

ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ ИММУННОГО СТАТУСА КОРОВ, КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА

Дерезина Т.Н.¹, Овчаренко Т.М.¹, Николаев В.В.,¹ Овсянник Д.С.¹, Попов К.Г.¹

¹ ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет» п. Персиановский, e-mail: tanja_0802@mail.ru; derezinasovet@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы физиологически обоснованной профилактики осложнений послеродового периода у коров посредством иммунокоррекции и воздействия на показатели неспецифической резистентности. Установлено, что у коров опытной группы, которым использовали современный полимодальный препарат «НИКА-ЭМ» с целью фармакокоррекции иммунного статуса отмечалось достоверное повышение показателей спонтанного и индуцированного НСТ-теста и снижение индексов неспецифической резистентности ИСНЛ, ИСНМ, а при проведении клинико-акушерских исследований патологий послеродового периода не наблюдалось. В то время как у 5 животных контрольной группы регистрировали явные признаки острого послеродового эндометрита. Таким образом, представленные результаты иммунологических, гематологических и клинико-акушерских исследований свидетельствуют о высокой профилактической эффективности нового комплексного иммуномодулятора «НИКА-ЭМ».

Ключевые слова: лейкоцитарные индексы, реакция восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест), послеродовой эндометрит, коровы, иммуномодулятор «НИКА-ЭМ».

PHARMACOCORRECTION IMMUNE STATUS OF COWS, AS BASIS OF PREVENT COMPLICATIONS IN AFTER-CAVING PERIOD

Derezina T.N.¹, Ovcharenko T.M.¹, Nikolaev V.V.¹, Ovsjannik D.S.¹, Popov K.G.¹

¹ The Don State Agrarian University, village Persianovski, e-mail: tanja_0802@mail.ru; derezinasovet@mail.ru

The paper presents a physiologically-based prevention of complications after-caving period cows through immunomodulation and the impact on the performance of nonspecific resistance. It was found that the cows of the experimental group who used modern multimodal drug "Nika-EM" to pharmacocorrection immune status had significantly increased rates of spontaneous and induced NBT test and decrease in the indices of nonspecific resistance NLYmRI, NMRI, and in conducting clinical and obstetric research postpartum pathologies were observed. While the five animals in the control group was detected clear signs of acute postpartum **endometritis** Thus, the results presented immunological, hematological and clinical obstetrical studies indicate a high prophylactic efficacy of acute after-caving endometritis based on pharmacocorrection immune complex multimodal agent "Nika-EM".

Keywords: leukocyte index, the reduction reaction of nitro blue tetrazolium (NBT-test), after-caving endometritis, cows, immunomodulator "Nika-EM".

Молочное скотоводство одна из самых сложных отраслей животноводства и его успешное развитие определяется многими факторами, кроме того в последнее время в России взят курс на крупные молочно-товарные фермы и молочные комплексы закрытого типа. Интенсификация животноводства и высокий уровень распространенности инфекционных и неинфекционных заболеваний приводят к развитию различных патологических процессов, в основе которых лежат изменения гомеостатического, регулируемого иммунной системой, что обуславливает развитие дисфункциональных процессов, приводящих к развитию первичных и вторичных иммунодепрессивных состояний. Кроме того, эти изменения могут усугубляться в динамике течения патологического процесса, вызванного различными этиологическими факторами. Одной из основных причин,

сдерживающих реализацию продуктивного потенциала популяции молочных коров, является нарушение их воспроизводительной функции, которая регистрируется в виде аборт, мертворождаемости, патологии родового акта в форме задержания последа, послеродовыми и хроническими заболеваниями половых органов [1, 2, 4, 5, 6].

Истоки возникновения эндометрита у большинства продуктивных животных закладываются задолго до родов и являются следствием очень сложного комплекса многочисленных факторов. В связи с этим терапия и профилактика послеродовых осложнений у коров должны носить комплексный характер, включать в себя эффективные средства этиотропного, патогенетического и симптоматического воздействия, способствующие купированию воспалительного процесса и восстановлению поврежденных тканей матки не только после родов, но в период беременности [8,9, 10]. Микробиоценоз организма коровы, в том числе и ее половой сферы, определяется уровнем ее иммунного статуса во время беременности. Эндометрит, как правило, проявлялся уже в первые дни после родов, даже при отсутствии родовспоможения, и сопровождался признаками субинволюции матки [8].

