

## ПРЕНАТАЛЬНАЯ И ПОСТНАТАЛЬНАЯ КОРРЕКЦИЯ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У ТЕЛЯТ ИММУНОМОДУЛЯТОРОМ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ «НИКА-ЭМ»

Дерезина Т.Н.<sup>1</sup>, Овчаренко Т.М.<sup>1</sup>, Овсянник Д.С.<sup>1</sup>, Попов К.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет» п. Персиановский, Россия (346493, п. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская область, Россия), e-mail: tanja\_0802@mail.ru

В статье рассмотрены вопросы пренатальной и постнатальной фармакокоррекции иммунного статуса телят. Установлено, что применение иммуномодулятора нового поколения «НИКА-ЭМ» в пренатальный и постнатальный период позволяет повысить уровень гуморального иммунитета в системе «мать-потомство». Установлено достоверное повышение количества иммуоглобулинов в сыворотке крови и молозиве коров контрольной группы. Концентрация иммуоглобулинов G у телят опытной группы была достоверно выше по сравнению с контрольной группой на 115%; иммуоглобулинов A – на 91,2% и иммуоглобулинов M – на 116,9 % и составляла Ig G - 18,68±1,0 мг/мл; Ig A - 1,95±0,12 мг/мл; Ig M - 2,30±0,17 мг/мл, что свидетельствует о высоком уровне гуморального ответа у телят контрольной группы. Таким образом, представленные результаты иммунологических исследований свидетельствуют о высоком иммуномодулирующем эффекте предложенной схемы фармакокоррекции.

Ключевые слова: сывороточные иммуоглобулины G, A, M, иммунокоррекция, гуморальный иммунитет, телята, молозиво, иммуномодулятор «НИКА-ЭМ».

## PRENATAL AND POSTNATAL CORRECTION HUMORAL IMMUNITY IN CALVES WITH IMMUNOMODULATORS NEW GENERATION «NIKA-EM»

Derezina T.N.<sup>1</sup>, Ovcharenko T.M.<sup>1</sup>, Ovsjannik D.S.<sup>1</sup>, Popov K.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> The Don State Agrarian University, village Persianovskiy, Russia, (346493, village Persianovskiy, October district, Rostov region, Russia) e-mail: tanja\_0802@mail.ru

The paper presents prenatal and postnatal pharmacocorrection immune status of calves. It was found that the use of immunomodulators new generation "Nika-EM" in the prenatal and postnatal period can increase the level of humoral immunity in the "mother-offspring. Statistically significant increase in the number of immunoglobulines in sivaloka blood and colostrum of cows in the control group. The concentration of immunoglobulin G in calves of the experimental group was significantly higher compared with the control group 115%; immunoglobulin A - 91,2% and immunoglobulin M - by 116.9 % and amounted Ig G - 18,68±1.0 mg/ml; Ig A - 1,95±0,12 mg/ml; Ig M - 2,30±0.17 mg/ml, which indicates a high level of antibody response in calves of the control group. Thus, the results presented immunological studies indicate a high immunomodulatory effect of the proposed scheme pharmacocorrection.

Keywords: serum immunoglobulins G, A, M, immunotherapy, humoral immunity, calves colostrum, immunomodulator " Nika-EM ".

Последний месяц беременности, является одним из критических физиологических периодов, который существенно влияет на состояние иммунной системы организма матери и плода. Это, прежде всего, связано с интенсивным ростом плода или плодов, окончанием процессов формирования их органов и тканей [1].

