

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

82, отмечались реакции на протяжении всего периода исследования (90 суток), в том числе в высоких титрах, как с S-, так и с R- антигенами.

При конъюнктивальной иммунизации животных вакциной из штамма V.abortus 19 на 30 сутки в сыворотки крови выявлены агглютинирующие и комплементсвязывающие антитела с S-антигеном в низких титрах у 21 животного, что составило 65 % от общего количества в группе, а к 60 суткам они полностью исчезают. Установлено, что конъюнктивальное применение вакцины из штамма V.abortus19 позволяет обеспечить у животных высокий уровень иммунитета к бруцеллам и беспрепятственно проводить диагностику животных.

### **ВВЕДЕНИЕ**

В Российской Федерации по официальным данным на начало 2017 г. зафиксировано 186 неблагополучных пунктов по бруцеллезу крупного рогатого скота. Из них по количеству неблагополучных пунктов, на первом месте Северо-Кавказский ФО, там зарегистрировано 113 неблагополучных пунктов (н.п.). На втором месте - Южный ФО (27 н.п.), на третьем Приволжский ФО (26 н.п.), на четвертом - Сибирский ФО (10 н.п.). Также имеются неблагополучные пункты в Центральном и Дальневосточном ФО, зарегистрировано по 5 н.п. в каждом [5].

Применяемые в настоящее время в широкой ветеринарной практике схемы специфической профилактики бруцеллеза, предусматривающие использование живых вакцин из диссоциированных штаммов V.abortus 82 и 75/79-AB, обеспечивают уровень иммунитета на 60-80% и имеют существенный недостаток, проявляющийся поствакцинальными реакциями, что усложняет объективную эпизоотическую оценку по бруцеллезу [2, 4].

Большой интерес вызывают исследования по применению конъюнктивального метода введения вакцин, который успешно зарекомендовал себя при специфической профилактике овец и был принят к широкому применению в ветеринарной практике не только в Российской Федерации, но и за рубежом.

Так, проведенные ранее исследования по конъюнктивальному методу введения вакцины из штамма V.abortus 19 мелкому рогатому скоту в дозе, уменьшенной в 10 раз, по сравнению с подкожным введением, позволили обеспечить у животных необходимый уровень иммунитета к

бруцеллам вида melitensis и беспрепятственно проводить диагностику животных уже через 3 месяца после вакцинации [1,3].

Целью наших исследований явилось изучение поствакцинальных реакций после применения вакцин из штаммов V.abortus 19 и V.abortus 82 конъюнктивальным методом в опыте на крупном рогатом скоте благополучного по бруцеллезу хозяйства Омской области.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

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.

Группа № 1– крупный рогатый скот, привитый конъюнктивально вакциной из штамма V. abortus 19, в дозе, составляющей 1/10 внутрикожной дозы, т.е.8 млрд. КОЕ/мл;

Группа № 2 – крупный рогатый скот, привитый конъюнктивально вакциной из штамма V. abortus 82, в дозе, составляющей 1/10 внутрикожной дозы, т.е.10 млрд. КОЕ/мл.

Исследования были проведены в лабораторных условиях отдела ветеринарии ВНИИБТЖ. Материалом для исследований служила сыворотка крови от крупного рогатого скота, полученная в разные сроки после вакцинации - на 15, 30, 45, 60 и 90 –е сутки после введения вакцин.

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 О-ПС антигенами.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В эксперименте определяли сроки угасания поствакцинальных реакций у здорового крупного рогатого скота благополучных по бруцеллезу стад после конъюнктивальной иммунизации вакцинами из штаммов *B.abortus 19* и *B.abortus82* (таблицы 1,2).

В результате исследований установлено, что при конъюнктивальной иммунизации животных вакциной из штамма *B.abortus 19* на 30-е сутки в сыворотке крови выявлены агглютинирующие и комплементсвязывающие антитела с S-антигеном в низких титрах у 21 животного, что составило 65,0 % от общего количества в группе, а к 60-м суткам они полностью исчезают. Высоких титров в РА (200 МЕ и выше) и РСК (1:20 и выше) не обнаружено ни в одном случае. Комплементсвязывающих антител в реакции с R-антигеном и преципитирующих антител в реакции с О-ПС-антигенами также не обнаружено.

Из таблицы 2 видно, что при конъюнктивальной иммунизации животных вакциной из штамма *B.abortus82* агглютинирующие и комплементсвязывающие антитела с S-антигеном были обнаружены у 13 (40,6%) животных также на 30-е сутки после иммунизации в низких титрах.

Комплементсвязывающие антитела в реакции с R-антигеном были обнаружены раньше, уже на 15-е сутки после иммунизации и в более высоких титрах (1:20 и выше) у 2 животных, что составило 6,3% от общего количества животных в группе. К 30-м суткам количество реагирующих животных увеличилось в 8 раз и составило 16 голов (50%). К 60-90-м суткам реакции угасали и были зарегистрированы у

одного животного (5%). Преципитирующие антитела в реакции с О-ПС-антигенами также не были выявлены.

В результате опыта установлено, что при иммунизации животных вакциной из штамма *B.abortus19* иммунный ответ был значительно выше и составил 65,0% в отличие от применения вакцины из штамма *B.abortus 82*, иммунитет был на уровне 40,0%.

При исследовании сыворотки крови от животных, иммунизированных *B.abortus19* серологические реакции были выявлены через месяц после вакцинации в низких титрах, в высоких титрах реакций не выявлено, что обеспечивает возможность дифференциации поствакцинальных реакций от реакций инфекционного характера.

