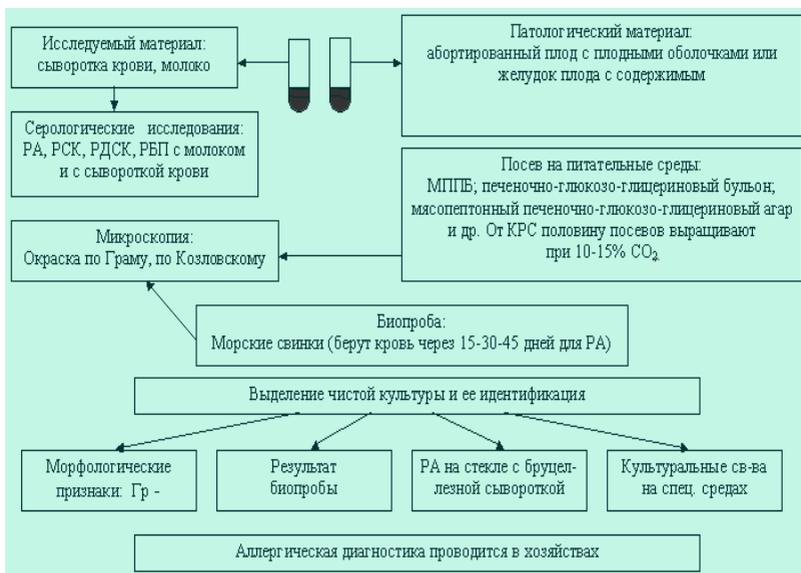


Рисунок 1 - Схема лабораторной диагностики бруцеллеза

ментный анализ (ИФА), кольцевая реакция с молоком (КР), постановка биологической пробы на предмет обнаружения бруцеллезного антигена;

2) овцы, козы и олени - серологические: РА в пробирках, РСК, РДСК, РБП; бактериологический (с постановкой биопробы);

3) свиньи - серологические: РСК, РДСК, РБП; бактериологические (с постановкой биопробы); аллергические с бруцеллином;

4) лошади - серологические: РА в пробирках, РСК, РДСК, РБП; бактериологический (с постановкой биопробы);

5) верблюды - серологический: РА в пробирках, РСК, РДСК, РБП; бактериологический (с постановкой биопробы).

6) собак и животных других видов - серологические: РА в пробирках, РСК, бактериологический (с постановкой биопробы).

Бруцеллез дифференцируют от листериоза, трихомоноза, хламидиоза, кампилобактериоза (вibriоза), лептоспироза, иерсиниоза, абортов вирусного происхождения (герпес-вирусная инфекция крупного рогатого скота, инфекционная ринопневмония лошадей), кормовых отравлений, травм и др. Решающее значение играет обнаружение в органах гранулем, типичных для бруцеллезной инфекции.

Бактериологическая диагностика заключается в проведении бактериоскопии, выделении культуры бруцелл и постановке биологической пробы.

1) Бактериоскопическое исследование. Материал для исследования: прижизненно – молоко, абортированный плод, плодные оболочки, посмертно - кусочки патологически измененных тканей (лимфоузлы, селезенка, печень, почки), кровь. Положительный результат – обнаружение под микроскопом розово окрашенных мелких палочковидных с закругленными концами бактерий.

2) Бактериологическое исследование. Посев на питательные среды, окраска по Грамму или Козловскому, выдерживание в атмосфере с содержанием 8-10% CO₂ (для Br.abortus и Br.ovis) При обнаружении в посевах мелких, правильно округлой формы, выпуклых, с ровными краями прозрачных колоний культуру идентифицируют в РА на стекле с бруцеллезной сывороткой.

3) Биопроба: заражают подкожно морских свинок, белых мышей. Появление антител в крови зараженных животных свидетельствует о наличии возбудителя в материале.

Молекулярно-генетическая диагностика. Тест-система предназначена для выявления ДНК бактерий рода Brucella (B. melitensis, B. abortus, B. suis, B. ovis, B. canis) в биологическом материале от животных, не иммунизированных противобруцеллезными вакцинами, в случае аборта или проявления у них других признаков (бурситы, гигромы, орхиты, эпидидимиты), вызывающих подозрение на бруцеллез, и (или) при получении положительных и сомнительных результатов серологического исследования. ПЦР-анализ состоит из 3-х этапов: выделение ДНК из исследуемого материала; собственно полимеразная цепная реакция (ПЦР) - амплификация специфического участка ДНК бруцелл; электрофоретический анализ продуктов ПЦР и учет результатов ПЦР-анализа.

