

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 636.2:579:619

*Е.В. Белоусова, В.А. Чхенкели,
А.Е. Калинович*

ОПАСНОСТЬ СМЕШАННЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ТЕЛЯТ МЛАДШЕЙ ВОЗРАСТНОЙ ГРУППЫ ПРИ СОДЕРЖАНИИ В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

*E.V. Belousova, V.A. Chkhenkeli,
A.E. Kalinovich*

THE DANGER OF MIXED VIRAL INFECTIONS IN CALVES OF YOUNGER AGE GROUP KEPT IN LIVESTOCK FARMS

Белоусова Е.В. – асп. каф. анатомии, физиологии и микробиологии Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, г. Иркутск. E-mail: zhekaxa0088@yandex.ru

Чхенкели В.А. – д-р биол. наук, проф., зав. каф. анатомии, физиологии, микробиологии Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского, г. Иркутск. E-mail: chkhenkeli@rambler.ru

Калинович А.Е. – канд. биол. наук, преп. Иркутского техникума машиностроения им. Н.П. Трапезникова, г. Иркутск. E-mail: allever@mail.ru

Belousova E.V. – Post-Graduate Student, Chair of Anatomy, Physiology and Microbiology, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk. E-mail: zhekaxa0088@yandex.ru

Chkhenkeli V.A. – Dr. Biol. Sci., Prof., Head, Chair of Anatomy, Physiology, Microbiology, Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky, Irkutsk. E-mail: chkhenkeli@rambler.ru

Kalinovich A.E. – Cand. Biol. Sci., Asst, Irkutsk Technical School of Mechanical Engineering named after N.P. Trapeznikov, Irkutsk. E-mail: allever@mail.

Объектом исследования являлся молодняк крупного рогатого скота, содержащийся на молочно-товарной ферме (МТФ). Цель исследования заключалась в выявлении степени пораженности возбудителями вирусных инфекций молодняка крупного рогатого скота на молочно-товарной ферме ООО «Возрождение». В работе проводилось обследование молодняка крупного рогатого скота на наличие возбудителей вирусных заболеваний. При клиническом осмотре у них отмечали снижение аппетита, угнетение, наличие жидких фекалий желтовато-серого цвета с примесью слизи. Температура тела была в пределах физиологической нормы. Для лабораторного исследования у телят экспериментальных групп было взято 30 проб каловых масс. В результате исследования с использованием тест-набора «РОДИКОР

ТЕСТ ВИЭВ» для проведения дифференциальной диагностики вирусной диареи, рота- и коронавирусного энтеритов крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа у телят подопытных групп было выявлено, что 3 теленка были поражены вирусной диареей (болезнью слизистых оболочек); 4 теленка поражены ротавирусной инфекцией; 4 теленка поражены смешанным типом инфекций, у 6 телят был обнаружен возбудитель коронавирусной инфекции. Показано, что в условиях постоянного вирусоносительства из 30 экспериментальных телят 17 подверглись влиянию патогенных инфекций. Система борьбы с заболеваниями телят и профилактики должна быть направлена на всестороннее и своевременное диагностическое обследование коров, применения обновленного комплексного специфического

лечения, включающего антибиотики нового поколения, сыворотки, вакцины и прочие лекарственные средства.

Ключевые слова: иммунитет, инфекции, вирусные инфекции, телята, смешанные инфекции.

The object of the study was young cattle, living on a dairy production farm (DPF). The research objective was the detection of the degree of the prevalence of viral infections pathogens in young cattle on the DPF "Vozrozhdenie" in the village of Pivovarikha Irkutsk district Irkutsk region. We carried out observation of cattle in the existence of causative agent of viral diseases. In the clinical observation they decreased appetite, depression and liquid faeces was yellowish grey in color, and contained mucus. Body temperature was within the physiological norm. In laboratory tests 30 samples of feces were taken from experimental groups. The study applied the test set "RODEKOR TEST VIEV" for differential diagnostics of viral diarrhea, rotavirus and corona virus enteritis using enzyme immunoassay methodology. In calves' experimental groups the following was revealed: 3 calves had the virus diarrhea diseases of the mucous membranes; 4 had rotavirus infection; 4 were affected by mixed infections; 6 were affected by the pathogen corona virus infection. We conclude that under conditions of constant virus-carrier of the 30 experimental calves 17 calves were influenced by pathogenic infections. Prevention and control of diseases must be directed by comprehensive and timely diagnostic testing of cows, the application of new comprehensive specific treatment, including new generation antibiotics, serum, vaccines and other medicinal products.

