

УДК: 619:616-097.636.2

ИЗУЧЕНИЕ R- БРУЦЕЛЛЕЗНОГО ЦВЕТНОГО АНТИГЕНА В ХОЗЯЙСТВАХ С РАЗНЫМ ЭПИЗОТИЧЕСКИМ СТАТУСОМ

Кисиль А.С., канд. вет.наук, ассистент, Кузьмин В.А., докт. вет. наук, профессор, кафедра эпизоотологии им. В.П.Урбана (ФГБОУ ВО «СПбГАВМ»), Новикова Н. Н., канд. вет.наук, науч. сотр., Янченко Т. А., канд. биол.наук, ст.науч. сотр., Имерякова С. А., , мл.науч. сотр., Кожаметова А. А., мл.науч. сотр., отдел ветеринарии ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» отдел ветеринарии (ВНИИБТЖ)

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бруцеллез, антитела, антиген, R- форма.
Key words: cattle, brucellosis, antibodies, antigen, R form.



РЕФЕРАТ

В патогенезе бруцеллеза определенное значение имеют L – формулы бруцелл, которые длительное время персистируют в организме. При хроническом процессе от животных выделяли культуры бруцелл стабильных L – форм. Цель работы - определить диагностическую значимость опытной серии R- бруцеллезного цветного антигена в реакции агглютинации. Диагностическую ценность R-бруцеллезных диагностикумов изучали на примере хозяйств Омской области с различным эпизоотическим статусом территорий: с благополучным по бруцеллезу невакцинированным поголовьем (n=270), благополучным вакцинированным поголовьем (n=145), оздоравливаемым поголовьем (n=909) крупного рогатого скота. Применяли диагностикумы из коммерческих наборов, сконструированные из S-форм бруцелл для РА, РСК, РИД, РНГА, РБП. Реакции ставили в соответствии с Наставлениями по применению антигенов. Испытание чувствительности R-бруцеллезных антигенов в РА и РСК проведено в благополучном по бруцеллезу хозяйстве (145 проб) через 3 – 4 месяца после иммунизации животных вакциной из штамма Br.abortus 82. Производственное испытание диагностикума показали достоинства предлагаемого нами антигена: 1) специфичность и выраженную чувствительность на ранних этапах исследований на бруцеллез, что особенно ценно при изучении контроля иммунитета у вакцинированного поголовья крупного рогатого скота. С его помощью можно дополнительно выявить от 5,6 до 15,8% животных с поствакцинальными R антителами, которые не были серологически диагностированы в реакции РСК с R антигеном; 2) возможность использования его для эпизоотической оценки стада, как дифференциального теста поствакцинальных реакций у иммунизированных животных слабоагглютиногенными вакцинами в (SR, RS формах).

ВВЕДЕНИЕ

Бруцеллез крупного рогатого скота продолжает занимать лидирующую позицию среди инфекционных заболеваний. По данным информационного аналитического центра Россельхознадзора, число вновь выявленных неблагополучных пунктов в 2015 году составляло 499, в 2016 году – 567, в 2017 году – 538 [5].

Изменение форм собственности в сельском хозяйстве, создание малых предприятий, миграция населения и сложности осуществления ветеринарно-санитарного контроля за передвижением животных на сопредельных территориях, неблагополучных по бруцеллезу государств, таких как Республика Казахстан, повышают вероятность образования очагов бруцел-

лезной инфекции. В 2018 году, по информации Минсельхоза Республики Казахстан, отмечены вспышки заболевания бруцеллеза среди крупного рогатого скота. Исследовано 515 035 проб крови КРС – при этом зараженность составила 0,7%, что составляет около трех тысяч голов [4].

В патогенезе бруцеллеза определенное значение имеют L – формулы бруцелл, которые длительное время персистируют в организме. При хроническом процессе от животных выделяли культуры бруцелл стабильных L – форм. Бруцеллез животных преимущественно протекает бессимптомно. Рецидивы в ранее оздоровленных от бруцеллеза хозяйствах могут быть обусловлены наличием латентно больных животных и диссоциацией вирулентных форм возбудителя под влиянием различных факторов внешней среды обитания в менее вирулентные или авирулентные формы бруцелл (R-RS, -SR-L). Измененные формы бруцелл, несмотря на их пониженную вирулентность, способны к реверсии в исходные заражающие S формы и могут вызывать вспышки заболевания [2].