Формирование полноценного иммунного ответа у новорожденных животных зависит от иммуногенетических особенностей матери, особенностей течения беременности, родов, а также от полноценности кормления в предродовой период [2, 4]. Поскольку в последние 3 недели беременности происходит усиленный расход питательных веществ на рост плода, увеличение плаценты и молочной железы, то именно в этот период организм беременной самки подвержен воздействию ряда стрессов, в том числе «алиментарному». Так вследствие

значительных нарушений кормления и дефицита жизненно необходимых для функционирования иммунной системы микроэлементов, таких как медь, кобальт, железо, цинк, селен, йод могут развиваться иммунодефицитные состояния. Кроме того, с приближением отёла концентрация эстрогенов в крови остаётся высокой или даже возрастает. Высокий уровень эстрогенов в крови является ведущим регулятором, снижающим аппетит [3], что наряду с неполноценным кормлением приводит к супрессии Т-зависимого и Т-независимого иммунного ответа, тем самым провоцируя развитие иммунодепрессивного состояния у коров и их потомства.

Таким образом, проблема коррекции иммунного статуса у телят должна начинаться в пренатальный период. С этой целью был выбран иммуномодулятор нового поколения «НИКА-ЭМ», изготавливаемый из биологического сырья эмбрионального происхождения, содержащего естественные компоненты: аминокислоты, витамины, ферменты, гормоны, биогенные стимуляторы, в том числе оптимальный набор органических кислот, макро- и микроэлементы, цитамин, присущие живой клетке или ткани и осуществляющие ее стимуляцию по мере функционального запроса организма. Препарат обладает высоким иммуномодулирующим, адаптогенным и антиоксидантным действием [5].

**Целью** исследований являлась разработка схемы фармакокоррекции иммунного статуса телят в пренатальный и постнатальный период. **Задачами** исследований являлось изучение уровня гуморального иммунитета у коров и полученного от них потомства.

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. Опыт выполнялся в 2 этапа.

На первом этапе коровам опытной группы вводили препарат «НИКА-ЭМ» подкожно в дозе 0,05 мл на кг массы (в среднем 15-20 мл на животное) 1 раз в 7 дней трижды за месяц до отёла. Животным контрольной групп вводили подкожно физиологический раствор в этом же объеме.

Было проведено определение уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови и в молозиве у коров опытной и контрольной групп. Для количественного определения иммуноглобулинов в сыворотке молозива использовали способ, предложенный Самбуровым Н.В. (Патент на изобретение № 2166913).

На втором этапе опыта были проведены исследования на телятах, полученных от коров опытной и контрольной групп. Телятам, полученным от коров опытной группы, вводили препарат «НИКА-ЭМ» подкожно в дозе 3,0 мл на животное, трижды, с интервалом 7 дней. Кровь для исследований брали дважды: на 2 сутки после рождения и через месяц после рождения. В сыворотке крови определяли уровень иммуноглобулинов классов А, М, G.

В результате проведенных иммунологических исследований было установлено, что уровень сывороточного иммуноглобулина А у коров опытной группы до проведения эксперимента равнялся  $1,14 \pm 0,05$  мг/мл; иммуноглобулина G -  $13,67 \pm 1,4$  мг/мл; иммуноглобулина М -  $1,0 \pm 0,2$  мг/мл (Рис. 3); а у коров контрольной группы -  $1,1 \pm 0,02$  мг/мл;  $12,17 \pm 0,2$  мг/мл;  $0,94 \pm 0,1$  мг/мл соответственно (табл. 1).

Таблица 1

Динамика показателей гуморального иммунитета у коров

Показатели	Группы животных			
	Опытная		Контрольная	
	До опыта	После отела	До опыта	После отела
IgG, мг/мл	$13,67 \pm 1,4$	$19,67 \pm 1,47^*$	$12,17 \pm 0,2$	$14,17 \pm 0,24$
IgA, мг/мл	$1,14 \pm 0,05$	$1,44 \pm 0,07^*$	$1,1 \pm 0,02$	$0,9 \pm 0,01$
IgM, мг/мл	$1,0 \pm 0,2$	$1,72 \pm 0,19^*$	$0,94 \pm 0,1$	$0,8 \pm 0,12$

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

После отела количество иммуноглобулинов в сыворотке крови у коров опытной группы было более высоким по сравнению с данными коров контрольной группы. Так количество Ig G в сыворотке крови у коров опытной группы было на 43 % больше, Ig A – на 26 %, а Ig M - 72%, что составляло  $13,67 \pm 1,4$  мг/мл;  $1,14 \pm 0,05$  мг/мл;  $1,0 \pm 0,2$  мг/мл. Достоверных изменений уровня иммуноглобулинов у коров контрольной группы после отела не наблюдалось.

