

ции / Гулюкин М.И., Борисова МН., Пичугина Т.Д. и др. // 90-й выпуск тематического научного сборника «Ветеринарная медицина» посвященного междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы охраны здоровья рыб и других гидробионтов». — Харьков, 2008. — С. 142-146. 6. Aquatic Animal Health Code OIE / Eleventh Edition, 2008. — P. 308. 7. Wolf, K. Fish viruses and fish viral diseases // U.S. Fish and wildlife service. Ithaca, London. 1988. — 478 p. 8. http://www.oie.int/eng/normes/fcode/A_summry.htm 9. http://www.oie.int/eng/publicat/en_aqua.htm

ISOLATION OF CARP SPRING VIREMIA VIRUS IN THE CENTRAL REGION OF RUSSIA

Moroz N.V., Rybakov S.S., Yeremeyeva T.B., Apasova L.Yu., Pylnov V.A., Kalinkina T.Yu.
FGI “Federal Centre for Animal Health” (FGI “ARRIAH”), Vladimir, Russia

Pathological material from cyprinoids from fish farms in the central region of Russia was tested for spring viremia of carp virus during the epidemic monitoring aimed at the detection of presence of viral fish disease agents in 2008. Cytopathic effect of the virus was detected in cell cultures from samples from the Vladimirskaya, Kirovskaya and Kaluzhskaya Oblasts.

The recovered isolates were identified as spring viremia of carp virus by ELISA using commercial diagnostic kits produced by “Test-line” (Czech Republic), immunofluorescence test, neutralization test, immunoenzyme method using PEROX commercial kits produced by “Cypress” company (Belgium) and by PCR.

EPC and FHM cell cultures were the most sensitive to the recovered isolates of spring viremia of carp virus.

УДК 616:619-006.446:636.2

АНТИЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ЦЕПЬ МЕРОПРИЯТИЙ, ГАРАНТИРУЮЩИХ ИСКОРЕНЕНИЕ И НАДЕЖНУЮ ПРОФИЛАКТИКУ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Москалик Р.С.

Научно-практический институт биотехнологий в животноводстве
и ветеринарной медицине, Молдова, г. Кишинев

Впервые в ветеринарной науке и практике разработан и внедрен новый принцип и тактика «антиэпизоотической цепи» эффективного оздоровления от лейкоза. Установлено, что главным звеном этой цепи является первое — соблюдение профессиональной этики при обслуживании животных. Процесс искоренения лейкоза можно ускорить при своевременном выполнении всех трех звеньев антиэпизоотической цепи: второе — серологическая диагностика, а третье — выбраковка на убой зараженных животных.

Лейкоз крупного рогатого скота в послевоенные годы получил распространение в большинстве стран мира с высокоразвитым молочным скотоводством [2]. В Молдове эта болезнь впервые зарегистрирована в 1965 г., а к началу 80-х годов XX-го столетия страна стала самой неблагополучной в мире [15,18].

Такая ситуация — следствие отсутствия в течение длительного времени сведений об истинной причине, вызывающей лейкоз, а поэтому профессиональное обслуживание животных проводилось без учета механизма передачи возбудителя болезни, что привело к массовому ее распространению.

Решающее значение в расшифровке этиологии лейкоза КРС внесли американские ученые Miller J. и Olson O. [11], которые впервые обнаружили РНК-содержащий вирус, отнесенный к семейству Retroviridae [22] и названный вирусом лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) [23].

Первые разработки стратегии и тактики борьбы с лейкозом уже были к 30-м годам прошлого столетия в Дании, Голландии, Швеции и др. государствах, где к тому времени лейкоз был широко распространен [12, 21]. Однако во многих странах мира лейкоз КРС до настоящего времени остается одной из наиболее распространенных инфекций при ежегодной выбраковке на убой значительного (десятки и сотни тысяч) количества инфицированных высокопродуктивных коров [1,9,10,14,16,25].

