

Таблица 2 – Эффективность применения растворов гипохлорита натрия для профилактики псевдомоноза эмбрионов птицы

Группы	Заложено яиц, шт.	Число оплодотворенных яиц, шт. (% от числа заложенных)	Получено молодняка, гол.	Вывод, %	Выводимость, %
контроль	3000	2698(89,9)	2481	82,7	91,96
опытная 1	3000	2702 (90,07)	2487	82,9	92,04
опытная 2	3000	2703 (90,1)	2484	82,8	91,9

Заключение. Использование ЭХА растворов поваренной соли и препарата «ВетОкс-1000» в концентрациях от 300 до 600 мг/л в зависимости от вида производственной поверхности и экспозиции является эффективным для профилактики псевдомоноза эмбрионов птицы. Рекомендовано для инкубаторно-птицеводческих станций с целью профилактики псевдомоноза использовать экологически безопасные электрохимически активированные растворы поваренной соли и препарат «ВетОкс-1000» с экспозицией 1 час и концентрацией 500 мг/л - для инкубационного яйца и 300-500 мг/л - для производственных поверхностей различного типа как альтернативу формалина.

Литература. 1. Березовський, А. В. Застосування новітніх засобів і методів санації об'єктів птахівництва та контроль їх ефективності : методичні рекомендації / А. В. Березовський, Т. І. Фотіна, Г.А. Фотіна. – Київ, 2007. – 9 с. 2. Великанов, В. В. Натрия гипохлорит и энтеросорбент СВ-1 при токсической гепатодистрофии поросят / В. В. Великанов, С. С. Абрамов // Ветеринария. – 2000. - № 11. – С. 45-48. 3. ВетОкс-1000 : інструкція для використання [Електронний ресурс] // Режим доступу: brovafarma.com.ua/ru/vetoks-1000.html. 4. Жолобова, И. С. Влияние активного раствора гипохлорита натрия на выводимость куриных эмбрионов / И. С. Жолобова // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии / Всерос. НИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – Москва, 2004. – Т.116. – С.76-77. 5. Захаров, П. Г. Терапевтическая эффективность гипохлорита натрия / П. Г. Захаров // Ветеринария. – 2000. – № 11. – С. 14-15. 6. Перспективи застосування гіпохлоритів у ветеринарній медицині : монографія / І. Я. Коцюмбас, О. Б. Величенко, Г. І. Коцюмбас [та інш.]. – Л. : ТзОВ «ВП»Афіша». – 2009. – 312 с.

Статья передана в печать 18.02.2016 г.

УДК 619:616.98:579.842.23:616.981.42

ОБОСНОВАНИЕ АЛГОРИТМА ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ НА БРУЦЕЛЛЁЗ, СПРОВОЦИРОВАННЫХ КОНТАМИНАЦИЕЙ ЖИВОТНЫХ ИЕРСИНИЯМИ

Ивановская Л.Б.

Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

В работе представлены материалы по дифференциальной лабораторной диагностике при выявлении неспецифических реакций на бруцеллёз у животных, организм которых контаминирован иерсиниями. Разработан алгоритм, включающий клинико-эпизоотологические, серологические и микробиологические исследования, направленные на верификацию диагноза при выявлении в стаде единичных животных, реагирующих в серологических реакциях с бруцелллёзным антигеном.

The paper contains materials regarding the differential laboratory diagnostics during the determination of non-specific brucellosis reactions in animals, contaminated with Yersinia. The algorithm has been developed, based on clinical, epizootic, serological and microbiological research directed towards the verification of the diagnosis when single animals in the herd demonstrate positive serological reaction to brucellosis antigen.

Ключевые слова: бруцеллы, иерсинии, антиген, дифференциация, неспецифические реакции.
Keywords: Brucella, Yersinia, antigen, differentiation, non-specific reaction.

Введение. Дифференциация серологических реакций при выявлении в стаде единичных животных, которые реагируют с бруцелллёзными диагностикумами, имеет важное значение. На существование перекрестных серологических реакций между *Y. enterocolitica* сероварианта 09 з бруцеллами указывают ряд исследователей [3,10,11,12].