Применяемые в нашей стране официальные методы серологической диагностики выявляют поверхностные S антигены в реакциях РА, РСК, РБП и глубинный О-ПС антиген бруцелл в реакции иммунодиффузии (РИД). Из-за недостаточной чувствительности эти методы не выявляют всех инфицированных животных при бруцеллезе. Широкое использование в ветеринарной практике слабоагглютиногенной диссоциированной вакцины из штамма *V. abortus* 82 требует усовершенствования средств дифференциальной диагностики. Это обусловлено тем, что при введении данной вакцины здоровым животным синтезируются поствакцинальные S- и R - бруцеллезные антитела, причем S -бруцеллезные антитела у отдельных взрослых животных могут сохраняться в течение длительного срока (до двух лет и более). В связи с этим возникает проблема дифференциации животных, реагирующих на

вакцину от животных, больных бруцеллезом.

Использование R-антигенов в дифференциальной поствакцинальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота в условиях широкого применения живых слабоагглютиногенных вакцин (штамм 82, 75/79) позволяет констатировать вакцинную природу реакций при наличии у реагирующих животных высоких титров R-антител в РСК с R-антигеном на фоне РА и/или РСК с единым бруцеллезным S-диагностикумом в титрах, не превышающих 100 МЕ и 1:10, соответственно и отрицательной РИД с О-ПС антигеном [1].

Цель работы - определить диагностическую значимость опытной серии R- бруцеллезного цветного антигена в реакции агглютинации. Задачи исследований: провести испытание, определить диагностическую и эпизоотическую значимость опытной серии R- бруцеллезного цветного антигена в хозяйствах Омской области с различным эпизоотическим статусом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Диагностическую ценность R- бруцеллезных диагностикумов изучали на примере хозяйств Омской области с различным эпизоотическим статусом территорий: с благополучным по бруцеллезу невакцинированным поголовьем (n=270), благополучным вакцинированным поголовьем (n=145), оздоравливаемым поголовьем (n=909) крупного рогатого скота.

При этом применяли диагностикумы из коммерческих наборов, сконструированные из S-форм бруцелл для РА, РСК, РИД, РНГА, РБП. Реакции ставили в соответствии с Наставлениями по применению антигенов. Исследовать сыворотки крови животных начинали в более ранние сроки (3 - 4 месяца), чем предусмотрено Инструкцией по использованию вакцины из штамма *V. abortus* 82 (8 месяцев), после иммунизации [3].

Для обнаружения R-бруцеллезных антител в сыворотке крови крупного рогатого скота, иммунизированного вакциной из штамма *V. abortus* 82, по ранее разработанной технологии нами изготовлена партия R- бруцеллезного цветного антигена для РА.

Специфичность антигена проверяли при обследовании 279 голов непривитого противобруцеллезными вакцинами крупного рогатого скота из благополучного по бруцеллезу хозяйства Омской области.

Испытание чувствительности R-бруцеллезных антигенов в РА и РСК проведено в благополучном по бруцеллезу хозяйстве (145 проб) через 3 – 4 месяца после иммунизации животных вакциной из штамма Br.abortus 82.

Диагностическую ценность R- бруцеллезных диагностикумов изучали также в оздоровленном от бруцеллеза крупного рогатого скота хозяйстве (n=909 голов), где животные подвергаются ежегодной иммунизации вакциной из штамма Br.abortus 82.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Результаты изучения специфичности, чувствительности R- и S- бруцеллезных диагностикумов представлены в таблице. Данные, полученные при обследовании 279 голов непривитого противобруцеллезными вакцинами крупного рогатого скота, показывают, что все коммерческие диагностикумы и опытная серия R- бруцеллезного цветного антигена обладают специфичностью, так как с ними получены отрицательные результаты.

