

УДК 619: 616. 155. 392: 636.2

ЛЕЙКЕМОИДНЫЕ РЕАКЦИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА: ПРИЧИНЫ, ХАРАКТЕР ПРОЯВЛЕНИЯ И СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА

¹ П. Н. Смирнов, доктор ветеринарных наук, профессор

¹ И. В. Тростянский, аспирант

¹ С. М. Чыдым, аспирант

² М. А. Леонова, кандидат ветеринарных наук

¹ М. А. Амироков, доктор ветеринарных наук

¹ФГБОУ Новосибирский государственный аграрный университет

²Сибирский федеральный центр агробиотехнологий СО РАН

E-mail: smirnov.271@mail.ru

Ключевые слова: лейкемоидные реакции, лейкоз крупного рогатого скота, дифференциальная диагностика.

Реферат. В настоящей статье приведены результаты анализа частоты и характера проявления лейкемоидных реакций крови у крупного рогатого скота, выявленные при проведении массовых диагностических исследований животных на лейкоз с помощью гематологического анализатора. Показано, что наиболее часто лейкемоидные реакции крови у животных регистрируется в зимне-весенний период. Причиной проявления количественного перераспределения клеточного состава крови являются чаще всего воспалительные процессы, развивающиеся в организме. При устранении негативных факторов морфологический состав крови восстанавливается.

LEUKEMOID REACTION IN CATTLE: CAUSES, CHARACTER DISPLAYS AND SEASONAL DYNAMICS

¹ P. N. Smirnov, doctor of veterinary Sciences, Professor

¹ I. V. Ttrostianskii, graduate student

¹ S. M. Chydym, graduate student

² M. A. Leonova, candidate of veterinary Sciences

¹ M. A. Amirokov, Doctor of Veterinary Sciences

¹DEPARTMENT, Novosibirsk state agrarian University,

²Siberian Federal center of SB RAS agrobiotechnology

Key words: leukemoid reaction, leukemia in cattle, differential diagnosis.

Abstract This article presents the results of the analysis of the frequency and nature of symptoms leukemoid reactions of the blood in cattle revealed by a mass diagnostic examination of animals for leukemia by using Hematology analyzer. It is shown that the most frequently leukemoid reaction of the blood of animals recorded in the winter-spring period. The cause of manifestation of quantitative redistribution of the cellular composition of the blood are most often inflammatory processes developing in the body. When you eliminate the negative factors of the morphological composition of the blood is restored.

При массовой гематологической диагностике крупного рогатого скота на лейкоз с помощью автоматического анализатора очень часто приходится иметь дело с проявлением лейкемоидных реакций (ЛР) у крупного рогатого скота. Грамотно проведенная дифференциация результатов исследований в таком случае позволит исключить возможности ложноположительных реакций на лейкоз.

Лейкемоидные реакции – это патологические изменения состава крови, сходные с картиной крови при лейкозах. Вызывать ЛР могут токсины гельминтов, вирусы, бактерии, продукты распада клеток крови (при гемолизе) и опухолей, сепсис, воспалительные процессы. При этом,

как правило, происходит гиперплазия кроветворных клеток при нормальных соотношениях отдельных элементов в красном костном мозге. Следует заметить, что процесс этот обратимый – при устранении основного причинного фактора соотношение клеток восстанавливается.

По данным медицинской статистики, ЛР могут быть одно-, двух- и трехростковые, миелоидного, эозинофильного, моноцитарного типа. Поэтому ЛР очень часто характеризуется гранулоцитарной перестройкой на фоне развивающейся лимфопении [1–6].

Цель исследований – на модели одной популяции жвачных изучить причины, характер морфологического проявления и сезонную динамику ЛР.

Объектом исследований был крупный рогатый скот трех акционерных обществ Краснотарского района Новосибирской области в общем количестве 2850 коров. В хозяйстве № 1 инфицированность BLV 35%, хозяйстве № 2–14 и хозяйстве № 3–10%. По результатам гематологического исследования коров с помощью гематологического анализатора шведской фирмы Exigo в хозяйстве № 1 было выявлено 7 больных лейкозом коров (0,85%), в хозяйстве № 2–0,7 и хозяйстве № 3–0,1%.

Одновременно в исследуемых хозяйствах было выявлено от 1,0 до 10,2% коров с проявлением лейкомоидных реакций крови.

Из данных специальной литературы известно, что причинами возникновения лейкомоидных реакций эозинофильного типа служат в основном гельминты – трихинеллез, фасциолез, описторхоз, стронгилоидоз, аскаридоз и др.

Лейкомоидные реакции гранулоцитарного типа встречаются довольно часто: по нашим данным, от 0,5 до 16,8% от общего числа гематологически исследованных коров.

В разрезе трех популяций продуктивных коров было выявлено количество животных с лейкомоидными реакциями крови в разные сезоны года (табл. 1).