Даже в условиях современной интенсивно развивающейся фармакологической промышленности в комплексе мероприятий по борьбе с воспалительными заболеваниями матки чаще всего используются традиционные средства терапии, включающие антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны и другие химиотерапевтические средства. Не стоит забывать, что в конечном итоге такая этиотропная и патогенетическая терапия приводит к контаминации животноводческой продукции сульфаниламидами, нитрофуранами, антибиотиками, гормонами и другими препаратами, что может привести к развитию токсикозов, аллергических реакций и дисбактериозов у человека [3, 8].

Поэтому наиболее приемлемой альтернативой использования широко применяемых в настоящее время в ветеринарной гинекологии антимикробных препаратов является использование современных экологически безопасных поликомпонентных средств из биологического сырья эмбрионального происхождения.

В качестве такого иммуномодулятора нового поколения был использован препарат «НИКА-ЭМ», предложенный и разработанный коллективом ученых Ставропольского государственного университета, Южного научного центра РАН и ООО НПО «БиоМодуль».

Таким образом, проблема коррекции иммунного статуса и репродуктивных качеств коров посредством использования иммуномодулятора нового поколения в условиях современного промышленного животноводства является актуальной.

Целью исследований являлась разработка схемы иммуннокоррекции для профилактики осложнений послеродового периода у коров. **Задачами** исследований

являлось изучение уровня неспецифической реактивности и фагоцитарной активности у коров до и после опыта, а так же состояния репродуктивных органов.

Работа выполнена в течение 2014 года на кафедре терапии и пропедевтики ФГБОУ ВПО «Донской государственной аграрный университет», лаборатории «Молекулярной диагностики и биотехнологии» ДГАУ. Научно-производственные опыты, апробация и производственные испытания были проведены в ООО «Учхоз «Донское» Октябрьского района Ростовской области.

Для проведения эксперимента были подобраны 2 группы животных: опытная и контрольная по 15 голов коров на последнем месяце стельности.

Коровам опытной группы вводили препарат «НИКА-ЭМ» подкожно в дозе 0,05 мл на кг массы (в среднем 15-20 мл на животное) трижды, с интервалом 7 дней за месяц до отела. Животным контрольной группы вводили подкожно физиологический раствор в этом же объеме.

С целью контроля течения послеродового периода осуществляли клинические наблюдения за животными опытных и контрольных групп в первые дни после родов, на 7–8 сутки после отёла ректальное и вагинальное исследования коров с патологическими родами, ректальное и вагинальное исследование всех коров опытных и контрольных групп на 12–14 день после отёла.

Образцы крови у коров опытной и контрольной групп брали трижды до начала опыта, после родов и через месяц после родов. В крови определяли содержание эритроцитов, лейкоцитов, концентрацию гемоглобина, цветовой показатель на автоматическом ветеринарном гематологическом анализаторе PCE -90 VET. Для изучения морфологического состава периферической крови мазки окрашивали по методу Павловского. Оценку уровня неспецифической резистентности организма коров осуществляли путем выведения следующих лейкоцитарных индексов: индекс соотношения лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов (ЛНс), индекс сдвига лейкоцитов (ИСЛ); лимфоцитарно-гранулоцитарный индекс (ИЛГ); индекс соотношения нейтрофилов и лимфоцитов (ИСНЛ); индекс соотношения нейтрофилов и моноцитов (ИСНМ); индекс соотношения лимфоцитов и моноцитов (ИСЛМ); индекс соотношения лимфоцитов и эозинофилов (ИСЛЭ). Для определения функциональной активности нейтрофилов крови использовали реакцию восстановления нитросинего тетразолия (НСТ-тест по А.Н.Маянскому и др., 1979).

В результате проведения гематологических исследований до опыта было установлено, что у коров опытной группы морфологические показатели крови соответствовали физиологическим показателям 8-ми месячной стельности (табл. 1), а у коров контрольной группы наблюдался незначительный лейкоцитоз.