Как известно, экономически целесообразное искоренение лейкоза КРС осуществимо только при наличии исчерпывающих знаний величины риска каждого из путей и факторов передачи ВЛКРС и правильности (обоснованности) выбора главного звена при проведении противолейкозных мероприятий.

Целью настоящей работы была разработка, обоснование и проверка в производственных условиях нового принципа и тактики **антиэпизоотической цепи** мероприятий, гарантирующих эффективное оздоровление и надежную профилактику лейкоза крупного рогатого скота.

Материалы и методы исследований. Для изучения закономерностей эпизоотического процесса и роли его движущих сил при лейкозе проводили сероэпизоотологический мониторинг и анализ ситуации по лейкозу в Молдове за период 1991-2008 г.г.

С помощью РИД и ELISA в сыворотке крови, молоке и молозиве определяли уровень зараженности животных ВЛКРС.

В РИД тестировали сыворотку крови и молозиво (диагностические наборы, произведенные в России, Украине, Румынии, Польше, Белоруссии, а в последнее время – во Франции (фирма Simbiotics)), а в ELISA-тесте - сыворотку крови, молоко и молозиво с диагностикумом французского производства (Institut Pourquer).

Результаты исследований. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу КРС в Молдове за период 1991-2008 г.г. свидетельствует о серьезных успехах, достигнутых в оздоровлении от этой болезни: общий уровень зараженности скота ВЛКРС снизился более чем в 4 раза, 5 районов и более 60 населенных пунктов практически завершили (0-1,2 %) ликвидацию лейкоза. Несмотря на это в целом в Р. Молдова темпы оздоровления от лейкоза невысокие. Главным тормозом этого процесса является пока ежегодно высокий (более 5 %) показатель инцидентности зараженности животных ВЛКРС (таб. 1).

Таблица 1 – Инфицированность ВЛКРС и инцидентность ситуации по лейкозу в Р. Молдова за период 1991-2008 г.г.

Годы	Тип хозяйства	Инфицированность скота ВЛКРС (%)		
		общая	впервые (инцидентность)	на конец года
1991	общественный	48,8	25,5	48,8
	индивидуальный	3,5	0,2	3,5
	в среднем	48,7	25,5	48,8
2005	индивидуальный	10,7	7,4	13,1
	коллективный	36,6	26,4	43,3
	в среднем	12,1	8,4	14,3
2006	индивидуальный	8,8	4,5	11,9
	коллективный	32,5	22,2	39,6
	в среднем	10,0	5,5	13,2
2007	индивидуальный	6,8	3,4	16,0
	коллективный	26,5	11,1	44,7
	в среднем	8,3	4,9	13,7
2008	индивидуальный	6,6	4,7	14,0
	коллективный	30,3	16,2	36,2
	в среднем	8,2	5,5	11,4

Вследствие этого за 2005-2008 г.г. было выбраковано на убой 34110 инфицированных ВЛКРС коров, что в целом от поголовья основного стада страны составило 12 % или по 3 % ежегодно.

Такая ситуация – результат недостаточного понимания, а порой нежелание специалистов правильно (а не быстрее и для отчетности) выполнять требования профессиональной этики при обслуживании животных [16-19]. Подтверждением этого являются результаты изучения возрастной динамики зараженности животных ВЛКРС и факторов, приводящих к этому, выполненные в течение 1981-2005 г.г. на

поголовье более 2 млн. скота, позволившие нам убедительно доказать, что эпизоотический процесс при лейкозе КРС «рукотворный» и связан (в большинстве случаев) с профессиональными мероприятиями, выполняемыми только при достижении животными определенного возраста (взятие крови, нумерация, осеменение, ректальные вмешательства, особенно доение и др.) [17-19]. Было показано, что показатель превалентности инфицированности ВЛКРС в популяции животных (хозяйство, населенный пункт и т.д.) постоянно увеличивается от 0-5 % (пренатально) – 0-10 % в 6-месячном возрасте до 70-80 % и более у 6-10-летних коров. Самый критический период заражения – время после первого отела коров до завершения первой-второй лактаций. Риск заражения продолжает увеличиваться при совместном содержании и механическом доении одним аппаратом коров, зараженных и свободных от ВЛКРС [16,17].