Антигенное родство между *Y. enterocolitica* и *Brucella* требует дифференциации этих заболеваний, а частое появление соответствующих позитивных серологических реакций при исследовании животных в благополучных хозяйствах может быть сигналом их неблагополучия относительно иерсиниоза. Исследователи считают, что проблема перекрестных реакций между бруцеллами и иерсиниями связана с диссоциацией иерсиниозной культуры, о чем свидетельствует факт антигенного родства R-формы *Y. enterocolitica* сероварианта 09 с бруцеллами [3, 11, 12]. Известны некоторые фенотипические проявления изменений, которые происходят в бактериальной клетке при переходе от низкой

температуры к температуре организма животного или человека. К таким явлениям и относится диссоциация. В естественных, и особенно лабораторных условиях, *Y. enterocolitica* образует клетки разных типов – S или R. Антигенная структура бактерий *Y. enterocolitica* зависит от формы данной культуры – S или R. С диссоциативными изменениями у штаммов бактерий изменяются их вирулентные и антигенные свойства, поэтому антигенный состав необходимо изучать как у S-, так и у R- формы *Y. enterocolitica*. Специфическая S-сыворотка, полученная на S-форму *Y. enterocolitica* сероварианта 09, не давала позитивных реакций с бруцеллезными антигенами, в то время как R- сыворотка реагировала с бруцеллезными антигенами в пластинчатой и пробирочной РА, РСК и ИФА [3, 9].

Das A., Paranjape V. считают, что все животные с позитивными титрами к *Br. abortus* должны быть исследованы и на *Y. enterocolitica*– инфекцию [10]. Nattermann H. et al. предлагали при выявлении позитивных реакций на бруцеллез исключать возможность инфицирования животных *Y. enterocolitica* [8]. К этому же выводу склоняются и некоторые другие исследователи [10,11,12]. Проблема осложняется и тем, что кроме перекрестных реакций бруцелл с *Y. enterocolitica* 09, возникают такие реакции и с другими серовариантами иерсиний: 03, 06, 022, 028, 035, 046 [1, 2, 4-7].

Подобные проблемы уже не первый год изучают в странах ЕС. Так, в Бельгии и Франции, странах свободных от бруцеллеза, в течение 4 лет (1992-1996) возросло количество стад крупного рогатого скота, где позитивно реагировали животные на бруцеллез при отсутствии клинических признаков бруцеллеза. Возбудителя *Br. abortus* не выделяли ни в одном из случаев. На этом основании результаты серологических исследований были квалифицированы, как неспецифические, ошибочные. Исследованиями было доказано, что серопозитивность сывороток животных была связана с кишечным иерсиниозом (09) [11, 12].

Для дифференциальной диагностики этих инфекций предложены, кроме РА, ELISA–тест, метод иммуноблотинга [9] и другие, но каждый из методов имеет как преимущества, так и недостатки. Широкому применению методов ELISA и иммуноблотинга в Украине препятствует недостаточное оснащение соответствующим оборудованием и реактивами в диагностических лабораториях. Поэтому для дифференциации единичных случаев позитивно реагирующих сывороток с бруцеллезным антигеном используют разработанный в ННЦ «ИЭКВМ» набор компонентов для серологической диагностики иерсиниозов животных и, в первую очередь, серовариантов 09 и 06.30 [2, 6].

Целью нашей работы являлась разработка алгоритма исследований при дифференциации у животных неспецифических реакций на бруцеллез, спроводированных контаминацией их организма иерсиниями.

Материалы и методы исследований. Подвергнуты анализу литературные данные, а также результаты многолетних собственных серологических исследований, касающихся гетероспецифичности и дифференциации при плановых иммунологических исследованиях животных на бруцеллез. Использованы эпизоотологические данные, результаты собственных серологических исследований (РА, РБП, РСК) сывороток продуктивных и лабораторных животных, проведена оценка исследований ряда лабораторий при выявлении неспецифических реакций на бруцеллез.

Результаты исследований. В последние годы нами экспериментально и в условиях хозяйств доказана этиологическая роль ряда грамотрицательных бактерий в появлении гетероспецифичности при серологических исследованиях на бруцеллез. Гетероспецифичность была обусловлена наличием антигенно родственного липополисахаридного компонента в бактериальной клетке бруцелл и некоторых представителей широко распространенных бактерий (*Yersinia enterocolitica*, *Echerichia coli*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Pasterella* и др.). Следует отметить, что все эти бактерии, как и бруцеллы, могут быть причиной абортос у животных. Как показали исследования, циркуляция этих возбудителей среди животных может маскировать начальную фазу бруцеллеза в стаде, особенно среди молодняка, усложняя диагностику. Поэтому каждый раз при выявлении единично реагирующих на бруцеллез животных приходилось проводить комплекс дифференциально-диагностических исследований, составной частью которых является проведение иммунологических исследований сывороток с иерсиниозными антигенами.