Таблица 1

Относительные показатели частоты лейкомоидных реакций у коров в разные сезоны года, %

№ п/п	Наименование хозяйства	Зимне-весенний период	Осенне-зимний период
1	ОАО «Новая Заря»	7,4 (P<0,05)	6,2
2	ОАО «Колыбельское»	18,6 (P<0,05)	16,2
3	ООО «ПЗ Новомайский»	20,2 (P<0,05)	16,8

Как видно из представленных данных, в зимне-весенний период относительный показатель выявления лейкомоидных реакций у крупного рогатого скота был достоверно выше, чем в осенне-зимний. Последнее указывает на то, что при выходе скота из зимне-стойлового периода содержания физиологическое состояние животных существенно ухудшается. Особенно заметное негативное влияние оказывают послеродовые осложнения у самок – субинволюционные процессы, а также возможные нарушения функций выделительной, сердечно-сосудистой и пищеварительной систем.

Для того чтобы разобраться в возможном негативном влиянии на изменение гематологического статуса, проявляющегося лейкомоидными реакциями крови, приведем конкретный пример. Так, при биохимическом исследовании сывороток крови коров, проявивших лейкомоидные реакции крови, было установлено (табл. 2, 3), что при относительно высоком уровне общего сывороточного белка ($66,2 \pm 13,5$ г/л) и синтезе альбуминов ($32,3 \pm 2,4$ г/л) у этих животных было выявлено существенное увеличение концентрации креатинина, мочевины, холестерина, а также железа и цинка; многократное увеличение концентраций билирубина, щелочной фосфатазы, АЛТ и резкое снижение уровня амилазы.

Таким образом, 16 проб сыворотки крови от коров, проявивших лейкомоидные реакции крови, показали, что печень этих животных испытывает значительную нагрузку, причем кормовой природы. Последнее и служит, по-видимому, непосредственным причинным фактором, провоцирующим изменение количественного соотношения клеточных популяций крови животных.

Таблица 2

Биохимические показатели сыворотки крови коров ЗАО «Новомайское»

Номер животного	Общий белок, г/л	Альбумин, г/л	Глобулины, г/л	А/Г	Глюкоза, ммоль/л	Холестерин, ммоль/л	Мочевина, ммоль/л	Креатинин, мкмоль/л	Натрий, ммоль/л	Хлориды, ммоль/л	Кальций, ммоль/л	фосфор, ммоль/л	Са: Р
5056	61,11	29,11	32,00	0,91	2,98	3,08	2,26	147,10	173,29	85,64	4,34	2,43	1,79
3302	59,92	29,48	30,44	0,97	3,09	3,18	2,98	160,50	128,00	89,47	3,15	1,77	1,78
9070	62,86	30,28	32,58	0,93	2,90	3,54	2,45	132,80	174,83	92,37	3,03	1,95	1,55
3327	60,65	34,72	25,93	1,34	2,35	3,11	5,59	122,60	170,72	90,59	3,25	2,19	1,48
1116	62,08	32,67	29,41	1,11	2,76	3,78	2,94	118,30	144,21	95,97	3,23	2,14	1,51
1625	53,97	31,24	22,73	1,37	3,03	2,37	4,88	175,00	137,64	97,17	3,18	1,57	2,03
1305	32,35	28,97	3,38	8,57	2,53	4,35	2,37	133,40	143,92	85,64	1,79	1,76	1,02
930	53,79	32,80	20,99	1,56	1,99	3,16	3,87	155,00	152,91	97,95	2,94	2,25	1,31
823	78,38	32,66	45,72	0,71	2,23	4,51	2,12	129,90	163,01	96,12	1,95	2,08	0,94
9049	78,05	33,54	44,51	0,75	2,80	0,25	3,83	157,60	167,26	97,49	2,63	1,45	1,81
1298	81,90	32,00	49,90	0,64	3,69	2,42	3,87	142,10	94,86	92,17	1,92	1,67	1,15
3090	69,80	31,68	38,12	0,83	2,78	2,62	2,99	136,30	198,46	117,20	3,11	1,95	1,59
1092	79,00	31,59	47,41	0,67	2,79	4,92	2,63	117,70	166,52	96,11	3,40	1,88	1,81
31	86,85	34,54	52,31	0,66	2,81	3,02	2,94	135,70	169,09	105,60	2,67	1,69	1,58
1851	67,79	37,92	29,87	1,27	3,00	3,45	2,19	120,90	165,15	90,56	1,27	1,58	0,80
1333	71,37	34,34	37,03	0,93	3,93	4,50	2,22	139,80	193,24	100,90	1,95	1,76	1,11
Среднее	66,24±13,5	32,35±2,4	28,77±12,1	1,82±2,4	2,85±0,48	3,27±1,11	3,13±1,02	139,04±16,5	158,94±25,3	95,68±7,8	2,74±0,78	1,88±0,3	1,52±0,4

Примечание. Учтены максимальные показатели, хотя и в доверительных интервалах относительной нормы.

