

УДК 619:616 - 006.446:636

## ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ КЛЮЧ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МЯСНЫХ ПОРОД

**Анна Юрьевна Светозарова**

аспирант

ana.svetozarova@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье приводятся доводы того, что гематологический ключ, разработанный для выявления клинических признаков лейкоза у крупного рогатого скота молочных пород, не всегда способствует выявлению лейкоза у скота мясного направления продуктивности. Сообщается, что новый ключ улучшает обнаружение *BLV*-инфицированного крупного рогатого скота на 20%.

**Ключевые слова:** вирус лейкоза, лейкозный ключ, крупный рогатый скот, лейкоцитоз.

**Введение.** Вирус лейкемии крупного рогатого скота (*BLV*), представитель семейства *Retroviridae* и рода *Deltaretrovirus*, является этиологическим агентом фатального В-клеточного лейкоза и злокачественной лимфомы крупного рогатого скота, называемых энзоотическим лейкозом крупного рогатого скота (EBL) [5, 6]. Более девяти десятых *BLV*-инфицированного крупного рогатого скота пожизненно остаются свободными от развития EBL. Однако крупный рогатый скот с EBL неизменно умирает в течение нескольких месяцев и не может быть употреблен в пищу. *BLV* может вызывать пожизненную инфекцию, и в настоящее время отсутствуют вакцины или терапевтические процедуры для предотвращения инфекции *BLV* и развития EBL [8, 9]. Предотвращение заражения крупного рогатого скота *BLV* - единственная реальная мера по снижению заболеваемости EBL [12, 13]. Возбудитель заболевания обнаруживается в сырье и продукции, получаемых от инфицированных и больных лейкозом коров [10]. Инфекция *BLV* отражается также и на качестве получаемого от коров потомства, клинический статус которого необходимо корректировать сразу после рождения [7]. Есть объективные причины предполагать, экспансия вируса лейкоза во многом обусловлена носительством у животных другой ретровирусной инфекции – вирусного иммунодефицита крупного рогатого скота [2, 3, 4]. Опасность того, что вирус лейкоза может передаваться от крупного рогатого скота другим животным и даже человеку обуславливает необходимость совершенствовать меры выявления инфицированного крупного рогатого скота [1].

В связи с этим, **целью** наших исследований стал аналитический обзор методик выявления гематологических изменений у крупного рогатого скота различных направлений продуктивности при *BLV*-инфекции.

**Результаты.** Хотя 70% инфицированного *BLV* крупного рогатого скота остаются бессимптомными носителями вируса, примерно у 30% этого крупного рогатого скота постоянно увеличивается количество лимфоцитов и развивается стойкий лимфоцитоз. Крупный рогатый скот с лимфоцитозом имеет высокую провирусную нагрузку и становится источником инфекции для животных,

свободных от *BLV*. Следовательно, подсчет лимфоцитов у серопозитивного крупного рогатого скота является одним из способов оценки субклинического прогрессирования и выявления основных источников инфекции. Гематологический ключ является диагностическим стандартом и классифицирует крупный рогатый скот на: «Здоровые животные», «Гематологически подозрительные по лейкозу животные» и «Гематологически положительные по лейкозу животные» в соответствии с абсолютным количеством лимфоцитов и возрастом.

Поскольку мясной и молочный скот являются генетически различными, восприимчивость к болезни или гематологические характеристики после заражения *BLV* могут различаться. У не инфицированного *BLV* крупного рогатого скота мясного направления продуктивности и инфицированного *BLV* количество лейкоцитов и лимфоцитов было значительно меньше, чем у крупного рогатого скота молочного направления. Показатели крови у коров мясного и молочного направления продуктивности, как инфицированных, так и свободных от *BLV* значительно различались во всех возрастных группах, за исключением групп от 0 до 1 и от 3 до 4 лет. У мясных коров количество лимфоцитов и лейкоцитов у животных в возрасте от 1 до 3 лет было на 10-15% ниже, чем у молочного [11].

Следовательно, крупный рогатый скот мясного направления продуктивности в возрасте от 1 до 3 лет при тестировании по гематологическому может классифицироваться как гематологически здоровый, хотя провирусная нагрузка может у него быть высокой, в следствие чего он может представлять высокую опасность как источник инфекции для других восприимчивых организмов.