У животных, иммунизированных *B.abortus 82*, отмечались реакции на протяжении всего периода исследования (90 сут), в том числе в высоких титрах, как с S-, так и с R- антигенами.

#### **ВЫВОДЫ**

Применение вакцины из штамма *B.abortus19* конъюнктивальным методом на крупном рогатом скоте обеспечит у животных высокий уровень иммунитета к бруцеллам и позволит беспрепятственно проводить диагностические исследования.

#### **THE STUDY OF POSTVACCINAL REACTIONS IN ANIMALS IMMUNIZED AGAINST BRUCELLOSIS IS CONJUNCTIVAL.**

*A. S. Kisil - candidate of veterinary sciences, assistant, V. A. Kuzmin- Doctor of Veterinary Science, professor, T.A. Yanchenko - Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher, N.N. Novikova - candidate of veterinary sciences, Researcher S .A. Imeriakov - Researcher, A.A. Kozhakhmetova - Researcher*

#### **ABSTRACT**

The work purpose - to study vaccine-challenged reactions after use of vaccines from strains of *B.abortus19* and *B.abortus 82* by a conjunctival method in experience on cattle of economy, safe on a brucellosis. For carrying out researches on comparative studying of vaccine-challenged reactions after

Таблица 1

**Результаты исследования сывороток крови здоровых быков, иммунизированных вакциной из штамма *B.abortus19* конъюнктивально**

Срок исследования после вакцинации, сутки	Количество исследованных животных, голов	Реагировало положительно			
		РА+РСК (S)		РСК (R)	РИД
		все-го	в т.ч.в ВЫСОКИХ титрах (200МЕ и 1:20)		
15	32	-	-	-	-
30	32	21	-	-	-
60	32	-	-	-	-
90	32	-	-	-	-

Таблица 2

**Результаты исследования сывороток крови здоровых быков, иммунизированных вакциной из штамма *B.abortus 82* конъюнктивально**

Срок исследования после вакцинации (сут)	Количество исследованных животных (голов)	Реагировало положительно			
		РА+РСК (S)		РСК (R)	РИД
		все-го	в т.ч.в ВЫСОКИХ титрах (200МЕ и 1:20)		
15	32	-	2	2	-
30	32	13	-	16	-
60	32	-	-	1	-
90	32	-	-	1	-

use of vaccines from strains of *B.abortus19* and *B.abortus 82* the conjunctival method on cattle has created two groups of animals – bulls, economy, safe on a brucellosis, at the age of 1,5-2 years which aren't imparted earlier only 64 heads. Blood serums from immunized animal all groups investigated by the standard methods according to "Manual on diagnosis of a brucellosis of animals" (2014) in reactions: the roses bengal test (RBT), the agglutination reaction (AR) and reaction of binding of a complement with "A set of components for diagnosis of a brucellosis of animals in RA, RSK,

RDSK" with uniform brutsellezny antigen (S) and R-antigen, reactions of immunodiffusion (RID) with O-PS antigens. At animals immunized *B.abortus 82*, noted reactions throughout the entire period of a research (90 days), including in high credits, both with S-, and with R-antigens. At conjunctival immunization of animals vaccine from *B.abortus 19* strain for the 30th days in serums of blood has revealed the agglutinating and komplementsvyazyvayushchy antibodies with S-antigen in low credits at 21 animals that has made 65% of total in group, and by 60 days they completely disappear. It

is established that conjunctival use of vaccine from a strain of *B.abortus*19 allows to provide the high level of immunity to brucellas at animals and to freely carry out diagnostics of animals.

Keywords: cattle, brucellosis, immunization, conjunctival method, postvaccinal reactions.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аракелян П.К., Косилов И.А., Димов С.К., Достай С.М., Арапчор М.Ш., Димов К.С. Эффективность конъюнктивального метода применения вакцины из штамма *B. abortus* 19 при бруцеллезе мелкого рогатого скота // Ветеринария, 2006. № 8. С. 22-26.

2. Аракелян П.К., Барабанова Е.Б., Разницына Г.В., Власова С.А., Димов С.К., Димова А.С., Куренская Н.И., Стеблева

Г.М., Мельников Д.П. Проблемы специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота с использованием живых слабоагглютиногенных вакцин // Ветеринария, 2012. № 11. С. 8-9.

3. Аракелян П.К., Димов С.К., Димова А.С., Арапчор М.Ш., Керимова Г.О., Баулин Е.М., Зайкова Т.А. Конъюнктивальная иммунизация мелкого рогатого скота живой вакциной из штамма *B.abortus* 19 // Ветеринария, 2015. № 3. С. 17-21.

4. Косилов И.А., Аракелян П.К., Оптимизация противоэпизоотических мероприятий при бруцеллезе мелкого рогатого скота // Ветеринария, 2001. № 6. С. 12-15.

5. [Http:// www.fsvps.ru](http://www.fsvps.ru) Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)

# ИНФОРМАЦИЯ

**По заявкам ветспециалистов, граждан, юридических лиц проводим консультации, семинары по организационно-правовым вопросам, касающимся содержательного и текстуального анализа нормативных правовых актов по ветеринарии, практики их использования в отношении планирования, организации, проведения, ветеринарных мероприятий при заразных и незаразных болезнях животных и птиц.**

**Консультации и семинары могут быть проведены на базе Санкт-Петербургской академии ветеринарной медицины или с выездом специалистов в любой субъект России.**

**Тел/факс (812) 365-69-35,  
Моб. тел.: 8(911) 176-81-53, 8(911) 913-85-49,  
e-mail: 3656935@gmail.com**