Keywords: immunity, infection, viral infections, calves, mixed infections.

Введение. Скотоводство – доминирующая отрасль животноводства, специализирующаяся на разведении крупного рогатого скота для получения молока, говядины, кожевенного сырья, а также в качестве тяговой силы. Скотоводство практикуется во всем мире и играет важную роль в экономике многих стран. В настоящее время в развитых странах широко используется стойло-

вое содержание скота на животноводческих фермах, в том числе и в России [11]. Разведением скота люди занимались с древних времен, и это занятие всегда приносило прибыль [6]. Однако проблема постоянной циркуляции возбудителей бактериально-вирусных инфекций на молочно-товарных фермах может привести к серьезным заболеваниям животных, которые наносят значительный экономический ущерб в связи с гибелью животных, замедлением роста и развития телят, затратами на лечение, организацию и проведение оздоровительных мероприятий [2]. Следует учитывать, что взрослое животное может быть носителем возбудителя и представлять опасность для других животных, особенно для молодняка крупного рогатого скота (КРС) [3].

Четко соблюдаемые условия кормления и содержания животных, а также ветеринарно-профилактические мероприятия привели к ликвидации многих инфекционных заболеваний. К сожалению, отмечено появление ряда новых заболеваний, которые могут быть занесены извне, протекать латентно (скрыто) или проявляться в результате повышенной вирулентности ряда условно-патогенных микробов или вирусов на фоне повышенной устойчивости и высокой продуктивности животных. Эти заболевания имеют иногда массовое распространение и характеризуются сложной этиологией [7].

Вирус диареи телят вызывается коронавирусами из семейства *Coronaviridae*, относятся к роду *Coronavirus*. Возбудитель болезни – РНК-содержащий вирус. У больных животных обычно отмечают угнетение, снижение аппетита, разжижение фекальных масс, при этом температура тела остается в пределах физиологической нормы или несколько ниже. Переболевшие телята не восстанавливают свою упитанность. В период болезни у них наблюдают обезвоживание организма [5]. Особенность этой инфекции состоит в том, что коронавирус размножается как в кишечнике (в дистальной части тонкого и толстого кишечника), вызывая диарею, так и в респираторном тракте (в эпителиальных клетках слизистой носовой полости, трахеи и легких) телят. Коронавирусная инфекция очень часто протекает в сочетании с ротавирусной инфекцией, а также с другими болезнями, вызванными патогенными агентами как вируной, так и бактериальной природы. Заражение происходит

алиментарным путем. Передается заболевание через инфицированные предметы ухода, кормушки и помещения. Для специфической профилактики применяют живую и инактивированную вакцины. Наиболее эффективный метод борьбы с вирусной диареей новорожденных телят – вакцинация живой вакциной, полученной из аттенуированных штаммов рота- и коронавируса [1].

Ротавирусная диарея новорожденных телят – остропротекающая контагиозная болезнь, характеризующаяся поражением желудочно-кишечного тракта. Вирус относится к семейству *Reoviridae*, роду *Rotavirus*. Ротавирус обнаруживают в кишечнике (в основном в тонком отделе), в мезентериальных лимфатических узлах и легких. Основной путь передачи инфекции – алиментарный: при контакте с больными животными и вирусоносителями. Специфическая профилактика ротавирусной инфекции находится в стадии разработки и испытания. Создаются и проверяются инактивированные и живые вакцины. Предпочтение отдается инактивированным вакцинам. Кормление телят молозивом от матерей, ранее иммунизированных инактивированной вакциной, предотвращает появление диареи новорожденных. В настоящее время считают, что наиболее эффективна иммунизация матерей перед отелом с последующей подкормкой телят [2].

Вирус диареи (болезней слизистых оболочек) крупного рогатого скота относится к семейству *Togaviridae*, роду *Flaviviridae*. Обычно вирус поражает клетки слизистых оболочек пищеварительного тракта. Это приводит к нарушению пищеварения, в результате развивается понос, наступает обезвоживание организма, интоксикация, резко нарушается водно-минеральный обмен. Для профилактики применяют живые и инактивированные вакцины [2, 4]. Система борьбы и профилактики с заболеваниями телят должна быть направлена на всестороннее и своевременное диагностическое обследование коров (матерей и телят) на вирусные инфекции и

устранение ассоциации кишечных заболеваний [1].

