

УДК 619:578.835

UDC 619:578.835

**ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
РАЗЛИЧНЫХ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ГРУПП**

**IMMUNE BIOLOGICAL INDEXES OF
DIFFERENT CATTLE PHYSIOLOGICAL
GROUPS**

Староселов М.А.
аспирант

Staroselov M.A.
post-graduate student

Басова Н.Ю.
д. в. н

Basova N.Y.
Dr. Sci., Vet.

ГНУ «Научно-исследовательский ветеринарный институт»

SRU «Research veterinary institute»

В статье рассмотрены результаты изучения иммунобиологических показателей крупного рогатого скота различных физиологических групп на базе ОПХ п/з «Ленинский путь» Новокубанского района.

Results of research of immune biological indexes of different cattle physiological groups on the base of experimental farm "Lenin's way" of Novokubanskiy region are considered in this article.

Ключевые слова: ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ, ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА.

Key words: IMMUNE BIOLOGICAL INDEXES, CATTLE, PHYSIOLOGICAL GROUP.

Иммунобиологические показатели коров различных физиологических групп изучали на базе ОПХ п/з «Ленинский путь» Новокубанского района, МТФ № 1, где содержится черно-пестрый голштино-фризский скот.

Для проведения исследований было подобрано 4 группы клинически здоровых коров в возрасте 2–4 лактации, по 5 животных в группе: 1 – коровы через 1–1,5 месяца после отела, не стельные; 2 – глубоко стельные, стельность 7–7,5 месяцев; 3 – коровы дойные, 2–4 месяца стельности; 4 – коровы - «перегульщицы», не стельные. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Как видно из данных таблицы 1, несмотря на то, что у глубоко стельных сухостойных коров (группа 2) было достоверно ($P < 0,001$) выше количество гемоглобина на 13,7 % по сравнению с коровами в первой фазе лактации (раздой, группа 1), на 10,4 % – по сравнению с 3-й группой коров и на 10,1 % – по сравнению с 4-й группой коров - «перегульщиц», у

всех обследованных животных количество гемоглобина в пределах нормы для данной возрастной группы, кроме животных 1-й группы, где этот показатель ниже нижней границы нормы на 3,03 %.

Таблица 1 – Иммунобиологические показатели коров различных физиологических групп (M±m; n =5)

Показатели	После отела	Сухостой	Стельность 2 мес.	Перегул
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	12,13±3,36	8,67±1,54	8,37±1,58	9,97±2,12
Эритроциты, 10 ¹² /л	4,32±0,21	4,62±0,15	4,41±0,22	4,65±0,25
Гемоглобин, г/л	9,6±0,35	11,13±0,51 **	9,97±0,29	10,0±0,45
Цвет. показ., ед.	0,68±0,03	0,73±0,003	0,7±0,03	0,65±0,02
Лейкограмма, %				
Эозинофилы	2,17±0,91	4,83±1,7	6,33±2,25	6,67±2,17
Нейтрофилы	23,33±5,2	20,67±3,3	28,0±2,86	25,67±4,81
Лимфоциты	73,0±5,37	73,83±4,4	65,33±4,75	68,17±5,04
Моноциты	1,5±0,72	0,67±0,33	0,33±0,21	1,17±0,65
ФА, %	30,17±1,76	27,67±2,2	27,33±1,36	26,5±1,69
ФЧ, ед.	1,77±0,06	1,73±0,04	1,69±0,07	1,64±0,12
З.Ф., ед.	1,12±0,13	1,12±0,14	1,12±0,19	0,9±0,09
БАСК, %	41,5±7,83	33,03±9,4	46,1±10,38	54,93±13,0
ЛАСК, ед./л	15,22±1,41	14,08±1,33	13,9±1,05	12,78±0,9
Ig G, г/л	29,5±2,0	25,5±3,2	26,4±3,9	22,8±4,2
Ig M, г/л	1,55±0,08	1,3±0,2	1,44±0,31	1,32±0,15
Ig A, г/л	1,6±0,2	1,14±0,15	1,2±0,18	1,16±0,14
ЦИК, ед./л	402,67±113,01	770±68,09*	600,17±89,05* *	688,17±103,63
T-лимфоциты, %	45,17±4,31	33,83±6,6	36,17±5,1	46,17±4,37
T-лимфоциты, 10 ⁹ /л	4,4±1,58	2,27±0,87	2,13±0,69	3,6±1,22
B-лимфоциты, 10 ⁹ /л	3,1±1,15	1,27±0,38	1,41±0,57	2,13±0,69
B-лимфоциты, %	31,0±2,53	21,17±5,2	21,83±3,48	28,0±2,08
T-л% : B-л%	1,46±0,16	1,6±0,3	1,66±0,18	1,65±0,22
Фарм. Поз. NBT сп. %	34,33±2,63	34,0±3,64	30,33±1,61	30,5±3,66
Фарм. Поз. NBT ст. %	39,33±4,09	34,0±2,56	27,0±3,68**	30,0±3,78
КМ, ед.	1,32±0,33	1,6±0,16	1,37±0,62	1,21±0,2