Гетероспецифические серологические реакции с бруцеллезным антигеном чаще всего выявляли при плановых исследованиях половозрелого молодняка обоих полов, реже у взрослых или животных другого возраста. Было установлено, что скученное содержание, водопой из прифермских непроточных водоемов, скармливание большого количества зеленой массы с участков, при поливе которых использовалась вода из отстойников или вносился жидкий навоз, попадание в организм эстрогенов при скармливании большого количества зеленой массы или использование лекарственных препаратов эстрогенного действия, транспортировка, выгон весной на пастбище, скармливание недоброкачественных кормов, особенно животного происхождения, рыбной муки, яичного боя, иммунодепрессивное влияние вакцинных препаратов и т.п. способствуют активации латентной кишечной инфекции у бактерионосителей или поступлению в организм большого количества указанных возбудителей из внешней среды. Как следствие, выявляли развитие бактериемии и появление у части животных иммунного ответа в виде гетероспецифичных серологических реакций на бруцеллез.

В этих случаях, как правило, перекрестные титры антител в РА с бруцеллезными антигенами были невысокими, обычно на нижнем диагностическом уровне, не имели тенденции к распространению в стаде и через 2-4 недели после выявления у большинства животных снижались или исчезали. Однако у отдельных животных позитивные или сомнительные реакции сохранялись в течение 2-3 последующих исследований на бруцеллез через 15-20 дней. Это в равной степени относилось и к

результатам исследований в РБП и РСК. При этом выявляли, что наряду с совпадением результатов по двум или трем реакциям, одни реакции могут сохраняться, другие – исчезать. У животных, которые абортировали, в этих случаях серологические исследования на бруцелллез парных сывороток с интервалом 15-20 дней были негативными, что является важным дифференциальным отличием для исключения бруцелллезной этиологии абортов.

Как показали дальнейшие исследования, в большинстве случаев (за исключением носительства *Yersinia enterocolitica* сероварианта 09) при выявлении в благополучных хозяйствах единичных животных, которые реагировали в РА в диагностических титрах, неспецифические реакции в РА можно ликвидировать путем дополнительных исследований таких сывороток с антигеном, обработанным ЭДТА (трилон Б). Это позволило значительно ускорить подтверждение или исключение бруцелллёза в хозяйстве (на ферме), сохранить здоровых племенных животных, предотвратить затраты на дополнительные исследования для уточнения диагноза и на проведение ограничительных мер. Для исключения бруцелллёза в случае носительства *Yersinia enterocolitica* сероварианта 09 животных исследовали аллергическим методом (пальпебральной или внутрикожной пробой с бруцеллином ВИЭВ, реакцией лизиса лейкоцитов), проводили серологические исследования сывороток крови и бактериологические исследования с целью выделения возбудителя.

Изучая эти вопросы, мы в своих исследованиях получили позитивные перекрестные реакции у 5,1% телок как с антигеном 09, так и с антигеном 06.30. В сыворотках от телок случайного возраста процент позитивно реагирующих был большим и составлял 9,2% и 7,7% случаев соответственно. При исследовании сывороток от овец позитивных перекрестных реакций и иерсиниозными антигенами не устанавливали, а сыворотки коз реагировали со всеми тремя антигенами в 100% случаев. Среди лошадей, позитивно реагировавших на бруцелллез (92 головы), нашими исследованиями в развернутой РА показано, что эти реакции преимущественно были связаны с присутствием антител к антигенам *Y. enterocolitica* разных серовариантов. Наиболее часто сыворотки реагировали с антигеном серовариантов 06.30 (37%) и 09 (21,7%) и только в 7,6% случаев с серовариантом 03. При исследовании 52 проб сывороток крови крупного рогатого скота, реагировавших в РА и РСК с бруцеллезными антигенами, с оригинальными формолантигенами 09 реагировали 34,6% в титрах 1:200-1:800; с 06.30 – 38,5% (1:200 – 1:1600). Таким образом, было доказано, что реакции с бруцеллезными антигенами у этих животных были обусловлены наличием *Y. enterocolitica* серовариантов 09 и 06.30.

