

УДК 619: 616.98:578.828.11-07

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ИНФИЦИРОВАННЫХ ВЛКРС ВОЛОВ-ПРОДУЦЕНТОВ КРОВИ**А. А. РУСИНОВИЧ, Н. С. МОТУЗКО, Е. Н. КУДРЯВЦЕВА***УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026**(Поступила в редакцию 04.04.2018)*

При интенсификации животноводства и увеличении числа крупных промышленных комплексов количество стрессовых факторов, воздействию которых подвергаются животные, возрастает. Поэтому с развитием промышленного скотоводства возникают новые или широко распространяются уже известные заболевания. Распознавание отрицательно действующих на здоровье факторов окружающей среды, выявление наиболее опасных возбудителей, ослабляющих естественную резистентность и иммунобиологическую реактивность организма и обуславливающих заболевания, разработка на этой основе соответствующих профилактических мероприятий является одним из главных направлений исследований.

Обеспечение населения Республики Беларусь экологически чистыми и безопасными продуктами питания является одной из приоритетных задач современного животноводства, поэтому изучение особенностей распространения и проявления ВЛКРС у животных, используемых для производства ветеринарных препаратов, заслуживает внимания.

Обеспечение населения Республики Беларусь экологически чистыми и безопасными продуктами питания является одной из приоритетных задач современного животноводства, поэтому изучение особенностей распространения и проявления ВЛКРС у животных, используемых для производства ветеринарных препаратов, заслуживает внимания. В статье рассматриваются особенности развития и проявления лейкоза у волов-производителей крови в условиях биофабрики. Установлено, что характер использования волов-производителей крови (большие и частые дозы введения антигенов), их клиническое состояние (наличие у большинства животных множественных абсцессов), оказывают влияние на патогенез инфекции ВЛКРС, их иммунологическое состояние, при котором затормаживается развитие клинических и патоморфологических лейкозных изменений.

Ключевые слова: *волы-производители крови, лейкоз, гематологические, гистологические и серологические исследования.*

With the intensification of animal husbandry and increase in the number of large industrial complexes, the amount of stress factors to which animals are exposed increases. Therefore, with the development of industrial cattle breeding, new or widely spread diseases are emerging. Recognition of unfavorable environmental factors, identification of the most dangerous pathogens, weakening natural resistance and immunobiological reactivity of the organism and causing diseases, development of appropriate preventive measures on this basis is one of the main directions of research. Providing the population of the Republic of Belarus with ecologically clean and safe food is one of the priority tasks of modern livestock breeding, therefore, the study of features of the spread and manifestation of bovine leukemia virus in animals used for the production of veterinary drugs deserves attention. The article examines the features of development and manifestations of leukemia in blood-producing oxen under conditions of a bio-factory. It has been established that the nature of the use of blood-producing oxen (large and frequent doses of antigen administration) and their clinical state (the presence of multiple abscesses in most animals) influence the pathogenesis of BLV infection, their immunological state, which inhibits the development of clinical and pathomorphological leukemic changes.

Key words: *blood-producing oxen, leukemia, hematological, histological and serological studies.*

Введение

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая инфекционная болезнь опухолевой природы протекает чаще всего бессимптомно, а при наличии признаков малигнизации процесса проявляется лимфоцитозом, образованием опухолей в кроветворных и других органах и тканях.

Возбудитель болезни (вирус лейкоза крупного рогатого скота – ВЛКРС) – онкогенный РНК-содержащий вирус, экзогенного происхождения, семейства ретровирусов, обладающий тропизмом к лимфоидным клеткам и размножающийся в них. Вирус неустойчив во внешней среде. Дезинфицирующие средства и температура технологической пастеризации действуют губительно [2, 8].

Передача ВЛКРС происходит только с лимфоцитами, контаминированными этим вирусом при нарушении правил асептики и антисептики при зооветеринарных манипуляциях (ректальное исследование, ректоцервикальный способ осеменения, таврация телят, взятие проб крови, парэнтеральное введение препаратов и др.); через молоко, полученное от коров-вирусоносителей, быками-производителями, инфицированными ВЛКРС, а также около 10 % новорожденных телят может заражаться внутриутробно.