Как известно, эпизоотический (эпидемический) процесс при инфекционных болезнях животных и человека развивается только при обязательном взаимодействии 3-х звеньев, которые составляют **эпизоотическую цепь** и выступают как движущие силы эпизоотического процесса (таб. 2).

Таблица 2 – Эпизоотическая цепь распространения и антиэпизоотическая цепь мероприятий по ликвидации лейкоза крупного рогатого скота

Номер звена	Эпизоотическая цепь	Антиэпизоотическая цепь
	название звена	название звена
первое	Источник возбудителя лейкоза - ВЛКРС	Соблюдение требований профессиональной этики при обслуживании животных
второе	Механизм передачи ВЛКРС	Серологическая диагностика инфицированности животных ВЛКРС
третье	Восприимчивые к ВЛКРС животные	Выбраковка на убой зараженных ВЛКРС животных

Для подавляющего большинства инфекционных болезней животных и человека характерным является то, что возбудитель болезни из зараженного организма вначале попадает во внешнюю среду, и лишь затем – различными путями (через воздух, переносчиков, воду, с кормами, прямым контактом и т.д.) – в организм восприимчивых животных.

Как показали наши исследования механизм (пути и факторы) передачи ВЛКРС по принципиальным параметрам не вписывается в традиционные рамки эпизоотического процесса, который при лейкозе «рукотворный», а факторы внешней среды в этом совершенно не участвуют [16-19]. Более того, особенностью лейкозной инфекции и СПИДа человека является невозможность (при современных методологических подходах) разработки эффективных средств специфической профилактики – вакцин [19].

Однако, существующее значительное количество литературы [1, 3, 7, 8, 10, 12, 13, 25, 26 и др.], касающейся методов и тактики борьбы с лейкозом утверждает, что главным звеном при оздоровлении от лейкоза является диагностика болезни (повышение чувствительности методов) и убой зараженных ВЛКРС животных и в этой связи предлагается многократное (даже 7-8 и более раз) ежегодное тестирование на лейкоз оздоравливаемой популяции [1, 3, 13, 14, 24, 25, 26] и выбраковку на убой зараженных ВЛКРС животных, несмотря на то, что при каждом последующем исследовании вновь и вновь (впервые) выявляют инфицированных ВЛКРС животных.

В то же время, проведенные нами многочисленные исследования и их анализ показывают, что эффективность оздоровления от лейкоза низкая в тех странах и регионах мира, где до конца ещё не осознали, что эпизоотический процесс лейкоза «рукотворный», а поэтому гарантированно управляемый, но лишь при четком соблюдении профессиональной этики при обслуживании животных [16, 17, 19]. Видимо поэтому сложилась длительно неблагоприятная по лейкозу обстановка

в ряде государств в т.ч. в России, где показатель зараженности скота ВЛКРС, в сравнении с 1991 г. постоянно увеличивается, в ряде регионов (Красноярский край, Челябинская область, Дагестан и др.) — в 2-4 раза, достигая 15-40 % и более [4, 5, 6, 14, 25].

Ситуация безуспешной борьбы с лейкозом вызывает недоверие в достижение полной ликвидации лейкоза, что снижает профессиональную ментальность и исполнительность, приводящие к постоянно высокой инцидентности зараженности животных ВЛКРС (таб. 1), превращающих эпизоотический процесс в стационарно-хронический.

Нами доказано, что несмотря на то, что зараженные ВЛКРС животные являются источником возбудителя болезни, в отличие от других инфекционных болезней животных (ящур, бруцеллез, туберкулез, бешенство, грипп, чума и т. д.), распространяют вирус лейкоза не они, а люди (в большинстве случаев), нарушающие требования при профессиональном обслуживании животных с разным статусом по лейкозу [15-19].

Понимание того, что эпизоотический процесс распространяется только при взаимодействии 3-х звеньев эпизоотической цепи, дало основание считать, что мероприятия, позволяющие надежно разорвать эту цепь обеспечивают прекращение распространения лейкозной эпизоотии.