При исследовании 145 проб сыворотки крови крупного рогатого скота через 3 - 4 месяца после иммунизации вакциной из штамма Br.abortus 82 в РСК с R-бруцеллезным антигеном комплементсвязывающие антитела установлены у 92 голов (63,4%), R-агглютинины в РА - у 80 животных (55,1%). Несмотря на более низкую чувствительность R-бруцеллезного цветного антигена в РА с его помощью дополнительно к показателям РСК с R-бруцеллезным антигеном установлено 23 (15,8%) положительно реагирующие коровы. Все животные, диагностированные комплексом РА + РСК с единым антигеном (n=45 голов) имели в сыворотке крови R- бруцеллезные антитела, которые определяли с помощью R-антигена в РА и РСК. Гемагглютинирующих в РНГА и преципитирующих в РИД антител обнаружено не было, что позво-

лило считать реакцию с S –антигеном у животных поствакцинальной.

При комплексном серологическом исследовании на бруцеллез в оздоравливаемом хозяйстве на иммунном поголовье, вакцинированном штаммом V. abortus 82 (n=909 голов), выявили 4-х животных (0,4%) с высоким титром комплементсвязывающих антител в РСК (1:10 – 1:20) и агглютинирующих в РНГА (1:400 – 1:800). Выявлено наличие преципитинов в реакции иммунодиффузии с О-ПС антигеном (РИД) и положительная реакция в РБП, при этом R антител обнаружено не было. Диагностическая оценка таких животных свидетельствует об их эпизоотической опасности.

Как и в предыдущих исследованиях при определении R- бруцеллезных антител в сыворотках крови крупного рогатого скота более высокую чувствительность имел R антиген для РСК (75,4% реагирующих). R-агглютинины установлены у 54% животных. Применение R – антигена для РА позволило дополнительно диагностировать 5,6% животных с поствакцинальными реакциями на бруцеллез.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Производственное испытание диагностикумов показало, что опытный R- бруцеллезный цветной антиген обладает специфичностью и выраженной чувствительностью на ранних этапах исследований на бруцеллез, что особенно ценно при изучении контроля иммунитета у вакцинированного поголовья крупного рогатого скота. С помощью него можно выявить от 5,6 до 15,8% животных с поствакцинальными R антителами, которые не были индицированы в реакции РСК с R антигеном.

Разработанный нами антиген также может быть использован при эпизоотической оценке стада, так как он применяется для дифференциации поствакцинальных реакций у иммунизированных животных слабоагглютиногенными вакцинами в (SR, RS формах).

Использование эффективных диагностикумов в лабораторной практике при профилактике и борьбе с бруцеллезом

Таблица. 1

Результаты иммунологических реакций у крупного рогатого скота в хозяйствах Омской области

№ хозяйства / количество животных	Срок после иммунизации (мес)	Реагировали положительно с:							Дополнительно выделено R-антител РА к РСК
		S- антиген					R- антиген		
		РА	РСК	РБП	РНГА титр 1: 400 и выше	РИД	РСК	РА	
1 / 279	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 / 145	4	17 / 11,7	28 / 19,3	-	-	-	92 / 63,4	80 / 55,1	23 / 15,8
3 / 909	6 - 11	63 / 6,9	77 / 8,4	4 / 0,44	4 / 0,44	4 / 0,44	686 / 75,4	542 / 59,6	51 / 5,6

Примечание: 1. благополучное хозяйство - неиммунизированное поголовье;

2 благополучное хозяйство – иммунизированное поголовье;

3. оздоравливаемое хозяйство – иммунизированное поголовье,

будет способствовать осуществлению надежного контроля за эпизоотическим благополучием территорий от инфекции, сокращению сроков оздоровления неблагополучных хозяйств, снижению экономического ущерба от необоснованного убоя здоровых животных, реагирующих на вакцину.

THE STUDY OF R - BRUCELLA COLLORED ANTIGEN IN FARMS WITH DIFFERENT EPIZOOTIC STATUS.

Novikova N. N., Yanchenko T. A., Imerekov S. A.