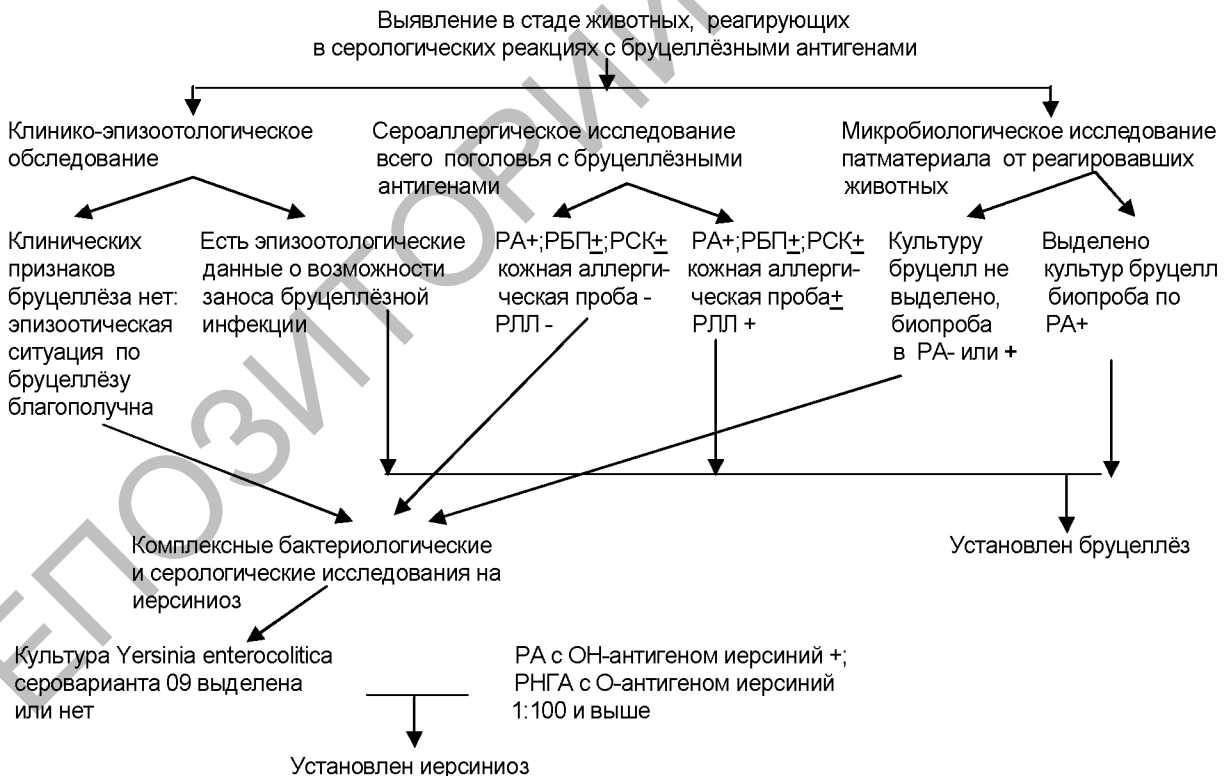


Рисунок 1 - Дифференциация бруцелллёза и иерсиниоза в областях, благополучных по бруцеллёзу

В лабораторных исследованиях на кролях, которым вводили живые культуры иерсиний серовариантов 03, 06.30 и 09, выявили высокую степень родства между штаммами *Br. abortus* 19, из которого изготавливают фабричный антиген, и *Y. enterocolitica* серовариантов 09 и 03. Подкожное заражение морских свинок иерсиниями серовариантов 09 и 06.30, а также бруцеллами вызывало незначительный подъём уровня антител к обоим антигенам. При сравнительном исследовании морских свинок

через 30 дней после инокуляции культуры иерсиний (5 млрд. м.к.) или бруцелл (2 млрд. м.к.) устанавливали перекрестную реакцию в РА.

При использовали бруцеллина ВИЭВ в благополучных по бруцеллёзу хозяйствах выявляли позитивные реакции с единым бруцеллезным антигеном в РА и РСК, а также в РБП у свиней и крупного рогатого скота. У исследованных животных позитивный результат на бруцеллёз (РА, РСК, РБП) у части животных сохранялся и при повторном исследовании через 15 – 20 дней и больше, что было основанием для постановки диагноза на бруцеллёз и в условиях благополучия зоны по бруцеллёзу проведения оздоровительных мероприятий (санитарный забой всех животных подозреваемых в заражении и т.д.). Однако, при дополнительном исследовании с R-бруцеллином, проведении диагностического забоя и бактериологических исследований с постановкой биопробы на морских свинках путем инокуляции материала от реагирующих в серологических реакциях животных, была получена негативная аллергическая проба, и культура бруцелл не выделена, но в четырёх случаях изолировали культуру *Y. enterocolitica*.

На основании вышеизложенного необходимо был разработан алгоритм таких исследований, который включал полный спектр доказательной базы, позволяющей осуществить верификацию диагноза (рисунок 1).

Заключение. При выявлении единично реагирующих на бруцеллёз животных доказана необходимость проведения комплекса дифференциально-диагностических исследований, составной частью которого являются серологических исследования сывороток крови с иерсиниозными антигенами.

Литература. 1. Серологическая и бактериологическая индикация иерсиний у животных / А. Ф. Бабкин [и др.] // Ветеринария. – Киев, 1988. – Вып. 63. – С. 20-24. 2. Бабкін, А. Ф. Методичні рекомендації з ієрсиніозу тварин (діагностика, диференційна діагностика неспецифічних реакцій з бруцельозними діагностикумами) / А. Ф. Бабкін, Л. Б. Івановська. – Суми : СНАУ, 2005. – 28 с. 3. Бусол, В. А. Этиология перекрестных реакций при бруцеллёзе и их дифференциация / В. А. Бусол, А. Ф. Бабкин, П. Н. Жованик // В кн: Бруцеллёз сельскохозяйственных животных. – Киев : Урожай, 1991. – С. 146–161. 4. Івановська, Л. Б. Вивчення перехресних серологічних реакцій між бактеріями *Y. enterocolitica* і *Brucella* / Л. Б. Івановська // Вісник Сумського ДАУ, серія «Ветеринарна медицина». – 2001. – Вип. 6. – С. 52-54. 5. Івановська, Л. Б. Об этиологии неспецифических реакций на бруцеллезный антиген у лошадей / Л. Б. Ивановская // Материалы II НПК по болезням лошадей, 21-22.09.2001, Москва. – Москва, 2001. – С. 21. 6. Івановська, Л. Б. Епізоотологічний моніторинг та розробка серологічної діагностики ієрсиніозу тварин / Л. Б. Івановська // Дис. ... канд. вет. наук. – Х., 2007. – 239 с. 7. Методические рекомендации по уточнению диагноза и профилактике заболевания при выявлении в стаде единичных животных, реагирующих с бруцеллезными диагностикумами / А. Ф. Бабкин, Р. Э. Яновская, В. А. Орлова, Л. Б. Ивановская. – Киев : Урожай, 1990. – 16 с. 8. Наттерман, Х. Этиология и патогенез иерсиниоза / Х. Наттерман, Ф. Хорш // Ветеринария. – 1987. – № 10. – С. 76-78. 9. Шумилов, К. В. Современные данные об иерсиниозе животных / К. В. Шумилов, Л. П. Мельниченко, В. В. Селивестров // Ветеринария. – 1998. – № 4. – С. 7-13. 10. Das, A. Seroprevalence of *Yersinia enterocolitica* associated abortion in buffaloes with reference to its serological cross reaction with *Brucella abortus* / A. Das, V. Paranjape // Indian. Vet. J. – 1988. – V. 65. – № 6. – P. 469-474. 11. Serological cross reactivity between *Brucella abortus* and *Yersinia enterocolitica* O9-infected cattle / R. Kittelberger, M. Reichel, C. Staak [et al] // Vet. Microbiol. – 1997. – V. 57. – № 4. – P. 361-371. 12. Infection of cattle with *Yersinia enterocolitica* O:9 a cause of the false positive serological reactions in bovine brucellosis diagnostic tests / V. Weynants, A. Tibor, P. Denoel [et al] // Vet. Microbiol. – 1996. – V. 48. – № 1-2. – P. 101-112.

Статья передана в печать 18.03.2016 г.

УДК 615.282.84

ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВОГО ПРЕПАРАТА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ.

Коба И.С., Решетка М.Б., Дубовикова М.С., Кобыляцкая Г.В.
ФГБНУ «Краснодарский НИВИ», г. Краснодар, Российская Федерация

Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых препаратов для лечения острых и хронических эндометритов, обладающих эффективными фармакологическими свойствами, низкой токсичностью и хорошим антимикробным и антимикозным действием, является одним из приоритетных направлений в современной ветеринарной фармакологии и акушерстве. Выполненные экспериментальные исследования свидетельствуют, что разработанное средство по степени воздействия на организм теплокровных животных относится к веществам малоопасным (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76). Препарат не обладает раздражающим и сенсibiliзирующим воздействием на ткани в зоне его применения. Проведенные опыты по влиянию препарата на биохимическую картину крови кроликов показали, что тестируемый нами препарат не только не оказывает отрицательного действия на функциональную деятельность внутренних органов, но и улучшает некоторых биохимических показателей крови. Проведенная антимикробная активность полученного средства *in vitro*, доказывает, что оно обладает высокой антибактериальной и фунгицидной активностью.