На основании комплексной диагностики было установлено, что лейкоз крупного рогатого скота регистрируется почти во всех странах мира. Особенно большое распространение заболевание получило в странах с развитым племенным молочным скотоводством [1, 4].

В США основное количество случаев зарегистрировано среди молочных пород крупного рогатого скота в штатах Северного Запада и Калифорнии, где выявлялось от 300 до 620 больных лейкозом животных на 100 тыс. голов убойного скота. По результатам серологического исследования в стадах с опухолевыми проявлениями лейкоза регистрировалось до 70 % животных-вирусоносителей. В Канаде высокая инфицированность животных ВЛКРС зарегистрирована в провинции Онтарио, в меньшей степени – в Квебеке, Монитоба и Альберта.

Имеются сообщения об установлении лейкоза крупного рогатого скота в Чили, Аргентине и других странах Латинской Америки, а также Индии, некоторых странах Африки и Австралийского континента.

В республиках бывшего СССР, в которых, в отличие от зарубежных, преобладал промышленный тип животноводства, наиболее широко лейкоз был распространен в Европейской части: Прибалтика, Украина, Ленинградская и Вологодская области.

В России в 2002 году из инфекционной патологии на долю лейкоза приходилось 53 %, в 2004 году – 57,4 % случаев. В 2014 году, согласно данным Информационно-аналитического центра ФГБУ ВНИИЗЖ в Российской Федерации выявлено 37159 больных лейкозом животных, что составляет 80 % от общей заболеваемости крупного рогатого скота заразной патологией. По показателю неблагоприятия лейкоз занимает после гиподерматоза и бруцеллеза третье, а по заболеваемости после бруцеллеза второе место. Экономический ущерб от лейкоза складывается из-за нарушения воспроизводительной функции, вынужденного убоя и выбраковки высокопродуктивных больных животных, ограничений хозяйственной деятельности (реализация молока, племенного молодняка), затрат на оздоровительные мероприятия [5].

Многочисленными исследованиями были установлены эпизоотологические, патогенетические, иммунологические и клинико-морфологические особенности развития и проявления инфекции ВЛКРС в зависимости от разных условий выращивания и использования животных [1,3, 4, 5, 6, 7].

В Беларуси первое сообщение о лейкозе крупного рогатого скота относится к 1948 году, а к концу 80-х годов инфекция уже приобрела характер эпизоотии.

По результатам поголовного серологического обследования в начале 90-х годов болезнь была зарегистрирована среди всех половозрастных и производственных групп крупного рогатого скота с интенсивностью инфицированности вирусом лейкоза 5,4 % – у телок 6-месячного возраста, 7,7 % – у быков-производителей госплемпредприятий, 19,6 % – у коров товарных хозяйств, 29,5 % – у коров госплемзаводов, 9,7 % – у животных мелких фермерских и крестьянских хозяйств. Благополучными по инфекции ВЛКРС числилось лишь 2,2 % хозяйств республики.

Наибольшее количество инфицированных вирусом лейкоза коров выявлялось среди животных 6–7-летнего возраста, а клинически больных – 3; 5–6 и 8-летнего возраста.

Потери от лейкоза крупного рогатого скота в Республике Беларусь за 1990 год составляли около 76 млн рублей в ценах того времени.

Эпизоотический характер распространения, экономические потери от инфекции ВЛКРС и ее социальная значимость обусловили необходимость разработки государственных нормативных документов, научного подхода в организации оздоровления и управления противолейкозными мероприятиями, что позволило обеспечить устойчивую тенденцию ликвидации лейкоза крупного рогатого скота в республике.

Профилактические и оздоровительные мероприятия при лейкозе крупного рогатого скота основываются на проведении регулярных диагностических исследований и своевременном отделении из неблагополучных стад животных-вирусоносителей; соблюдении правил асептики и антисептики при зооветеринарных обработках, карантинирование завозимых и вывозимых животных, целенаправленное выращивание здорового молодняка группы воспроизводства и некоторые другие.

В настоящее время степень благополучия Республики Беларусь по инфекции ВЛКРС соответствует рекомендациям Международного эпизоотического бюро.

Комплексный подход в системе организации и проведения противолейкозных мероприятий позволил к началу 2000 года ликвидировать эпизоотию лейкоза в Республике Беларусь. Сейчас диагностическими исследованиями крупного рогатого скота в среднем ежегодно выявляется от 0,01 до 0,02 % инфицированных ВЛКРС животных от всех исследованных.