Таблица 1

Динамика морфологических показателей крови у коров

Показатели	Группы животных					
	Опытная			Контрольная		
	До опыта	После отела	На 28-й день после отела	До опыта	После отела	На 28-й день после отела
Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л	6,2±0,18	6,3±0,2	6,89±0,45	6,46±0,62	6,8±0,7	9,08±0,30**
Гемоглобин, г/л	102±4,72	105±4,5	111,4±5,1	103,2±3,47	103,0±3,5	103,6±6,32
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	10,14±1,51	10,5±1,6	12,25±2,5	14,58±1,93	12,8±1,8	9,74±1,76
Гематокрит, %	31,32±0,91	31,5±0,9	34,46±1,21	32,32±1,23	32,5±1,3	33,04±1,56
Лейкограмма, %						
базофилы	0,56±0,09	0,6±0,09	0,3±0,07*	0,1±0,01	0,1±0,01	0,1±0,01
эозинофилы	8,93±0,92	8,9±0,92	8,54±0,90	3,0±0,84	2,0±0,4	1,2±0,95
юные нейтрофилы	1,22±0,20	1,0±0,20	0,19±0,13	0,1±0,01	0,2±0,01	0,1±0,01
палочкоядерные нейтрофилы	4,89±0,59	4,85±0,6	3,82±0,62	0,2±0,13	5,2±0,1*	6,6±1,4**
сегментоядерные	22,39±1,19	22,42±1,1	23,97±1,35	30,2±3,42	35,3±3,2	38,0±4,12
лимфоциты	57,83±2,25	55,53±2,3	55,72±5,74	62,2±4,59	50,8±3,9*	47,0±4,97*
моноциты	4,17±0,75	6,7±0,75	7,46±1,0*	4,4±1,0	6,4±1,0*	7,0±1,3*

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

После отела показатели крови у коров опытной группы были в пределах физиологических колебаний, а у коров контрольной группы наблюдалась тенденция развития нейтрофильного лейкоцитоза. После опыта было установлено, что у коров опытной группы отмечалось незначительное повышение уровня гемоглобина на 9,4 г/л; лейкоцитов – на $2,11 \times 10^9$ /л, что соответствовало верхнему пределу физиологических колебаний, показатели лейкоцитограммы находились в пределах физиологических колебаний.

У коров контрольной группы после проведения эксперимента были отмечены следующие изменения в морфологических показателях крови: повышение уровня физиологических колебаний эритроцитов на $2,62 \times 10^{12}$ /л и тромбоцитов – на 405×10^9 /л; нормализация уровня лейкоцитов до $9,74 \pm 1,76 \times 10^9$ /л. В результате изучения лейкоцитограммы был установлен нейтрофильный лейкоцитоз с дегенеративным сдвигом, причем уровень лимфоцитов находился на нижних пределах физиологических колебаний, что свидетельствовало о развитии острого воспалительного процесса в организме животных контрольной группы (табл. 1).

Уровень неспецифической резистентности периферической крови до проведения эксперимента у коров опытной группы характеризовался следующим уровнем лейкоцитарных индексов: ЛНс - $2,7 \pm 0,27$; ИСЛ - $0,62 \pm 0,05$; ИЛГ - $15,89 \pm 1,6$; ИСНЛ - $0,49 \pm 0,01$; ИСНМ - $8,75 \pm 1,5$; ИСЛМ - $20,26 \pm 4,2$; ИСЛЭ - $7,73 \pm 1,5$, а в контрольной группе лейкоцитарные индексы равнялись: ЛНс - $2,57 \pm 0,54$; ИСЛ - $0,55 \pm 0,01$; ИЛГ - $24,5 \pm 5,54$; ИСНЛ - $0,55 \pm 0,09$; ИСНМ - $10,19 \pm 1,67$; ИСЛМ - $29,66 \pm 9,56$; ИСЛЭ - $22,1 \pm 8,46$, таким образом, показатели неспецифической резистентности у обеих групп были в пределах физиологических колебаний, хотя из-за относительного лейкоцитоза у коров контрольной группы индексы ИЛГ, ИСЛМ и ИСЛЭ были выше (Рис. 1).