Цель исследования: выявление возбудителей ротавирусных, коронавирусных инфекций, а также возбудителя вирусной диареи – болезней слизистых оболочек у молодняка крупного рогатого скота в условиях животноводческого хозяйства – молочно-товарной фермы ООО «Возрождение».

Материалы и методы исследования. Экспериментальная работа проводилась на молочно-товарной ферме (МТФ) ООО «Возрождение» в поселке Пивовариха Иркутского района Иркутской области.

На МТФ Иркутского НИИ сельского хозяйства СО РАСХН в поселке Пивовариха Иркутского района зимой 2007 г. была зафиксирована вспышка пастереллеза. Как сообщало ИА REGNUM, первые случаи заболевания на ферме СО РАСХН были зафиксированы 20 декабря 2007 года [8]. В ФГУ "Всероссийский научно-исследовательский институт защиты животных" (г. Владимир) из патологического материала от заболевших и павших животных 3 января 2008 г. был выделен вирус респираторно-синцитиальной пневмонии КРС и возбудители *Pasteurella multocida* и *Mannheimia haemolytica* (возбудители пастереллёза) [10]. В последующие годы после ликвидации вспышки в хозяйстве диагностических мероприятий по определению вирусных инфекций на МТФ не осуществлялось по экономическим причинам.

Для проведения эксперимента были отобрано 7 возрастных групп телят со следующими симптомами: наличие угнетения, снижение аппетита, наличие жидких фекалий желтовато-серого цвета, с примесью слизи, при этом температура тела оставалась пределах физиологической нормы. Всего было отобрано 30 телят различных возрастных групп, у которых и были отобраны пробы каловых масс (табл. 1).

Таблица 1

Исследуемая группа телят

Исследуемая группа	Возраст телят	Количество голов в группе
1	1 неделя	2
2	2 недели	4
3	1 месяц	5
4	1,5 месяца	4
5	2 месяца	3
6	3 месяца	6
7	4 месяца	6

Исследования проводили с использованием тест-набора «РОДИКОР ТЕСТ ВИЭВ» для проведения дифференциальной диагностики вирусной диареи, рота- и коронавируса энтеритов крупного рогатого скота методом иммуноферментного анализа на ИФА – комплексе Нитпан (Германия) на базе лаборатории биотехно-

логии и болезней молодняка Иркутского филиала ФГБНУ «Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока».

Результаты исследования

Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты проведения диагностики заболеваний

Номер группы	Номер теленка	Возраст телят	Вирус-возбудитель		
			4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	1	1 неделя	Ротавирус	Коронавирус	ВД – БС
	2	1 неделя	-	-	-
2	1	2 недели	-	-	-
	2	2 недели	-	-	-
	3	2 недели	+	-	-
	4	2 недели	-	+	-
3	1	1 месяц	-	-	-
	2	1 месяц	+	+	-
	3	1 месяц	-	-	-
	4	1 месяц	-	+	-
	5	1 месяц	+	-	-
4	1	1,5 месяца	-	-	-
	2	1,5 месяца	-	-	-
	3	1,5 месяца	-	+	-
	4	1,5 месяца	+	-	-
5	1	2 месяца	-	-	+
	2	2 месяца	-	-	-
	3	2 месяца	+	+	-
6	1	3 месяца	+	+	+
	2	3 месяца	+	-	-
	3	3 месяца	-	-	-
	4	3 месяца	-	+	-
	5	3 месяца	-	-	+
	6	3 месяца	-	-	-

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6
7	1	4 месяца	+	-	+
	2	4 месяца	-	-	-
	3	4 месяца	-	+	-
	4	4 месяца	-	-	+
	5	4 месяца	-	+	-
	6	4 месяца	-	-	+

Условные обозначения: «+» – положительная реакция; «-» – отрицательная реакция; ВД – БС – вирус диареи – болезни слизистых.

В результате исследования у телят исследуемых групп было выявлено следующее: 3 теленка были поражены ВД – БС; 4 теленка поражены ротавирусной инфекцией; 4 теленка поражены смешанным типом инфекций, у 6 телят был обнаружен возбудитель коронавирусной инфекции.

Нами установлено, что при содержании телят на МТФ ООО «Возрождение» из 30 исследуемых телят 17 телят подверглись патогенному воздействию возбудителей вирусных инфекций.