* P<0,001

** P < 0,05

Другие изученные гематологические показатели не имели достоверных различий у коров разных физиологических групп. Количество лейкоцитов у животных через 1–1,5 месяца после отела было выше, чем у коров других групп на 17,8–31,0 %. Количество эритроцитов понижено (ниже 5×10^{12} /л) у животных всех 4-х групп. При этом цветовой показатель находился в пределах от $0,65 \pm 0,02$ у коров - «перегульщиц», до $0,73 \pm 0,003$ – у сухостойных коров и был ниже нормы на 18,9–27,8 %.

В лейкограмме отмечены относительная эозинофилия у коров 3 и 4-й групп – 2–4 месяцев стельности, «перегульщиц» и лимфоцитоз у коров 1 и 2-й групп, но показатели были в пределах нормы, нейтропения (на 24,3–44,1 % ниже нормы) у всех обследованных животных, более выраженная у коров 1 и 2-й групп.

В ходе изучения иммунологических показателей установили, что у животных всех групп понижена фагоцитарная активность нейтрофильных гранулоцитов, низкое фагоцитарное число, при этом фагоцитоз не завершен только в 4-й группе коров - «перегульщиц» (показатель ниже 1,0), у коров этой группы относительно низкие показатели фагоцитарной активности – на 3,0–12,2 %, фагоцитарного числа – на 2,9–7,3 %, по сравнению с аналогичными показателями в других группах. Низкая фагоцитарная активность у коров 4-й группы сочетается с недостаточной активностью микробицидной системы фагоцитов и подтверждается низким, относительно животных других групп, коэффициентом мобилизации по НБТ-тесту.

Показатели клеточного звена иммунитета не имели достоверных различий у коров изучаемых физиологических групп, относительное и абсолютное количество Т- и В-лимфоцитов понижено, процентное соотношение Т- и В-лимфоцитов соответствовало норме у всех коров, кроме животных 1-й группы, где отмечено понижение количества Т-

лимфоцитов. При изучении показателей, характеризующих гуморальное звено иммунитета, установили, что количество Ig G у всех животных находилось в пределах нормы. Однако у коров 4-й группы этот показатель был на 10,6–22,7 % ниже, чем у животных других групп, при этом количества Ig M и Ig A находились в пределах нормы и не имели существенных отличий от показателей в других группах.

Показатель ЦИК резко повышен у животных всех физиологических групп в 8–15 раз, по сравнению с коровами 1-й группы, достоверно повышение этого показателя у животных 2-й ($P < 0,001$) и 3-й групп ($P < 0,05$).

Бактерицидная активность сыворотки крови у коров 4-й группы была выше, чем у животных других групп, на 32,3 % по отношению к показателю 1-й, на 66,3 % – 2-й и 19,1 % – 3-й групп, достигала значения $54,93 \% \pm 13,0$, и при этом находилась ниже значения нормы на 3,6 %.

Лизоцимная активность сыворотки крови у всех обследованных животных была низкой и достигала значений от 12,78 ед. $\pm 0,9$ – у коров - «перегульщиц», до 15,22 ед $\pm 1,41$ – у коров первой группы через 1–1,5 месяца после отела.

Таким образом, у коров различных физиологических групп отмечены: дефицит клеточного звена иммунитета (снижено абсолютное и относительное количество Т- и В-лимфоцитов), дефицит фагоцитоза нейтрофильных гранулоцитов и низкие показатели лизоцимной активности сыворотки крови при резко повышенном количестве ЦИК.