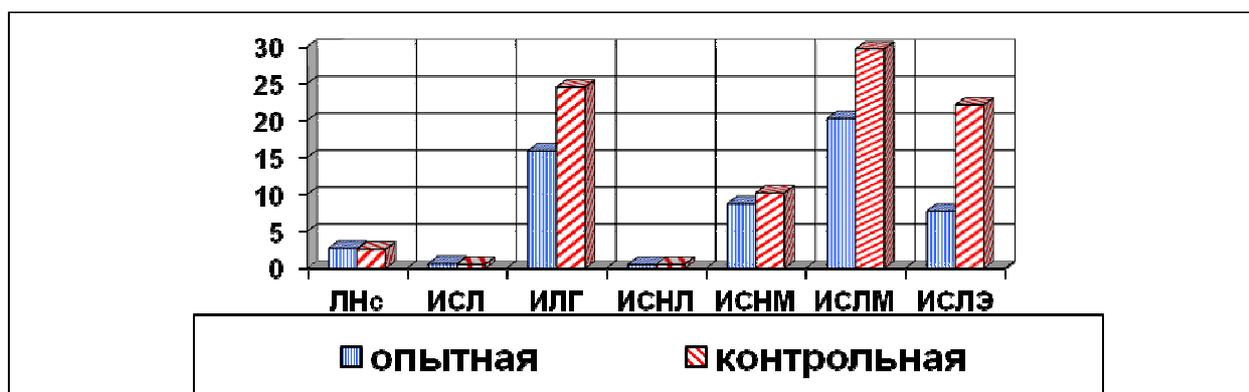


Рис. 1. Уровень лейкоцитарных индексов периферической крови у коров до опыта.

После отела у коров опытной группы наблюдалась тенденция снижения уровня индексов неспецифической резистентности ИСНЛ, ИСНМ, а у коров контрольной группы - ИЛГ, ИСЛМ, что свидетельствовало о низком уровне неспецифической резистентности у коров контрольной группы и возможности развития воспалительного процесса в послеродовой период.

Интегральные показатели периферической крови у коров опытной группы после проведения эксперимента характеризовались снижением ИСНЛ, ИСНМ, что свидетельствовало о повышении уровня неспецифической резистентности организма коров (Рис. 2), изменения других индексов были не достоверны. У коров контрольной группы после опыта наблюдалось снижение уровня ИЛГ, ИСЛМ и повышение уровня ИСЛЭ и ИСНЛ, что подтверждало развитие острого воспалительного процесса в организме.

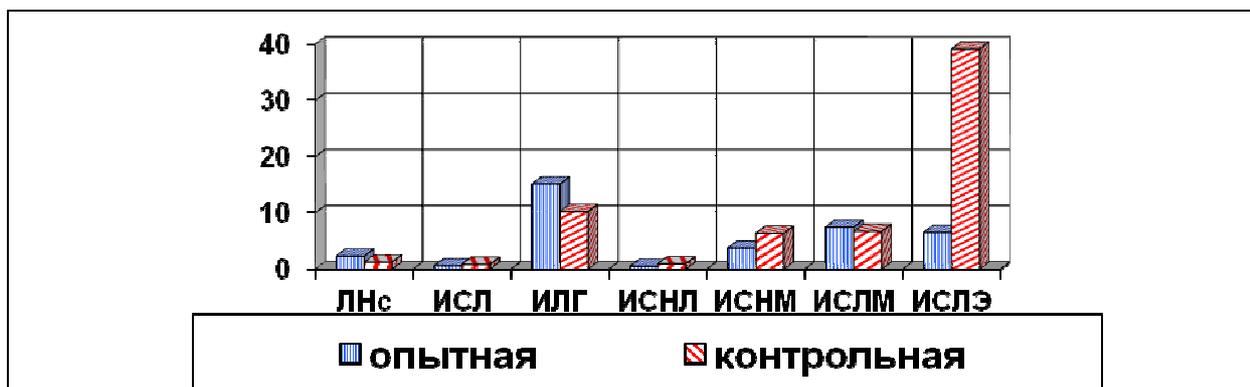


Рис. 2. Уровень лейкоцитарных индексов периферической крови у коров после опыта.

Показатели НСТ-тета у коров обеих групп до проведения эксперимента были в пределах физиологических колебаний (табл. 2).

Таблица 2

Уровень функциональной активности нейтрофилов у коров

НСТ-тест (у.е.):						
Спонтанный	32,6±2,74	62,8±1,4	165,6±1,9**	52,8±7,14	42,3±5,4	14,4±3,56**
Стимулированный	47,6±1,7	87,5±1,9	184,4±1,3**	74,6±10,51	64,6±8,25	58,8±5,7
Индекс стимуляции	1,51±0,19	1,39±0,19	1,12±0,2	1,41±0,07	1,53±0,03	4,14±0,2*

Примечание: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001

После отела у коров контрольной группы наблюдалось снижение показателей НСТ-теста: спонтанный НСТ-тест - 42,3±5,4; стимулированный НСТ-тест - 64,6±8,25; индекс стимуляции - 1,53±0,03, что указывало на развитие воспалительного процесса инфекционной этиологии и снижение уровня резистентности организма животных.