Целью данной работы явилось изучение особенностей гематологических показателей инфицированных ВЛКРС волов-производителей крови биофабрики.

Основная часть

В качестве объектов исследования были волы-производители крови биофабрики.

Серологические, гематологические и гистологические исследования выполнялись согласно документу «Методические указания по диагностике лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Республики Беларусь», утвержденных Главным управлением ветеринарии Минсельхозпрода Республики Беларусь от 22 июля 1993 года, а также подсчет количества лейкоцитов с помощью механического счетчика «Культер - Д». Постановку и учет результатов реакции иммунодиффузии (РИД) проводили с диагностическими наборами, изготовленными Курской Биофабрикой и согласно прилагаемому к ним наставлению. Отличительной особенностью от крупного рогатого скота обычных товарных хозяйств нами было установлено то, что при серологическом исследовании 744 волов-производителей крови было выявлено 92 % животных, инфицированных вирусом лейкоза, причем в 63 пробах сыворотки крови были обнаружены неспецифические линии преципитации. Патогенетически это можно объяснить особенностями использования животных, связанными с многократным введением антигенов и взятием в больших количествах крови, а также особым состоянием иммунной системы, реагирующей на любые используемые на биофабрике, антигены. Подтверждением служит то, что у всех животных после содержания в течение 1 месяца без введения антигенов и взятия крови неспецифические реакции при последующих исследованиях в РИД исчезали.

Гематологическими исследованиями на лейкоз 650 серопозитивных волов было выявлено 33 животных с показателями крови, характерными для лейкоза, согласно действующему «лейкозному ключу» с последующим диагностическим убоем 8 животных с наиболее характерными для болезни показателями (табл. 1). По результатам послеубойного осмотра в тушах и органах от всех животных были обнаружены множественные абсцессы, а также гиперпластические изменения в отдельных лимфатических узлах от двух животных. Гистологическим исследованием только у них был подтвержден диагноз на лейкоз.

Таблица 1. Результаты гематологического исследования крови волов-производителей крови, инфицированных ВЛКРС

№ п/п	Инв. № ж-го	Кол-во лейкоцитов (x10 ⁹ /л)	Б	П	С	Э	М	Л
1	48	14,0	–	3	15	2	3	77*
2	65	12,5	–	2	9	6	1	82*
3	20	20,5	–	4	34	1	2	59
4	1353	18,1	–	-	25	5	5	65*
5	1374	20,2	–	3	24	9	3	64*
6	1350	15,2	–	3	15	10	2	70
7	1461	12,9	–	3	14	1	2	80
8	1395	15,3	–	1	26	9	4	60
9	1453	17,2	–	2	10	4	4	80*
10	284Г	14,0	–	4	20	2	2	72
11	122Г	12,6	–	5	16	5	-	78
12	471Г	13,1	–	2	16	6	1	73
13	413Г	13,8	–	3	15	1	2	77
14	1177	26,2	–	2	12	3	2	81*
15	86Г	18,0	–	3	17	5	3	72*
16	1188	15,5	–	2	14	2	1	81
17	1456	17,7	–	1	11	7	2	79
18	1176	16,5	–	1	3	8	3	85
19	1418	13,3	–	4	16	1	2	77
20	1178	21,6	–	1	19	3	2	75
21	7216	19,3	–	1	3	2	1	93
22	1302	15,6	–	1	9	7	1	82
23	1136	17,2	–	1	4	2	-	93
24	1174	19,0	–	4	22	6	2	66
25	249Г	17,0	–	3	10	3	1	87
26	476Г	14,4	–	2	9	6	3	80
27	394Г	15,1	–	8	16	7	3	69
28	534Г	19,0	–	3	15	3	2	77*
29	419Г	14,2	–	4	23	5	2	66
30	1133	18,7	–	1	10	5	2	82
31	209	12,7	–	5	21	7	2	65
32	172	13,0	–	3	14	6	3	74
33	493	13,3	–	3	18	6	3	70

* – животные, подвергнутые диагностическому убою с последующим патоморфологическим исследованием органов.