Таблица 3

Биохимические показатели сывортки крови коров ЗАО «Новомайское»

Номер животного	Магний, ммоль/л	Медь, мкмоль/л	Железо, ммоль/л	Цинк, мкмоль/л	Калий, ммоль/л	Билирубин, ммоль/л	Щелочная фосфатаза, ЕД/л	АСТ, ЕД/л	АЛТ, ЕД/л	α-амилаза, ЕД/л
5056	1,01	8,69	23,62	19,18	3,12	6,62	134,80	15,90	28,60	23,56
3302	1,00	13,67	25,68	23,55	3,01	8,47	72,80	57,80	23,00	22,95
9070	0,86	15,25	25,34	21,36	3,20	11,90	86,80	97,00	28,40	32,13
3327	1,25	11,53	29,35	28,47	3,10	5,52	154,90	75,90	31,60	19,89
1116	1,02	12,60	25,44	17,90	3,53	10,43	137,00	71,40	28,60	32,13
1625	1,07	10,96	18,92	16,84	3,99	10,49	50,70	64,60	31,60	32,74
1305	1,04	9,02	16,38	14,20	3,13	7,20	178,90	77,50	34,40	31,21
930	1,24	8,17	29,99	25,24	4,55	8,97	86,00	61,40	30,40	23,26
823	1,05	10,41	29,20	25,59	3,00	10,10	118,30	100,20	42,40	38,56
9049	1,03	12,19	29,01	17,02	2,67	10,32	101,20	77,50	31,80	15,91
1298	1,00	9,76	18,10	31,95	3,59	9,38	117,20	69,50	28,80	21,11
3090	1,00	8,83	16,31	22,32	3,62	7,07	58,40	78,90	22,00	15,30
1092	0,96	7,95	15,85	20,66	3,32	6,18	110,00	73,10	24,10	13,16
31	1,60	10,17	32,94	23,68	3,08	5,08	144,70	74,00	27,60	24,17
1851	1,03	11,21	23,79	21,10	2,26	8,97	84,10	113,40	37,70	24,79
1333	0,95	10,44	27,14	24,16	2,75	5,82	85,20	52,40	28,10	11,02
Среднее	1,07±0,17	10,68±2,03	24,19±5,52	22,08±4,58	3,25±0,54	8,28±2,10	107,56±35,94	72,53±21,90	29,94±5,20	25,73±7,42

Это приводит к заключению, что лейкомоидные реакции крови, формирующиеся под влиянием экзо- и эндогенных факторов, следует дифференцировать от гематологических показателей, характерных для разных форм гемобластозов крупного рогатого статуса у жвачных. Подобные данные могут быть использованы для мониторинговых исследований физиологического состояния крупного рогатого скота.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кассирский И.А., Алексеев Г.А. Клиническая гематология. – М.: Медицина, 1970. – 800 с.
2. Эозинофильный лейкоз у больного с диссеминированной меланомой кожи: клиническое наблюдение и обзор литературы/ И.В. Самойленко, И.Н. Михайлова, Л.В. Демидов, М.А. Волкова // Клиническая онкогематология. – 2009. – № 2. – С. 18–26.
3. Клясова Г.А. Практические рекомендации по антибактериальной терапии инфекций у пациентов с нейтропенией // Клиническая микробиология и антимикробная терапия. – 2003. – Т. 5, № 1. – 73 с.
4. Мещеряков А.А. Лейкемоидная реакция при солидных опухолях: клиническое наблюдение, обзор литературы // Клиническая онкогематология. – 2009. – № 2. – С. 56–58.
5. *Characteristic immune ab-normalities in hemophagocytic lymphohistiocytosis/ R.M. Egeler, R. Shapiro, B. Loechelt [et al.] // J. Pediatr. Hematol. Oncol. – 1996. – Vol. 18. – P. – 304.*
6. *Goldberg J., Nezelof C. Lymphohistiocytosis: a multi-factorial syndrome of macrophagic activation.// Hematol. Oncol. – 1986. – Vol. 4. – P. 275–289.*

REFERENCES

1. Kassirsky I.A., Alekseev G.A. Clinical Hematology. – M.: Medicine, 1970. – 800 p.
2. Eosinophilic leukemia in a patient with disseminated melanoma of the skin: clinical case and review of the literature / I.V. Samoilenko, I.N. Mikhailov, L.V. Demidov, M.A. Volkov // Clinical Oncohematology. – 2009. – No. 2. – P. 18–26.
3. Klasowa G.A. Practical recommendations for antibiotic therapy for infections in patients with neutropenia // Clinical Microbiology and antimicrobial therapy. – 2003. – Vol. 5, No. 1. – 73 p.
4. Meshcheryakov A.A. Lakavitsa response in solid tumors: clinical observation and literature review // Clinical Oncohematology. – 2009. – No. 2. – P. 56–58.
5. *Characteristic immune ab-normalities in hemophagocytic lymphohistiocytosis/ R.M. Egeler, R. Shapiro, B. Loechelt [et al.] // J. Pediatr. Hematol. Oncol. – 1996. Vol. 18. P. – 304.*
6. *Goldberg J., Nezelof C. Lymphohistiocytosis: a multi-factorial syndrome of macrophagic activation.// Hematol. Oncol. – 1986: Vol. 4. P. 275–289.*