Поэтому после глубокого изучения причин неудач искоренения лейкоза, дав им теоретическое обоснование и практическую оценку роли каждого из мероприятий, нами впервые в науке и практике был введен новый эпизоотологический принцип и тактика «**антиэпизоотическая цепь**» искоренения лейкоза КРС, в котором и заложена сущность и гарантия искоренения лейкоза.

Не принимая, а наоборот подтверждая важность диагностики и элиминации на убой зараженных ВЛКРС животных в общем комплексе оздоровительных противолейкозных мероприятий, тем не менее мы убедительно доказали, что главным звеном в антиэпизоотической цепи ликвидации и профилактики лейкоза является первое — соблюдение требований профессиональной этики обслуживания животных, особенно при их групповом содержании. Ведь выполнение только условий II-го и III-го звеньев антиэпизоотической цепи (в реальности — быстрее взять от животных кровь и отчитаться о выполнении планов) приводит лишь к временному снижению напряженности эпизоотического процесса (вследствие выбраковки зараженных животных), который быстро возвращается к исходным показателям. Следовательно такая тактика малоэффективна и необходимо понять и принять, что только комплексное и постоянное соблюдение требований антиэпизоотической цепи гарантирует стабильную ликвидацию и надежную профилактику лейкоза КРС.

Установлено, что темпы ликвидации лейкоза зависят от исходного уровня зараженности скота ВЛКРС и экономических возможностей владельцев животных и могут быть быстрыми (одномоментная замена всех инфицированных животных) или осуществляться более плавно, при соблюдении условий, предотвращающих перезаражение животных.

Разработанная нами еще в 90-х годах XX ст. научнообоснованная тактика «антиэпизоотической цепи» при оздоровлении от лейкоза прошла успешную проверку в хозяйствах (племенных и товарных, нетельных комплексах) Р. Молдова, где исходный уровень зараженности животных ВЛКРС составлял 25-80 % и более [15, 16, 17]. Ниже приводим результаты реализации этой тактики, основанной на принципиально новом мировоззрении и подходах, где главным звеном успешного решения проблемы является уровень профессиональной этики обслуживания животных.

Как видно из таб.3 при очень высоких исходных уровнях зараженности коров ВЛКРС (67,0-87,3 %), но при четком соблюдении требований профессионального обслуживания животных оздоровление осуществляется эффективно за счет ввода в стадо серонегативных нетелей и поэтапной выбраковки на убой инфицированных ВЛКРС животных. При этом следует особо акцентировать внимание на том, что для достижения такого результата не требуются дополнительные материальные затраты, а лишь нужны профессиональные знания и ответственность всех, кто обслуживает животных.

Таблица 3 — Ликвидация лейкоза в некоторых хозяйствах Р. Молдова с различным исходным уровнем зараженности скота ВЛКРС

Номер хозяйства	Инфицированность ВЛКРС (%), до начала оздоровления		Затрачено времени на оздоровление (годы)
	коров	телок старше 6 мес.	
1	82,4	21,5	5,6
2	87,3	29,1	6,5
3	67,0	20,5	5,0
4	22,7	0	1,0
5	38,4	0	2,0
6	24,3	15,3	7,0 (не завершено)

Реальный срок ликвидации лейкоза зависит от исходного уровня инфицированности и интенсивности ввода в стадо «чистых» нетелей и составляет 1-6 лет. При этом производство молока не нарушается, а даже увеличивается. Однако, в тех хозяйствах, где требуемые условия не выполняются, даже при незначительной степени пораженности (хозяйство №6), там ликвидация лейкоза затягивается на неопределенное время.

Приведенные выше примеры подтверждают правильность новой тактики анти-эпизоотической цепи искоренения лейкоза, при стабильном достижении которого принципиальным является соблюдение требований профессиональной этики на всех этапах обслуживания животных.

Этот принцип положен в основу разработанной нами «Программы ликвидации и профилактики лейкоза крупного рогатого скота на период 2008-2015», которая утверждена Постановлением Правительства РМ № 473 от 26.03.2008 г.

Опыт многолетнего внедрения принципов антиэпизоотической цепи мероприятий по оздоровлению от лейкоза дает реальные основания считать, что согласно Программе в запланированное время (до 2015) лейкоз крупного рогатого скота в Р. Молдова будет искоренен.

Выводы. 1. Впервые в ветеринарной науке и практике введен новый принцип и тактика — «антиэпизоотическая цепь» мероприятий, гарантирующих искоренение лейкоза крупного рогатого скота даже в хозяйствах с очень высокой исходной зараженностью (67-92 %) животных ВЛКРС.

2. Доказано, что главным (приоритетным) звеном антиэпизоотической цепи при ликвидации лейкоза является первое звено — соблюдение требований профессиональной этики на всех этапах обслуживания животных.

3. Второе (диагностика лейкоза) и третье (убой зараженных ВЛКРС животных) звенья антиэпизоотической цепи только в сочетании с первым звеном оказывают положительный эффект, ускоряя оздоровление от лейкоза.

4. Время оздоровления хозяйств от лейкоза, в зависимости от исходного количества в нем животных и уровня инфицированности их ВЛКРС, составляет 1-6 лет. При этом технологический ритм производства молока не нарушается а продуктивность коров — увеличивается.

5. Прогноз развития эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота с учетом выполнения требований антиэпизоотической цепи позволяет считать реальным искоренение этой болезни на территории Р.Молдова, в срок до 2015 г.

Список литературы

1. Бусол, В. Доцентрова теорія протиєпізоотичних заходів при лейкозі великої рогатої худоби. // «Епізоотологія і профілактика інфекційних хвороб великої рогатої худоби», Київ. — 2006. — С. 10-11.
2. Гулюкин, М.И., Шишков, В.И. Современная эпизоотическая обстановка по лейкозу крупного рогатого скота в странах Европы (по данным МЭБ за 2005 год). // Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных, из-во «Изографъ», М., 2006. — С. 69-72.
3. Горбатенко, С.К. Основні проблеми забезпечення благополуччя тваринництва по лейкозу // «Епізоотологія і профілактика інфекційних хвороб великої рогатої худоби», Київ, 2006. — С. 27-28.
4. Иванов, О.В. и др. Эффективность серологических методов исследования крупного рогатого скота. // Ветеринария, 2008, №7. — С. 6-8.
5. Епанчинцева, О.В., Петров, А.А. Лейкоз крупного рогатого скота в Челябинской области // «Соврем. сост. и персп. исслед.

по инф. и протоз. патол. жив-х., рыб и пчёл», М., 2008. — С. 114-119. **6.** Кабардиев, С.М., Будулов, И.Р. и др. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в племенных хозяйствах Дагестана // Ветеринарная патология, 2008, №2. — С. 67-68. **7.** Klintevall, K. Bovine leukaemia virus: course of infection and means of detection. // Dissertation, Uppsala, Sweden, 1995. — P. 1-42. **8.** Justed, W. Zum stande der bekämpfung des enzootischen rinder-leukose. // Ficarzt. Umsch., 1984, V.39, Nr. 5. — P. 405-406. **9.** Johnson, R., Gisson, C. Bovine leukemia virus: a herd-based control strategy. // Prev. Vet. Med. — 1985, V. 3, Nr. 4, — P. 339-349. **10.** Losieczka, K., Klimentowska, S. Uwalnianie obor wielkostatnych od enzootycznej białaczki bydła (EBB) // Med Wet., 1988, V. 44, Nr. 5. — P. 270-273. **11.** Miller, J.M., Miller, L.D., Olson, C. Virus-like particles in rhytohemagglutinin-stimulated lymphocyte cultures with reference to bovine lymphosarcoma // J. Nat. Cancer Inst., 1969, V.43, — Nr. 6, — P. 1297-1302. **12.** Meszaros, J., Antal, T. et al. Eradication of bovine leucosis from a heavily infected herd by the use of own offspring // Acta vet. Hungar., 1994, 1994, Nr. 42, P. 421-432. **13.** Мандигра, Н.С. Эпизоотична ситуація лейкозу ВРХ в Україні // Епізоотологія і профілактика інфекційних хвороб великої рогатої худоби, Київ, 2006, — С. 54. **14.** Миносян, В.Г. Обоснование необходимости проведения диагностического (серологического) прессинга при оздоровлении хозяйств от лейкоза крупного рогатого скота // Матер. научно-практич. конфер. «Актуальные проблемы инфекц. патологии и иммунологии жив.», М., из-во «Изограф», М., 2006. — С. 290-293. **15.** Москалик, Р.С., Мандрик, Р.М. К вопросу о передаче лейкоза крупного рогатого скота // Сельское хозяйство Молдавии, 1983, №7. — С. 19-20. **16.** Москалик, Р.С., Агон, Г.К., Николаева, А.В. Опыт борьбы с лейкозом в условиях интенсивного ведения молочного скотоводства // Ветеринария, 1989, № 8. — С. 39-44. **17.** Москалик, Р.С. Эпизоотологические и иммунологические основы борьбы с лейкозом крупного рогатого скота // Диссерт. д.в.н., Новосибирск, 1992. — С. 1-46. **18.** Москалик, Р.С., Реница, Е.В. Лейкоз крупного рогатого скота (меры профилактики и борьбы в Молдове) // Кишинёв. — 2003. — С. 1-48. **19.** Москалик, Р.С., Продан, А.И. Формула развития эпизоотического процесса и надёжная гарантия его профилактики при лейкозе крупного рогатого скота // Эпизоотология і профілактика інфекційних хвороб великої рогатої худоби, Київ. — 2006. — С. 60-61. **20.** Москалик, Р.С., Балов, Св.З. Профессиональная этика и оптимизация тактики серомониторинга при оздоровлении от лейкоза КРС // Соврем. сост. и персп. исслед. по инф. и протоз. патол. жив-х., рыб и пчёл, М., 2008. — С. 167-172. **21.** Ferrer J. Bovine lymphosarcoma // Advances in veter. science compar. medicine., New York, 1980, V. 24. — P. 1-6. **22.** Sagata, N. et al. Complete nucleotide sequence of the genome of bovine leukemia virus. // Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 1985, V. 82. — P. 677-681. **23.** Van der Maaten, M. et al. Replication type-C virus particles in monolayer cell cultures et tissues from cattle with lymphosarcoma // Natl. Cancer Inst., 1974, Nr.52 — p. 491-497. **24.** Пономарева И.С., Сычева И.В. и др. Полимеразная цепная реакция в диагностике лейкоза при оздоровлении хозяйств Оренбуржья // Ветеринарная патология, 2009, №1. — С. 60-62. **25.** Царёв, Ю. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в современных социально-экономических условиях ведения животноводства Красноярского края // Ветеринария Сибири, 2001, №5. — С. 44-47. **26.** Ярчук, Б.М., Тирсин, Р.В. и др. Особливості перебігу лейкозу вел. рог. худ. на фермах з низким рівнем гомозиготності поголів'я // Епізоот. і профіл. інфекц. хвороб ВРХ, Київ, 2006. — С. 88-89.

ANTIEPIZOOTICAL CHAIN OF MEASURES ENSURING ERADICATION AND RELIABLE PROPHYLAXIS OF ENZOOTIC BOVINE LEUKOSIS

Moskalik R.

Scientific Practical Institute for Biotechnologies and Zootechny and Veterinary Medicine, Chisinau, Moldova

For the first time in veterinary science and practice a new principle and tactics of "antiepzootical chain" of good recovery from leukemia and stem was developed and implemented. It was established that the main link in the chain is firstly — to follow the requirements of professional ethics in the animal service. To speed up the eradication of leukemia can be achieved by fulfilling professionally correctly all three parts of the antiepzootical chain, where the second link is — Serological diagnosis, and the third — culling of infected animals at slaughter.