

УДК 616.155.392:599.735.51:578.828

НОВЫЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВА ПОЛИГОСТАЛЬНОСТИ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Анна Юрьевна Светозарова

аспирант

ana.svetozarova@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье изложены факты, свидетельствующие о высоком потенциале межвидовой передачи вируса энзоотического лейкоза крупного рогатого скота. Проанализированы результаты исследований, доказывающие полигостальность возбудителя и, что особенно важно, нейротропизм вируса в гетерологичных организмах.

Ключевые слова: вирус лейкоза, полигостальность, крупный рогатый скот, нейротропизм.

Введение. Энзоотический лейкоз крупного рогатого скота (ЭЛ КРС) – хроническая вирусная инфекция, клинические признаки которой не всегда проявляются или носят волнообразный характер, что затрудняет своевременную выбраковку больных животных [5, 6]. Кроме того, биологические особенности паразитирования вируса затрудняют диагностику инфекции лабораторными методами [8, 9]. Паразитируя в иммунокомпетентных клетках, лимфоцитах крови, вирус изменяет их морфометрические и функциональные свойства, следствием чего становится изменение иммунобиологического статуса животных [12, 13]. Возбудитель заболевания (*BLV*) обнаруживается также в молоке инфицированных и больных лейкозом коров [10], при этом изменяются свойства и состав коровьего молока [1], что не может не отразиться на качестве получаемого от них потомства, клинический статус которого необходимо корректировать сразу после рождения [7]. В научной среде существует мнение, что распространению вируса лейкоза способствует носительство у животных другого ретровируса – возбудителя иммунодефицита [3, 4]. Исследование возможности межвидовой миграции *BLV* и способности его вызывать в продуктивную инфекцию в гетерологичных организмах служит новым и актуальным в настоящее время направлением научных исследований [2].

В связи с этим, **целью** наших исследований стал анализ новых свидетельств полигостальности возбудителя энзоотического лейкоза крупного рогатого скота.

Материал и методы. Материалом для исследований послужили культуры клеток различного происхождения млекопитающих, включая нервные клетки человека и крыс. Трансинфекция клеточных культур осуществлялась путем прямого межклеточного контакта инфицированных и интактных клеток.

Результаты. По данным С. Altaner et al. вирус лейкоза крупного рогатого скота, культивируемый в фетальной культуре клеток почки теленка, передавался посредством прямого контакта различным клеткам

млекопитающих, включая клетки человека. Признаки "нейропатии" были отмечены у зараженных *BLV* кроликов, что косвенно указывает на то, что *BLV* также является нейротропным у этого вида животных. Потенциально вирус лейкоза крупного рогатого скота, по-видимому, является инфекционным агентом, чрезвычайно склонным к полигостальности. В частности были сообщения о лейкозе шимпанзе, вызванном употреблением молока коров, положительных по *BLV*. Диапазон хозяев экзогенного *BLV* довольно широк. Эксперименты по гетероиндукции *in vivo* предоставили доказательства того, что *BLV* способен размножаться в организме крыс. Есть свидетельства, что *BLV* вызывал лейкемию у экспериментально инфицированных цыплят после длительного периода латентности, а у кроликов *BLV* индуцировал синдром иммунодефицита [11].

Заключение. Таким образом, клетки нервного происхождения человека и крысы могут быть инфицированы при контакте клеток с вирусом лейкоза крупного рогатого скота, и этот вирус также способен реплицироваться в них. Возможно, что нервные клетки имеют рецепторы для лимфотропного вируса, в то время как клетки тератокарциномы человека, не имеют таких рецепторов.

Передача генома вируса ЭЛКРС была эффективно достигнута путем культивирования вирус-продуцирующих клеток с клетками реципиента. В частности, клетки человека нервного происхождения были подвержены *BLV*-инфекции. Передача генома вируса от вирусно-непродуктивных клеток не происходила, что говорит о существовании на клетках вирусоспецифических рецепторов. В клетках реципиента был обнаружен, как неинтегрированный, так и интегрированный провирус. Результаты косвенно свидетельствуют о том, что ретровирусы с аналогичными свойствами могут вызывать различные заболевания нервной системы у человека [11].

Список литературы:

1. Влияние микстинфицирования крупного рогатого скота ретровирусами на белковый состав коровьего молока / Е.С. Красникова [и др.] //

Международная научно-практическая конференция: Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны. Саратов. 2015. С. 96-101.

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

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., Белякова 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. Human cells of neural origin are permissive for bovine leukemia virus / С. Altaner [et al.] // Neoplasma. 1989. № 36(6). P. 691-695.

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 616.155.392:599.735.51:578.828

**NEW EVIDENCE OF POLYHOSTALITY OF THE CAUSATIVE
AGENT OF BOVINE LEUKEMIA**

Anna Yu. Svetozarova

postgraduate student

ana.svetozarova@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article presents facts testifying to the high potential of interspecific transmission of bovine enzootic leukemia virus. The results of studies proving the polyhostality of the pathogen and, most importantly, the neurotropism of the virus in heterologous organisms are analyzed.

Key words: leukemia virus, polyhostality, cattle, neurotropism.