

Salmonella in Dairy Cattle / C. L. Holschbach, S. F. Peek // Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. – 2018. – № 34 (1). – P. 133–154. 15. *Short communication: antimicrobial susceptibility profiling and genotyping of Staphylococcus aureus isolates from bovine mastitis in Poland / T. Jagielski [et al.] // J. Dairy. Sci. – 2014. – № 97. – P. 6122–6128.* 16. *Jamali, H. Short communication: prevalence and antibiotic resistance of Staphylococcus aureus isolated from bovine clinical mastitis / H. Jamali, B. Radmehr, S. Ismail // J. Dairy. Sci. – 2014. – № 97. – P. 2226–2230.* 17. *The fate of indigenous microbiota, starter cultures, Escherichia coli, Listeria innocua and Staphylococcus aureus in Danish raw milk and cheeses determined by pyrosequencing and quantitative real time (qRT)-PCR / W. Masoud [et al.] // Int. J. Food. Microbiol. – 2012. – Vol. 153. – P. 192–202.* 18. *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus of lineage ST398 as cause of mastitis in cows / N.C. Silva [et al.] // Lett. Appl. Microbiol. – 2014. – № 59. – P. 665–669.* 19. *Molecular epidemiology and antimicrobial resistance mechanisms of methicillin-resistant Staphylococcus aureus isolated from bovine milk / S. Turkyilmaz, S. Tekbiyik, E. Oryasin, B. Bozdogan // Zoonoses Public Health. – 2010. – № 57. – P. 197–203.* 20. *Bovine mastitis Staphylococcus aureus: antibiotic susceptibility profile, resistance genes and molecular typing of methicillin-resistant and methicillin-sensitive strains in China / D. Wang [et al.] // Infect. Genet. Evol. – 2015. – Vol. 31. – P. 9–16.*

УДК 619:616. 98:579.882

ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ХЛАМИДИОЗА НА ТЕЧЕНИЕ И ИСХОД СУЯГНОСТИ ОВЕЦ И ФОРМИРОВАНИЕ КОЛОСТРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА

*** **Евстифеев В.В., *Яковлев С.И., *Хусаинов Ф.М., *Хусаинова Г.И.,
*Иванова С.В.**

*ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности», г. Казань, Российская Федерация

**ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», г. Казань, Российская Федерация

*Представленные материалы свидетельствуют об отсутствии негативного воздействия универсальной вакцины против хламидиоза животных на репродуктивную функцию суягных овец. В ходе проведенных исследований было установлено, что биопрепарат не является реактогенными и пирогенным. Помимо этого, установлено, что вакцина обуславливает наличие колострального иммунитета у ягнят, полученных от иммунизированных овец. **Ключевые слова:** хламидиоз, овцы, колостральный иммунитет.*

THE EFFECT OF VACCINATION AGAINST CHLAMYDIA ON THE COURSE AND OUTCOME OF SHEEP PREGNANCY AND THE FORMATION OF COLOSTRAL IMMUNITY

*** **Evstifeev V.V., *Yakovlev S.I., *Khusainov F.M., *Khusainova G.I., *Ivanova S.V.**

*Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety, Kazan, Russian Federation

**Kazan State Academe of Veterinary Medicine N.E. Bauman, Kazan, Russian Federation

*The presented materials indicate that there is no negative impact of the universal vaccine against animal chlamydia on the reproductive function of pregnant sheep. In the course of the conducted studies, it was found that the biopreparation is not reactogenic and pyrogenic. In addition, it was found that the vaccine causes the presence of colostral immunity in lambs obtained from immunized sheep. **Keywords:** chlamydia, sheep, colostral immunity.*

Введение. В подавляющем большинстве случаев хламидиоз животных диагностируются как причина систематических аборт в различных животноводческих комплексах. Помимо абортов, на этих предприятиях наблюдаются случаи артритов, конъюнктивитов и пневмоний у молодняка месячного возраста и старше.

На сегодняшний день наиболее экономически выгодным и эффективным способом борьбы с хламидийной инфекцией является вакцинопрофилактика. Однако активная иммунизация молодняка не рекомендуется ранее 21-28 суточного возраста. Именно в этот период животные наиболее подвержены заражению различными инфекционными патогенами. Так как в их «арсенале» еще нет выработанных адаптивных средств борьбы с различными инфектами поступающих из окружающей среды. Одним из главных факторов защиты новорожденного в ранний постнатальный период являются иммуноглобулины класса G, которые новорожденные животные имеют возможность получать от матери с молозивом. Исходя из этого, в неблагополучных по хламидиозу стадах, целесообразно искусственно вызывать выработку специфических антител в организме матери на последних сроках развития плода, которые в последствие будут передаваться новорожденному с молозивом и обеспечивать его защиту в первый месяц после рождения.

Целью настоящего исследования явилась оценка влияния иммунизации универсальной вакциной против хламидиоза животных на физиологическое состояние овец во второй половине суягности и оценку уровня и продолжительности колострального иммунитета у ягнят, полученных от этих животных.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в лаборатории вирусных антропозоонозов отделения вирусологии ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ».