После завершения эксперимента у коров опытной группы показатели НСТ-теста характеризовались достоверным увеличением спонтанного НСТ-теста - 165,6±1,9; стимулированного НСТ-теста - 184,4±1,3; индекса стимуляции - 1,12±0,2, что подтверждало высокий уровень функциональной активности нейтрофилов.

У коров контрольной группы по сравнению с показателями опытной группы аблюдалось достоверное уменьшение спонтанного НСТ-теста – на 91,3%; стимулированного НСТ-теста – на 68,3 %, и увеличение индекса стимуляции на 269,6%, что обусловлено усугублением течения острого воспалительного процесса и низким уровнем резистентности организма.

При проведении клинико-акушерского исследования коров опытной группы в первые двое суток послеродового периода было установлено нормальное течение послеродового периода, а у 5 коров контрольной группы регистрировались симптомы острого

послеродового эндометрита. В результате проведенных клинико-акушерских исследований было установлено, что у 33,3 % коров контрольной группы отмечался острый послеродовой эндометрит.

Таким образом, применение нового биологически активного препарата с системным иммуномодулирующим и лечебно-профилактическим действием на основе регионального экологически чистого сырья животного растительного и микробного происхождения в период стельности и после родов способствует повышению уровня неспецифической резистентности организма коров, а так же фагоцитарной активности нейтрофилов, что позволяет снизить риск развития осложнений послеродового периода острого послеродового более чем на 30% .

Список литературы

- 1.Беляев В.И. Генетические маркеры акушерских патологий у коров /В.И.Беляев, В.И. Котарев, А.В. Востроилов, И.А. Никулин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета №2(33). - 2012. – С. 217-220.
- 2.Донник И.М. Оценка иммунного статуса коров в зависимости от продуктивности, сезона года, физиологического состояния и генотипа/ И.М. Донник, И.А. Шкуратова, А.Г. Исаева, Я.Б. Бейкин, Е.В. Якубенко //Ветеринария Кубани. -2013.- № 1. - С. 68-73.
- 3.Ильинский Е.В. О некоторых последствиях лекарственной терапии используемой в акушерско-гинекологической практике./Е.В. Ильинский I//Тезисы международной конференции - Рига. -1997.- С. 68-70.
- 4.Нежданов А.Г. Интенсивность воспроизводства и молочная продуктивность коров/А.Г. Нежданов, Л.П. Сергеева, К.А. Лободин // Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней животных и птиц: Сборник научных трудов ведущих ученых России, СНГ и др. стран. Вып.2 - Уральское издательство, Екатеринбург, 2008 - С.363-369.
- 5.Смирнов А.М. Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины. Методы исследований по проблемам незаразной патологии у продуктивных животных: Научное издание. Ч. 3. / А.М. Смирнов и др. - М.: РАСХН, 2007. - 418 с.
- 6.Соколова О.В. Реализация биоресурсного потенциала коров при привязной и беспривязной технологиях содержания /О.В. Соколова//Актуальные вопросы электрофизиологии и незаразной патологии. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию зав. кафедрой терапии и клинической диагностики, профессора Ю.А. Тарнуева. Ч.2. - 26-28 июня, 2009. - С.151-153.

7.Таов И.Х. Влияние возраста коров на течение беременности, морфофункциональные, продуктивные показатели и репродуктивный потенциал их потомства: Автореф. дисс. д-ра с.-х. наук / И.Х. Таов. – Ставрополь, 2004. – 41с.

8.Турченко А.Н. Применение широко используемых в животноводстве пробиотических препаратов для профилактики острых послеродовых эндометритов у коров (на молочных комплексах)/Турченко А.Н., Коба И.С., Новикова Е.Н., Решетка М.Б., Петенко А.И., Гэрпинченко Е.Л.// Ветеринария Кубани. – 2012. -№ 3. – С. 30-36.

9.Gotlieb W.H. Immunology of pregnancy / W.H. Gotlieb // Rev. Med. Bruxelles. – 2008. – V. 13. – N 4. – P. 97-101.

10.Romero A. Prolactin-releasing peptide is a potent mediator of the innate immune response in leukocytes from Salmosalar/ A. Romero, R. Manríquez, C. Alvarez //Veterinary Immunology and Immunopathology- Volume 147, Issues 3–4, 30 June 2012, P. 170–179.

Рецензенты:

Виноходов В.В., д.в.н., профессор кафедры разведения с/х животных и зоогигиены ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский;

Душкин Е.В., д.б.н., доцент кафедры терапии и пропедевтики ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский.