

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У КОРОВ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ АССОЦИИРОВАННОЙ ИНАКТИВИРОВАННОЙ ВАКЦИНОЙ «ЭНТЕРОВАК-5»

Красочко П.А.,* Билецкий О.Р.,*
Билецкий М.О.,** Сайдалиев Д.И.***

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**ОАО «Смолевичи бройлер», г. Смолевичи, Минская область,
Республика Беларусь

***Самаркандский институт ветеринарной медицины, г. Самарканд,
Республика Узбекистан
krasochko@mail.ru

Abstract: *The problem of pneumoenteritis of young cattle with a viral-bacterial etiology remains urgent and serious, despite the impressive arsenal of means to combat these diseases. The article provides data on the effect of the developed associated inactivated vaccine against viral diarrhea, rota- and coronavirus infection, colibacteriosis and proteosis of Enterovak-5 calves on cow blood morphological indices. It was found that after vaccination in the cows of the experimental group there was an increase in hemoglobin by 10.5%, red blood cells by 12.2%, hematocrit by 10.3%. In the cows of the control group, these indicators changed as follows: an increase in hemoglobin by 7%, red blood cells by 6.8% and hematocrit by 8%. Thus, two-fold vaccination of cows of the associated inactivated vaccine "Enterovak-5" does not have a negative effect on morphological indicators of blood, its hemoglobin content and the amount of hematocrit.*

Keywords: *vaccine, cattle, blood, hematological indices.*

ВВЕДЕНИЕ

Благополучие поголовья крупного рогатого скота по инфекционным болезням имеет большое значение, особенно в настоящее время, при повышении концентрации животных на ограниченных площадях с интенсивным использованием и влиянии на их организм производственных процессов. Интенсивное ведение мясного и молочного скотоводства в Республике Беларусь направлено на решение одной из стратегически важных задач обеспечения экономической безопасности страны. Повышение продуктивности животных, сохранение их генетического потенциала путем недопущения возникновения и распространения инфекционных болезней крупного рогатого скота зависит от комплекса проводимых специалистами профилактических мероприятий. Одним из эффективных способов в борьбе с факторными болезнями молодняка крупного рогатого скота является специфическая профилактика [1, 2, 5, 8].

На сегодняшний день специфическая профилактика инфекционных энтеритов телят первых дней жизни в Республике Беларусь в первую очередь основывается на вакцинации стельных коров, что позволяет значительно уменьшить количество случаев заболевания телят и не допустить широкого распространения инфекционных пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота. Недостаточная профилактическая эффективность при проведении специфической профилактики инфекционных энтеритов телят зачастую заключается в отсутствии данных о циркуляции определенных инфекционных агентов, обладающими значительными свойствами полидетерминальности. Также и высокая концентрация антигенов в

вакцине приводит к желательному результату повышения ее иммуногенности, так как в данных случаях возникает значительная антигенная нагрузка на иммунную систему животных [7, 8, 11]

Условием достижения высокого профилактического эффекта от применяемых вакцин является применение биопрепаратов для иммунизации глубокостельных коров с учетом этиологической структуры возбудителя инфекционной болезни. При проведении скрининговых исследований по наиболее распространенным в последнее время факторным болезням молодняка крупного рогатого скота инфекционной этиологии, установлено, что, несмотря на проводимую массовую вакцинацию сухостойных коров против наиболее распространенных инфекционных болезней молодняка, продолжает удерживать стабильный процент выделения от заболевших и павших новорожденных телят энтеропатогенных штаммов *E.coli*, сальмонелл, протей, рота- и коронавируса и других возбудителей факторных болезней, а также их ассоциации [1, 4, 5, 8, 10, 11].

При разработке и внедрении в производство новых биологических средств, предназначенных для специфической профилактики инфекционных болезней животных, одним из необходимых условий для их дальнейшего применения является создание ареактогенных биопрепаратов, не вызывающих негативного влияния на организм иммунизированных животных. Для этого после их применения проводят ряд гематологических и биохимических исследований крови вакцинированных животных [1, 3, 6, 9, 12].

Целью проведения научной работы - определение влияния на гематологические показатели крови коров, иммунизированных ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят «Энтеровак-5».

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проведены в условиях кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, отраслевой лаборатории ветеринарной биотехнологии и заразных болезней животных и НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». Экспериментальная работа проведена в условиях ведения животноводства в СРДУП «Улишицы Агро» Городокского района Витебской области.

Образец ассоциированной вакцины, разработанный для специфической профилактики вирусно-бактериальных энтеритов молодняка крупного рогатого скота, произведены в условиях ОАО «БелВитунифарм» Витебского района.

Для изготовления образца ассоциированной вакцины против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят «Энтеровак-5» были применены масляные адьюванты Montade (Seppic, Франция)-ИЗА-15 для варианта вакцины №1.

Для изготовления вирусных монокомпонентов были использованы аттенуированные штаммы вирусов с полученными инфекционными титрами от 5,5 до 7,5 Jg ТЦД 50/см³.

При приготовлении бактериальных компонентов использовали референтные штаммы эшерихий с адгезивными антигенами A20, K88, K99, 987P и F41, а также вакцинный штамм *Proteus mirabilis*. Инактивированные формалином вирусные и бактериальные монокомпоненты перед введением в адьювант смешивали в соотношении 1:1.

Введение вирусов и бактерий в эмульсию проводили при помощи гомо-

генезатора. Скорость смешивания вакцинных компонентов с водно-масляной эмульсией – 4000 об/мин.

С целью изучения возможного влияния на морфологические показатели и содержания гемоглобина в крови при введении разработанной ассоциированной вакцины сухостойным коровам черно-пестрой породы живой массы 400-450 кг сформирована одна опытная группа 10 голов, а также отобрана группа коров в качестве контроля (n=10). Вакцину «Энтеровак-5» вводили внутримышечно в области крупа по 1 иммунизирующей дозе (в объеме 5,0 см³) двукратно с интервалом 21 день. Коров вакцинировали за 1,5-2,0 месяца до отела.

Коровам группы контроля биопрепарат не применяли (физраствор 5 см³).

Для определения гематологических изменений у животных опытной и контрольной групп были отобраны пробы крови до вакцинации, на 7-й, 14-й и 21-й день после первой иммунизации и на 45-й и 70-й день после повторного введения вакцины. Кровь стабилизировалась раствором ЭДТА.

За животными установили клиническое наблюдение в течение 80 дней. На протяжении трех дней после проведения первичной и повторной иммунизации проводили термометрию, вели наблюдение за общим клиническим статусом вакцинированных животных, учитывали местную ответную реакцию и показатели продуктивности коров. Исследования были проведены на автоматическом гематологическом анализаторе в условиях НИИПВМиБ, а также в научной лаборатории кафедры эпизоотологии УО ВГАВМ. Полученный биоматериал доставлялся в течение 2 часов после взятия. В стабилизированных пробах крови определяли содержание гемоглобина, лейкоцитов, эритроцитов, тромбоцитов, гематокрита.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На протяжении всего периода наблюдений изменений клинического статуса коров и на месте введения вакцины «Энтеровак-5» не установлено. Продуктивность животных также не отличались от общесельскохозяйственных показателей.

Полученные результаты влияния на гематологические показатели крови коров при введении ассоциированной инактивированной вакцины против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят представлены в таблице 1.

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что ассоциированная инактивированная вакцина «Энтеровак-5» против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят не оказывает отрицательного влияния на гематологические показатели крови организма крупного рогатого скота.

Как следует из данных таблицы у коров контрольной и опытной групп до начала опыта установлены изменения показателей крови, которые характеризуют анемический синдром (снижение концентрации гемоглобина, содержание эритроцитов, величины гематокрита). Данное состояние может быть обусловлено как кормовыми факторами (от низкого содержания в кормах белка, витаминов, микроэлементов, либо нарушениями их превращения и усвоения в организме коров) и угнетением эритропоэтической функции красного костного мозга.

Установлено, что после вакцинации у коров опытной группы произошло увеличение гемоглобина на 10,5%, эритроцитов на 12,2%, гематокрита на 10,3%. У коров контрольной группы данные показатели изменились следующим образом: увеличение гемоглобина на 7%, эритроцитов на 6,8% и гематокрита на 8%.

Таблица 1. Морфологические показатели и содержание гемоглобина в крови у коров вакцинированных вакциной «Энтеровак-5»

Группа	До вакцинации	На 14 сутки	На 21 сутки	На 45 сутки	На 70 сутки
Гемоглобин, г/л					
Опыт	70,6±6,70	66,6±10,20	81,2±7,64	78±4,85	78±5,31
Контроль	72,2±2,60	56,0±7,0	89±4,79	95,4±7,10	77±7,04
Эритроциты, 10 ¹² /л					
Опыт	4,49±0,48	4,144±0,63	5,114±0,44	4,934±0,28	5,04±0,35
Контроль	4,17±0,10	3,53±0,49	5,186±0,22	5,476±0,26	4,874±0,39
Гематокрит, %					
Опыт	19,78±1,74	18,32±2,72	22,78±2,16	21,7±1,42	21,82±1,44
Контроль	20,3±0,74	16,05±1,55	24,62±1,44	25,82±1,80	21,92±1,98
Лейкоциты, 10 ⁹ /л					
Опыт	7,46±0,67	6,34±0,78	8,32±0,90	8,38±0,91	7,52±0,61
Контроль	6,86±0,73	5,3±1,40	7,3±0,56	9,82±0,64	7,46±1,01
Тромбоциты, 10 ⁹ /л					
Опыт	205,2±30,44	198,6±24,27	241,4±26,92	171,2±39,78	201,2±24,1
Контроль	218,4±13,00	109,5±69,50	241,8±45,28	270,4±47,38	248±21,50
Лимфоциты, 10 ⁹ /л					
Опыт	48,26±3,16	53,26±2,44	48,42±3,60	45,72±4,49	50,5±2,72
Контроль	47,6±2,18	51,1±4,70	48,62±2,45	44,56±1,32	43,96±5,57

Примечание: Р - * ≤ 0,05, ** - ≤ 0,01, *** ≤ 0,001

Более выражены изменения у коров опытной группы указывает на стимулирующее действие опытной ассоциированной инактивированной вакцины против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят на красный костный мозг и его функциональную активность.

Изменения содержания лимфоцитов в крови коров в ходе опыта возрастает у коров опытной группы на 4,6%, что указывает на стимуляцию клеточного иммунитета.

Показатели содержания лейкоцитов и тромбоцитов находились в пределах физиологических колебаний на протяжении всего опыта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследований позволяют утверждать, что двукратная вакцинация коров ассоциированной инактивированной вакциной против вирусной диареи, рота- и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протеоза телят «Энтеровак-5» не оказывает отрицательного воздействия на морфологические показатели крови, содержания в ней гемоглобина и величину гематокрита.

Применение ассоциированной инактивированной вакцины «Энтеровак-5» приводит к активизации клеточного иммунитета путём формирования напряжённого поствакцинального иммунного ответа на клеточном уровне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания : монография / А. А. Шевченко [и др.]. - Краснодар : КубГАУ, 2018. - 485 с
2. Диагностика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных: вирусные заболевания : монография / А. А. Шевченко [и др.]. - Краснодар : КубГАУ, 2018. - 485 с.
3. Специфическая профилактика вирусно-бактериальных пневмоэнтеритов молодняка крупного рогатого скота / П.А.Красочко [и др.] // Ветеринарная наука - производству. 2005. № 38. С. 302-305.

4. Красочко, П.А. Современные подходы к специфической профилактике вирусных респираторных и желудочно-кишечных инфекций крупного рогатого скота/ П.А. Красочко, И.А. Красочко, С.Л. Борознов // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. 2008. Т. 6. С. 243-251.
5. Красочко П.А. Моно- и ассоциативные вирусные респираторные инфекции крупного рогатого скота (иммунологическая диагностика, профилактика и терапия) : автореферат дис. ... д-ра вет.наук : 16.00.06 / П.А.Красочко : БелНИИЭВ им. С.Н.Вышелеского: - Минск, 1997. – 40 с.
6. Ламан, А. М. Современные аспекты специфической профилактики вирусно-бактериальных пневмоэнтеритов телят крупного рогатого скота / А. М. Ламан, Г. А. Тумилович // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции (г. Гродно, 18 мая 2018 г.). – Гродно : ГГАУ, 2018. – С. 52–56.
7. Механизмы функционирования иммунной системы желудочно-кишечного тракта животных / В. В. Малашко [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно : ГГАУ, 2017. -Т. 36. – С. 91-105.
8. Молодняк крупного рогатого скота: кормление, диагностика, и профилактика болезней : монография Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ , 2018. – 288с.
9. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови / С. В. Петровский [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2019. – 48 с.
10. Оценка эпизоотической ситуации по инфекционным энтеритам телятам в хозяйствах Витебской области / П. А. Красочко [и др.] // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2018. – № 2. – С. 35–39.
11. Сывороточные и вакцинные препараты для профилактики и терапии инфекционных болезней животных / Е.В.Сусский [и др.] Армавир, 2013. -338 с.
12. Яромчик, П. А. Изучение гематологических и биохимических показателей у коров после вакцинации инактивированной вакциной против ротавирусной инфекции и эспирихиоза крупного рогатого скота / Я. П. Яромчик // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сборник научных трудов. – Горки : БГСХ, 2010. – Вып. 13, ч. 2. – С. 227–283.