Исследование проводили на 8 суягных овцах, которые были разделены на две группы.

Вакцинный препарат был сконструирован из антигенов трех штаммов хламидий, выделенных от разных видов сельскохозяйственных животных. В качестве компонента, усиливающего антигенные и иммуногенные свойства вакцины использовали оригинальный масло-ланолиновый адъювант. Тип эмульсии вакцины «вода-масло». До проведения иммунизации животных препарат прошел проверку на стерильность и безвредность.

Реактогенность вакцины оценивали эмпирическим методом по наличию или отсутствию местной реакции иммунизированного организма на введение биопрепарата и общее физиологическое состояние животного.

Для оценки пирогенности вакцины у животных, на протяжении 25 суток после иммунизации, систематически измеряли температуру тела.

Наличие или отсутствие негативного воздействия вакцинного препарата на развитие плода иммунизированного животного оценивали по исходу окота овец и физиологическому состоянию ягнят.

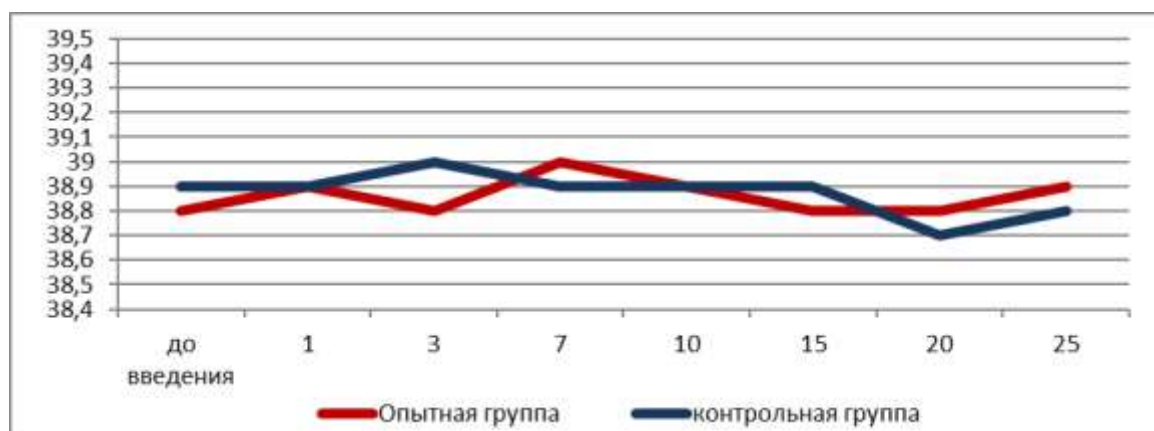
Уровень и продолжительность колострального иммунитета определяли путем проведения серологических исследований сывороток крови ягнят, полученных от иммунизированных суягных овец.

Серологические исследования проводили в РСК с применением «Набора антигенов и сывороток для серологической диагностики хламидиозов сельскохозяйственных животных» (РОСС RU.ФВ01.Н00022).

Результаты исследований. В начале исследования нами были отобраны восемь овец на четвертом месяце суягности (113-120 сутки после осеменения). Из них были сформированы две группы (опытная – 5 гол, контрольная – 3 гол). Животных опытной группы иммунизировали универсальной вакциной против хламидиоза животных. Вакцину вводили внутримышечно со внутренней стороны бедра в объеме 1,0 см³ с ревакцинацией через 14 суток. Животные контрольной группы не иммунизировались.

Далее на протяжении всего исследования за животными велось наблюдение. По результатам ежедневных клинических осмотров животных, после вакцинации, разницы в физиологическом состоянии овец опытной и контрольной групп установлено не было. Местной реакции на введение вакцины у овец также не наблюдалось.

Результаты термометрических измерений температуры тела овец опытной и контрольной групп представлены на рисунке 1.



Ось X – сутки после иммунизации; ось Y – средняя температура тела

Рисунок 1 – Результаты исследования пирогенности универсальной вакцины против хламидиоза животных

Как видно из рисунка, на протяжении всего срока наблюдения средняя температура тела овец опытной группы не повышалась больше чем на 0,2 °C. В течение 25 суток после иммунизации средняя температура тела овец опытной и контрольной групп находилась в пределах физиологической нормы, что в совокупности свидетельствует о апиогенности исследуемого вакцинного препарата.

В таблице 1 представлены результаты серологических исследований сывороток крови суягных овец после вакцинации.