Изучение иммунобиологических показателей проводили в ОАО п/з им. В.И. Чапаева, Динского района, на базе МТФ № 1 у телят айширской породы. Для проведения исследований было сформировано 3 группы телят разного возраста по 10 животных в группе: 1-я группа – телята в

возрасте 1–1,5 месяцев, 2-я группа – телята 3–4-месячного возраста и 3-я группа – телята 5–6 месяцев.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2, у телят в возрасте 5–6 месяцев отмечается повышение общего количества лейкоцитов на 129 %, или в 2,3 раза по сравнению с телятами 3–4-месячного возраста и на 59,5 % – телятами 1–1,5-месячного возраста. У животных всех возрастных групп выявлена анемия – цветовой показатель находился в пределах 0,56 ед.±0,08 – у телят месячного возраста и 0,6 ед.±0,14 (0,03) – у телят в возрасте 3–4 и 5–6 месяцев.

Таблица 2 – Показатели крови телят разного возраста (M±m; n=10)

Показатели	Телята 1–1,5- месячного возраста	Телята 3–4- месячного возраста	Телята 5–6- месячного возраста
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	5,5±1,2	7,9±0,77	12,6±1,9
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,6±0,3	4,6±0,4	4,3±0,2
Гемоглобин, г/л	10,2±0,6	8,6±0,4	8,72±0,52
СОЭ, мм	0,5±0,1	1,2±0,1	0,6±0,1
Цвет. показ., ед.	0,56±0,08	0,6±0,14	0,6±0,03
Лейкограмма, %			
Эозинофилы	4,0±1,3	2,0±0,83	2,2±0,37
Нейтрофилы	24,4±6,9	23,4±1,8	23,0±4,2
Лимфоциты	72,0±8,2	74,0±1,64	74,0±4,09
Моноциты	0	1,8±0,5	0,8±0,4
БАСК, %	61,7±29,9	42,1±1,5	73,9±2,16
ЛАСК, ед/л	32,7±10,1	28,6±4,8	38,34±6,9
Ig G, г/л	22,0±1,4	36,17±5,1	15,4±1,67
Ig M, г/л	1,92±0,06	1,8±0,12	2,88±0,18
Ig A, г/л	1,97±0,2	1,91±0,6	1,9±0,9
ФА, %	25,3±4,5	19,8±2,9	28,0±2,75
ФЧ, ед.	1,58±0,05	1,3±0,1	2,42±0,3
Фарм. Поз. NBT сп. %	18,8±1,07	35,5±4,03	37,0±3,87
Фарм. Поз. NBT ст. %	28,0±1,92	43,17±1,51	44,17±1,28
КМ, ед	1,45±0,03	1,33±0,29	1,07±0,13
T-лимфоциты, %	41,1±7,2	70,6±10,1	50,6±5,1
T-лимфоциты, 10 ⁹ /л	2,12±0,9	4,04±0,72	1,46±0,7

В-лимфоциты, %	23,7±2,2	29,8±3,1	26,7±1,9
В-лимфоциты, 10 ⁹ /л	1,23±0,6	1,73±0,8	0,77±0,2
Т-л%:В-л%	1,73±0,21	2,37±0,17	1,35±0,16

В ходе анализа показателей картины белой крови у всех обследованных животных установили нейропению и лимфоцитоз.

Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов периферической крови были ниже у телят 3–4-месячного возраста, однако, дефицит фагоцитоза у животных этой возрастной группы компенсируется за счет активизации микробицидной системы макрофагов – коэффициент мобилизации 1,33 ед.±0,29, в показателях клеточного звена иммунитета у животных данной возрастной группы прослеживается сдвиг в сторону увеличения Т-лимфоцитов и нарушения соотношения Т- и В-лимфоцитов, при этом активность В-лимфоцитов повышена, о чем свидетельствует высокое значение Ig G.

Показатели, характеризующие естественную резистентность (бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови), у телят всех возрастных групп находятся на достаточно высоком уровне: бактерицидная активность сыворотки крови варьировала в диапазоне показателей от 42,1 %±1,5, у телят 3–4-месячного возраста до 73,9 %±2,16, у телят 5–6-месячного возраста лизоцимная активность была, соответственно, от 28,6 ед.±4,8 до 38,34 ед.±6,9.

Таким образом, несмотря на возрастные особенности, у молодняка крупного рогатого скота 1–6-месячного возраста выявлен дефицит фагоцитоза, у телят 3–4 и 5–6-месячного возраста – нарушения клеточного звена иммунитета.