Количество общих иммуноглобулинов в молозиве у коров опытной группы составило  $93,9 \pm 5,4$  г/л, что превышало этот показатель у коров контрольной группы на 56,4 г/л (табл. 2.). Уровень Ig G так же характеризовался более высокими показателями у коров опытной группы и равнялся  $33,2 \pm 0,51$  г/л, превышая показатель у коров контрольной группы на 5,7 г/л. Превышение уровня Ig M в молозиве коров опытной группы составило 1,4 г/л по сравнению с показателем животных контрольной группы.

Таблица 2

Уровень иммуноглобулинов в молозиве у коров

Показатели	Группа животных	
	опытная	контрольная
Иммуноглобулины, г/л:		
общие	93,9±5,4	37,5±3,1
Ig G	33,2±0,51	27,5±0,3
Ig M	5,4±0,10	4,0±0,16

Показатели гуморального иммунитета у телят опытной группы до опыта характеризовались следующим уровнем иммуноглобулинов в сыворотки крови: Ig G - 16,75±1,3 мг/мл; Ig A - 1,64±0,17 мг/мл; Ig M - 1,22±0,07 мг/мл; а у телят контрольной группы 10,18±0,79 мг/мл; 1,65±0,07 мг/мл; 1,21±0,05 мг/мл соответственно (табл. 3), что свидетельствовало о более низком уровне резистентности у телят, полученных от коров контрольной группы.

Таблица 3

Динамика показателей гуморального иммунитета у телят

Показатели	Группы животных			
	Опытная		Контрольная	
	До опыта	На 28-й день	До опыта	На 28-й день
IgG, мг/мл	16,75±1,3	18,68±1,0*	10,18±0,79	8,68±1,1*
IgA, мг/мл	1,64±0,17	1,95±0,12*	1,65±0,07	1,02±0,2*
IgM, мг/мл	1,22±0,07	2,30±0,17**	1,21±0,05	1,06±0,07

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

После опыта концентрация иммуноглобулинов G у телят опытной группы была достоверно выше по сравнению с контрольной группой на 115%; иммуноглобулинов A – на 91,2% и иммуноглобулинов M – на 116,9 % и составляла Ig G - 18,68±1,0 мг/мл; Ig A - 1,95±0,12 мг/мл; Ig M - 2,30±0,17 мг/мл, что свидетельствует о высоком уровне гуморального ответа у телят контрольной группы.

Таким образом, пренатальная и постнатальная фармакокоррекция современным полимодалным препаратом «НИКА-ЭМ» позволяет достоверно повысить уровень гуморального иммунитета у телят.

Список литературы

1. Авдеенко В.С. Перинатальная патология и методы ее коррекции у крупного рогатого скота: Автореф. дисс. д-ра ветерин. наук /В.С. Авдеенко. – Воронеж, 1993. – 41 с.
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. Крюков В.С. Управления кормлением коров в переходный период/В.С. Крюков, С.В. Зиновьев//Зооиндустрия.- 2007.- С. 8-12.
4. Муртазин Б. Эмбриональная смертность у крупного рогатого скота / Б. Муртазин, Г. Пулатов//Ветеринария. – 1994. – № 8. – С. 41-45.
5. Патент № 2197251 РФ. Способ приготовления биостимулятора эмбрионального / Л.Д. Тимченко, И.В. Ржепаковский, В.В. Михайленко, Л.А. Гнездилова, Л.И. Коляда. – Оpubл. 27.01.2003. – Бюл. № 3.

**Рецензенты:**

Войтенко Л.Г., д.в.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства, хирургии и физиологии домашних животных ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет» Ростовская область, п. Персиановский;

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