Таблица 1 – Уровень гуморального противохламидийного иммунитета у иммунизированных овец

| Номер овцы | Титр комплементсвязывающих антител в сыворотке крови овец | | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | до вакцинации | на 7 сутки | на 15 сутки | на 30 сутки | на 45 сутки | на 60 сутки |
| 1 | - | 1:5 | 1:10 | 1:40 | 1:10 | 1:20 |
| 2 | - | 1:10 | 1:20 | 1:40 | 1:20 | 1:40 |
| 3 | - | 1:10 | 1:40 | 1:80 | 1:40 | 1:40 |
| 4 | - | 1:10 | 1:40 | 1:80 | 1:20 | 1:40 |
| 5 | - | 1:5 | 1:20 | 1:20 | 1:5 | 1:10 |
| Средние титры | | 1:8 | 1:26 | 1:52 | 1:19 | 1:30 |

На седьмые сутки после вакцинации в крови иммунизированных овец были выявлены комплементсвязывающие антитела в титрах от 1:5 до 1:10. Максимальный уровень специфических антител был зафиксирован на 30 сутки после введения вакцины (средний титр по группе 1:52). Концентрация антител у иммунизированных животных варьировалась в пределах титров от 1:20 до 1:80. На 45 сутки после вакцинации уровень антител в крови овец снизился и в среднем по группе равнялся титру 1:19. Снижение уровня антител связано с прошедшими, на этом сроке после вакцинации, окотами у овец. На 60 сутки после иммунизации концентрация специфических антител снова повысилась и достигла среднего титра 1:30.

Начиная с 39 по 46 сутки после иммунизации овцы опытной и контрольной групп окотились. Всего было получено 8 здоровых и развитых ягнят, по одному ягненку от каждой овцы (5 ягнят из опытной группы и 3 ягненка из контрольной). Вес ягнят в опытной группе варьировался в пределах от 4,8 кг до 5,6 кг. Средний вес по группе составил 5,18 кг. В контрольной группе вес ягнят, после окота, находился в пределах от 4,9 кг до 5,7 кг. Средний вес ягнят в контрольной группе составил 5,23 кг. Значительной разницы в весе приплода, полученного от овец опытной и контрольной групп выявлено не было, что свидетельствует о отсутствии негативного воздействия универсальной вакцины против хламидиоза животных на репродуктивную функцию иммунизированных животных.

В таблице 2 представлены результаты оценки напряженности и продолжительности колострального иммунитета у ягнят, полученных от иммунизированных овец.

Как видно из таблицы, у всех ягнят, полученных от суягных овец, иммунизированных за месяц до окота, на 3 сутки в сыворотке крови были выявлены комплементсвязывающие хламидийные антитела. У четырех ягнят из пяти титры антител были равны 1:20, у одного ягненка 1:10. Средний титр по группе составил 1:18. Далее концентрация антител в крови животных начала снижаться. Средние титры антител на 14 и 30 сутки были равны 1:16 и 1:8 соответственно. На 45 сутки только у одного ягненка были выявлены хламидийные антитела в титре 1:5. На 60 сутки специфические антитела отсутствовали у всех животных.

Таблица 2 – Уровень гуморального противохламидийного иммунитета у ягнят

| Номер ягненка | Титр комплементсвязывающих антител в сыворотке крови ягнят | | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | на 3 сутки | на 14 сутки | на 30 сутки | на 45 сутки | на 60 сутки |
| 1 | 1:20 | 1:20 | 1:10 | - | - |
| 2 | 1:20 | 1:10 | 1:5 | - | - |
| 3 | 1:20 | 1:20 | 1:10 | - | - |
| 4 | 1:20 | 1:20 | 1:10 | 1:5 | - |
| 5 | 1:10 | 1:10 | 1:5 | - | - |
| Средние титры | 1:18 | 1:16 | 1:8 | 1:1 | - |

При исследовании сывороток крови от ягнят контрольной группы в РСК с хламидийным антигеном специфические антитела не выявлялись, что свидетельствовало о том, что наличие хламидийных антител в крови у ягнят опытной группы обусловлено введением вакцины.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют, что иммунизация овец, универсальной вакциной против хламидиоза животных, во второй половине суягности не оказывает отрицательного влияния на течение беременности и исход окотов, а также способна индуцировать выработку колострального иммунитета, передающегося потомству с молозивом маток, что защищает ягнят от заражения хламидиозом и предотвращает экономические потери от заболеваемости и гибели молодняка в первые месяцы жизни.

Литература. 1. Кокряков, В. Н. Очерки о врожденном иммунитете / В. Н. Кокряков. – СПб. : Наука, 2006. – 261 с. 2. Колостральный иммунитет и иммунопрофилактика болезней новорожденных телят / Ю. Н. Федоров, В. И. Клюквина, О. А. Богомолова, М. Н. Романенко // *Ветеринария*. – 2016. – № 5. – С. 3-7. 3. Малашко, В. В. Иммуноглобулины молозива / В. В. Малашко, Н. А. Кузнецов. – Гродно : ГГАУ. – 2010. – С. 98. 4. Соколова, О. В. Характеристика иммунного статуса высокопродуктивных коров и его влияние на формирование иммунной системы молодняка / О. В. Соколова О. С. Зайцева, А. И. Белоусов // *Современные проблемы и инновационные подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц. Экологические проблемы использования природных и биологических ресурсов в сельском хозяйстве : материалы Международной научно-практической конференции*. – Екатеринбург, 2012. – С. 214-217.

УДК 636.4.033

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕНЗИОМЕТРИИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПАРАМЕТРОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ СВИНЕЙ

***Зайцев С.Ю., **Белопухов С.Л.**

*ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста», пос. Дубровицы, г. о. Подольск, Московская область,
Российская Федерация

**ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва,
Российская Федерация