ABSTRACT

In the pathogenesis of brucellosis, L-formulas of brucella have a certain value, which persist for a long time in the body. In the chronic process, the cultures of brucella of stable L-forms were isolated from animals. The aim of the study was to determine the diagnostic significance of the experimental series of R-brucellosis color antigen in the agglutination reaction. The diagnostic value of R-brucellosis diagnosticums was

studied using the example of farms in the Omsk region with different epizootic status of territories: with unvaccinated livestock (n = 270), vaccinated livestock (n = 145), healthy livestock (n = 909) of cattle. Diagnostics were used from commercial kits, constructed from S-forms of brucella for RA, RSK, RID, RNGA, BPD. Reactions were made in accordance with the Manual on the use of antigens. The sensitivity test of R-brucellosis antigens in RA and DAC was performed in a brucellosis-free household (145 samples) 3 to 4 months after immunization with animals from the strain Br.abortus 82. The production test of the diagnosticum showed the advantages of the antigen proposed by us: 1) specificity and pronounced sensitivity in the early stages of studies on brucellosis, which is especially valuable in the study of immunity control in vaccinated livestock. With its help, it is possible to further reveal from 5.6 to 15.8% of animals with postvaccinal R antibodies that were not serologically diagnosed in the

reaction of RCC with R antigen; 2) the possibility of using it for epizootic assessment of the herd as a differential test of postvaccinal reactions in immunized animals with weakly agglutinogenic vaccines in (SR, RS forms).

ЛИТЕРАТУРА

1. Аракелян, П.К. Роль R-антигенов в дифференциальной поствакцинальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота, иммунизированного живыми слабоагглютиногенными вакцинами / Аракелян П.К., Разницына Г.В., Янченко Т.А. // Достижения науки и техники АПК. – 2015. - №2. – С. 63-66.

2. Дегтяренко, Л. В. Методы иммунологической оценки животных, сенсibilизированных измененными формами

бруцелл / Дегтяренко Л. В., Гордиенко Л. Н., Власенко В. С. // Методическое пособие. – 2017. – С. 30

3. Наставление по диагностике бруцеллеза // МСХ РФ. – М. – 2003. – С. 60.

4. Электронный ресурс Минсельхоза Казахстана – URL: <https://ru.sputniknews.kz / regions / 20180213 / 4583529/ gde-v-kazahstane-est-ochagi-brucelleza-rasskazali-v-minselhoze.html> (дата обращения 28.06.2018)

5. Эпизоотическая ситуация в РФ // Информационный аналитический центр Россельхознадзора [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fsvps.ru/fsvps/iac/ru/operative-messages> (дата обращения 09.04.2018)

УДК: 619:616.981:42

ИЗУЧЕНИЕ ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ У ЖИВОТНЫХ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВ БРУЦЕЛЛЕЗА КОНЪЮНКТИВАЛЬНО

Кисиль А.С., канд. вет. наук, ассистент, Кузьмин В.А., докт. вет. наук, профессор, кафедра эпизоотологии им. В.П.Урбана (ФГБОУ ВО «СПбГАВМ»), Новикова Н. Н., канд. вет. наук, науч. сотр., Янченко Т. А., канд. биол. наук, ст. науч. сотр., Имерякова С. А., мл. науч. сотр., Кожухметова А. А., мл. науч. сотр., отдел ветеринарии ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» отдел ветеринарии (ВНИИБТЖ)

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бруцеллез, иммунизация, конъюнктивальный метод, поствакцинальные реакции. **Keywords:** cattle, brucellosis, immunization, conjunctival method, postvaccinal reactions.

РЕФЕРАТ



Цель работы - изучить поствакцинальные реакции после применения вакцин из штаммов V.abortus19 и V.abortus 82 конъюнктивальным методом в опыте на крупном рогатом скоте благополучного по бруцеллезу хозяйства. Для проведения исследований по сравнительному изучению поствакцинальных реакций после применения вакцин из штаммов V.abortus19 и V.abortus 82 конъюнктивальным методом на крупном рогатом скоте были сформированы две группы животных – быки, благополучного по бруцеллезу хозяйства, в возрасте 1,5-2 года не привитые ранее, всего 64 головы. Сыворотки крови от иммунизированных животных всех групп исследовали общепринятыми методами согласно «Наставлению по диагностике бруцеллеза животных» (2014) в реакциях: роз бенгал проба (РБП), реакции агглютинации (РА) и реакции связывания комплемента с «Набором компонентов для диагностики бруцеллеза животных в РА, РСК, РДСК» с единым бруцеллезным антигеном (S) и R-антигеном, реакции иммунодиффузии (РИД) с O-ПС антигенами. У животных иммунизированных V.abortus