**Заключение.** Выше описанные данные свидетельствуют, что применение гематологического ключа к *BLV*-инфицированному скоту мясного направления продуктивности может привести к тому, что у многих *BLV*-инфицированных животных останется незамеченной высокая провирусная нагрузка. Н. Mekata (2018) предложен новый гематологический ключ для крупного рогатого скота

под названием «JB Key» (от англ. Japanese black – японский черный). JB Key улучшает чувствительность на 21,4% и поддерживает специфичность диагноза, относящуюся к категории «здоровый» среди серонегативных животных, на уровне более 90%. В сочетании с тестированием скота на антитела к вирусу вируса лейкоза и определением провирусной нагрузки методом полимеразной цветной реакции, измерения показателей крови остаются простым и полезным инструментом для диагностики больного лейкозом крупного рогатого скота. Это может бы улучшить контроль за *BLV* в эндемичных по болезни районах [11].

### Список литературы:

1. Гематологические показатели крыс линии Wistar при экспериментальной BLV-инфекции / Е.С. Красникова [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. 2018. № 4 (22). С. 138-145.

2. Красникова Е.С., Красников А.В. Вирусные иммунодефициты сельскохозяйственных и мелких домашних животных // Сборник материалов научно-практической конференции: Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии, биотехнологии, селекции животных. Современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции. Саратов, 2010. С. 40-42.

3. Красникова Е.С. Эпизоотическая ситуация по вирусному иммунодефициту крупного рогатого скота в городе Саратове и Саратовской области // Вестник ветеринарии. 2011. № 4 (59). С. 70-71.

4. Красникова Е.С., Анников В.В. Эпизоотология вирусного иммунодефицита кошек в городе Саратове и Саратовской области // Вестник ветеринарии. 2011. № 4 (59). С. 99-100.

5. Красникова Е.С., Плютина Т.А. Новые аспекты необходимости ужесточения мер контроля над энзоотическим лейкозом крупного рогатого скота // Материалы Международной научно-практической конференции: Современные проблемы ветеринарной онкологии и иммунологии. Саратов. 2014. С. 124-128.

6. Научное и практическое обоснование необходимости внедрения новых средств и способов контроля распространения энзоотического лейкоза крупного рогатого скота / Е.С. Красникова [и др.] // Материалы Международной научно-практической конференции: Аграрная наука: поиск, проблемы, решения. Саратов. 2015. С. 236-240.

7. Радионов Р.В., Красникова Е.С., Беякова А.С. Применение новой лекарственной композиции для лечения диспепсии телят, полученных от *BLV*-инфицированных коров // Вестник КрасГАУ. 2019. № 2 (143). С. 77-84.

8. Сравнительная диагностическая оценка серологического и молекулярно-генетического методов лабораторных исследований на лейкоз крупного рогатого скота / В.А. Агольцов [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 4 (90). С. 56-59.

9. Сравнительный анализ эффективности ПЦР и ИХА при диагностике вирусных иммунодефицитов и лейкозов животных / Е.С. Красникова [и др.] // Вестник ветеринарии. 2012. № 4 (63). С. 60-62.

10. Утанова Г.Х., Красникова Е.С. Применение полимеразной цепной реакции для детекции возбудителя энзоотического лейкоза // Вестник ветеринарии. 2014. № 3 (70). С. 27-29.

11. New hematological key for bovine leukemia virus-infected Japanese Black cattle / H. Mekata [et al.] // J Vet Med Sci. 2018. № 80(2). P. 316–319.

12. The study of the structural features of the lymphocytes from cattle with and without retroviral infection using atomic force microscopy / D.A. Artemev [et al.] // Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE. Saratov. 2018. С. 107160G.

13. The study of the structural features of the lymphocytes in patients with diabetes using atomic force microscopy / O.V. Stolbovskaya [et al.] // Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE. Saratov. 2016. С. 99171P.

**UDC 619: 616 - 006.446: 636**

**HEMATOLOGICAL KEY IN DIAGNOSTICS OF LEUKEMIA IN  
BEEF CATTLE**

**Anna Yu. Svetozarova**

postgraduate student

ana.svetozarova@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article provides the arguments that the hematological key, developed to identify clinical signs of leukemia in dairy cattle, does not always contribute to the detection of leukemia in cattle with meat production. The new key is reported to improve the detection of BLV-infected cattle by 20%.

**Key words:** leukemia virus, leukemia key, cattle, leukocytosis.