В иммунно-серологической реакции у 4 % серопозитивных животных волов образовывалась вторая линия преципитации на полипептидный антиген р-24 с совпадением с гематологическими

показателями характерными для лейкоза. Такие совпадения при исследовании коров из обычных товарных хозяйств были в 4–6 раз меньше и составляли от 0,5 до 1 %.

Анализируя результаты гематологических исследований 33 больных по «лейкозному ключу» животных, видно, что изменения в крови, даже у животных, убитых с диагностической целью, не имеют явных показателей (значительный лейко- и лимфоцитоз, наличие молодых и незрелых клеток крови, более того, несколько увеличенное количество клеток нейтрофильной группы, обусловленной наличием множественных абсцессов).

При анализе ветеринарных документов по результатам убоя на мясокомбинате (за 4 года) выбракованных волов было установлено, что большинство туш утилизировано по причине дегенеративных изменений в органах и тканях и наличия множественных абсцессов. Вместе с тем несмотря на высокую интенсивность инфицированности животных вирусом лейкоза (92 %) ни в одном случае не обнаружено записей об изменениях, характерных для лейкоза. Следует отметить, что в стадах коров, при значительно меньшей интенсивности инфицированности вирусом лейкоза клинико-, гематологические и патоморфологические изменения встречаются значительно чаще. Более того, имели место случаи утилизации туш по причине генерализованных лейкозных поражений.

В связи с этим можно предположить, что характер использования волов-продуцентов крови (большие и частые дозы введения антигенов), их клиническое состояние (наличие у большинства животных множественных абсцессов) оказывают влияние на патогенез инфекции ВЛКРС, их иммунологическое состояние, при котором затормаживается развитие клинических и патоморфологических лейкозных изменений.

Подобное патогенетическое явление наблюдали М. С. Дульцин, И. А. Кассирский и М. О. Раушенбах (1965 г.) при лейкозах у человека, когда на фоне гнойного воспалительного процесса, обусловленного низкой резистентностью организма, наблюдались стойкие ремиссии лейкозного процесса с нормализацией в показателях крови. Вероятно, в организме при таком состоянии срабатывают какие-то защитные приспособления, способные подавлять лейкемическую пролиферацию.

Во всяком случае, подобное патогенетическое явление у животных и человека представляет интерес как для ветеринарной, так и медицинской науки.

Заключение

Условия содержания и использования волов-продуцентов крови биофабрики, их анатомо-физиологические отличия от других половозрастных групп крупного рогатого скота обуславливают эпизоотологические, патогенетические, иммунологические и клинико-морфологические особенности течения и проявления инфекции ВЛКРС у этой категории животных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Донник, И. М. Эпизоотическая обстановка по лейкозу в Краснодарском крае / И. М. Донник, С. В. Тихонов // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 3. – С. 19–21.
2. Дульцин, М. Лейкозы / М. Дульцин, И. А. Кассирский, М. О. Раушенбах. – М.: Медицина, 1965. – 432 с.
3. Коромыслов, Г. Ф. Иммунологические аспекты патогенеза и диагностики гемобластозов крупного рогатого скота / Г. Ф. Коромыслов // Иммунология и иммунотерапия лейкозов человека и животных. – Ташкент, 1984. – С. 119–120.
4. Крикун, В. А. Лейкоз крупного рогатого скота и иммунологическая толерантность / В. А. Крикун // Ветеринария. – 2002. – № 6. – С. 7–9.
5. Рудакова, О. Н. Анализ современных методов диагностики и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при лейкозе крупного рогатого скота : дис. ... канд. биол. наук : 06.02.05. / О. Н. Рудакова. – М., 2010. – 137 с.
6. Русинович, А. А. Возрастные и некоторые клинико-иммунологические особенности инфицированных вирусом и больных лейкозом коров / А. А. Русинович // Международный аграрный журнал. – 2000. – № 3. – С. 33 – 35.
7. Русинович, А. А. Критические периоды в развитии эпизоотического процесса инфекции вируса лейкоза крупного рогатого скота / А. А. Русинович // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных и пути их решения : сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию БелНИИЭ. – Минск : Хата, 2000. – С. 182.
8. Сюрин, В. Н. Вирусные болезни животных / В. Н. Сюрин, А. Я. Самуйленко, Б. В. Соловьев. – М.: ВНИТ и БП, 1998. – С. 383–404.