Санитарная оценка туши и продуктов убоя. Туши и внутренние органы животных в соответствии с требованиями ГОСТа подразделяются на годные для употребления в пищу, негодные и условно годные. Мясо больных бруцеллезом животных относят к третьей группе (условно годное), представляющее в сыром виде опасность для здоровья человека и животных. Оно употребляется только после обезвреживания, то есть после применения способа, позволяющего уничтожить в нем возбудителей заболеваний и превратить продукт в годный для пищевых целей. Обезвреживание мяса в зависимости от вида возбудителя проводят высокой температурой, замораживанием, иногда посолом. Решение о конкретном применении того или иного метода регламентируется пра-

вилами ветеринарно-санитарной экспертизы.

Мясо, полученное от убоя животных всех видов, которые имели клинические или патологические изменения, характерные для бруцеллеза, выпускают после проварки.

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

Мясо крупного рогатого скота и свиней, реагирующих при исследовании на бруцеллез и поступивших из хозяйств (ферм), неблагополучных по бруцеллезу козье-овечьего вида (*Br.melitensis*), подлежит переработке на колбасу или консервы. При этом колбасу варят при температуре 88-90°C в течение времени, необходимого для достижения температуры внутри батона не ниже 75°C. В ветеринарном свидетельстве об этом должна быть соответствующая отметка.

Мясо, полученное от убоя овец и коз, положительно реагирующих на бруцеллез, подлежит переработке на колбасу или консервы при соблюдении условий.

Кость, полученная при обвалке мяса всех видов животных с клиническими или патологоанатомическими признаками бруцеллеза, а также от туш овец и коз, реагирующих на бруцеллез, направляют на вытопку пищевого жира или на производство сухих животных кормов (костная мука).

Голова, печень, сердце, легкие, почки, желудки и другие внутренние органы, полученные от убоя животных всех видов, реагирующих на бруцеллез или имевших клинические признаки бруцеллеза, реализовывать в сыром виде не разрешается; их выпускают после проварки или направляют для переработки на колбасные или другие вареные 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 бруцеллез, но не имеющих клинических признаков бруцеллеза и патологоанатомических изменений в туше и органах, выпускают после проварки, а при наличии клинических признаков бруцеллеза или патологоанатомических изменений направляют на техническую утилизацию.

Кишки, пищеводы и мочевые пузыри, полученные от животных, положительно реагирующих на бруцеллез, выдерживают в 1%-ном солевом растворе, содержащем 0,5% соляной кислоты, в течение 2-х суток

при температуре 15-20°C при жидкостном коэффициенте 1:2. Кишки, пищеводы и мочевые пузыри, полученные от животных, клинически больных бруцеллезом, подлежат утилизации.

Кровь от животных, клинически больных и реагирующих при исследовании на бруцеллез, разрешается использовать на изготовление сухих животных кормов (кровяная мука) или технических продуктов.

Шкуры, рога, копыта, полученные от убоя всех видов животных, клинически больных бруцеллезом и реагирующих на бруцеллез козье-овечьего вида (*Br.melitensis*), выпускают после дезинфекции.

Молоко от бруцеллезных животных употребляют в пищу только после обязательного кипячения или пастеризации. Молоко от коров, положительно реагирующих на бруцеллез, обеззараживают кипячением или переработкой на масло топленое-сырец. Выработку масла производят с соблюдением условий, отвечающих санитарным требованиям на производство пищевых продуктов.

Кипяченое молоко разрешается использовать на пищевые цели, при этом поставка его в лечебно-профилактические, детские и школьные учреждения не допускается.

Библиографический список

1. Салмаков, К.М. Бруцеллез животных и его специфическая профилактика / К.М. Салмаков, А.М. Фомин // ВНИВИ, Журнал «Ветеринарный врач. - №1. - 2005г. – 80с.
2. Искандаров, М.И. Диагностика бруцеллеза / М.И.Искандаров, А.И.Федоров, М.П. Альбертян // Животноводство России.- 2007. - № 5. - С. 59-60
3. Феоктистова, Н.А. Биосенсорная детекция бактерий рода *Bacillus* в молоке и молочных продуктах для предупреждения их порчи / Н.А. Феоктистова, Д.А.Васильев, С.Н.Золотухин, А.В. Алешкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 4 (24). - С. 36-43.
4. Феоктистова, Н.А. Распространение *Bacillus cereus* и *Bacillus mycoides* в объектах санитарного надзора / Н.А.Феоктистова, А.И. Калдыркаев, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, Р.З. Юнусова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. № 1 (25). - С. 68- 77.
5. Орлов, Е.С. Диагностика и специфическая профилактика бруцеллеза животных: Новое в лечении и профилактике инфекционных болезней / Е.С. Орлов, А.Н. Касьянов. - М.: Колос, 1972. - С. 52-72.

DIAGNOSIS OF BRUCELLOSIS AND VETERINARY-SANITARY MEASUREMENT OF MEAT AT DETECTION

Yunusova A.R., Kaldyrkaev A.I.

Key words: *brucellosis diagnosis, veterinary and sanitary assessment of meat.*

The work is devoted to the methods used to diagnose brucellosis and veterinary and sanitary assessment of meat in detecting the disease.