Выводы:

- при содержании на молочно-товарной ферме ООО «Возрождение» молодняка крупного рогатого скота наблюдается циркулирование смешанной вирусной инфекции;
- из 30 исследуемых телят с наличием соответствующей симптоматики 17 телят поражены вирусами, а, следовательно, 13 телят имеют сходные клинические признаки, которые вызваны, предположительно, заболеваниями другой этиологии.

Даны следующие практические рекомендации:

- на МТФ «ООО Возрождение» следует провести внеплановые лечебно-профилактические мероприятия;
- следует выявить причину появления клинических признаков у оставшихся 13 телят из исследуемых групп.

Осложнение течения смешанных вирусных инфекций требует применения инновационных методов диагностики, специфической и неспе-

цифической профилактики, применения комплексного лечения, включающего как противовирусные препараты нового поколения, антибиотики последнего поколения, сыворотки и другие лекарственные средства. При лечении смешанных вирусных заболеваний специфическими лекарственными препаратами существует риск столкнуться с массой побочных действий на организм больных животных. В связи с этим ученые вынуждены разрабатывать новые, безопасные и эффективные лекарственные препараты.

Литература

1. Белоусова Р.В., Преображенская Э.А., Третьякова И.В. Ветеринарная вирусология: учеб. для вузов. – М.: КолосС, 2007. – 283 с.
2. Госманов Р.Г., Кольчев Н.М., Плешакова В.И. Ветеринарная вирусология: учеб. – 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2010. – 356 с.
3. Чхенкели В.А., Мартынова А.Ю. Курс лекций по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учебное пособие. – Иркутск: Изд-во ИргСХА, 2011. – С. 140.
4. Щерба В.В. и др. Лечебно-профилактические препараты многофункционального назначения на основе комплекса соединений лекарственных грибов // Успехи медицинской микологии. – 2007. – Т. 9. – С. 204–206.
5. Бессарабов Б.Ф., Вашутин А.А., Воронин Е.С. Инфекционные болезни животных. –

- URL: http://medic.social/veterinariya_727/koronavirusnaya-infektsiya-diareya.html (дата обращения 25.03.16 г.).
6. Бизнес – разведение скота. Скотоводство и Животноводство. – URL: http://melnicabiz.ru/ideas_new2/31_business_zhivotnovodstvo_i_skotovodstvo.html (дата обращения 4.05.16 г.).
 7. ВЕТЕРИНАРКА.РУ. Распространенные болезни молодняка КРС на молочных комплексах. – URL: <http://www.veterinarka.ru/forvet/rasprostranennye-bolezni-molodnyaka-krs-na-molochnyh-kompleksah.html> (дата обращения 4.05.16 г.).
 8. Медицина и здоровье. Внутренние болезни. – URL: <http://www.bibliotekar.ru/med-4/7.htm> (дата обращения 4.05.16 г.).
 9. Протос Консалтинг. – URL: <http://prc.su/new/?them=4174> (дата обращения 5.04.16 г.).
 10. Природа и животные. Новости. – URL: <http://zoo.rin.ru/cgi-bin/index.pl?art=6958&idr=2> (дата обращения 30.02.16 г.).
 11. Пятифан. Основные черты и признаки скотоводческих культур и их исторические судьбы. – URL: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=54208> (дата обращения 4.05.16 г.).
 3. *Chhenkeli V.A., Martynova A.Ju.* Kurs lekcij po veterinarnoj mikrobiologii i immunologii: uchebnoe posobie. – Irkutsk: Izd-vo IrGSHA, 2011. – S. 140.
 4. *Shherba V.V. i dr.* Lechebno-profilakticheskie preparaty mnogofunkcional'nogo naznachenija na osnove kompleksa soedinenij lekarstvennyh gribov // *Uspehi medicinskoj mikologii.* – 2007. – Т. 9. – S. 204–206.
 5. *Bessarabov B.F., Vashutin A.A., Voronin E.S.* Infekcionnye bolezni zhivotnyh. – URL: http://medic.social/veterinariya_727/koronavirusnaya-infektsiya-diareya.html (дата обращения 25.03.16 г.).
 6. Бизнес – разведение скота. Скотоводство и Животноводство. – URL: http://melnicabiz.ru/ideas_new2/31_business_zhivotnovodstvo_i_skotovodstvo.html (дата обращения 4.05.16 г.).
 7. ВЕТЕРИНАРКА.РУ. Распространенные болезни молодняка КРС на молочных комплексах. – URL: <http://www.veterinarka.ru/forvet/rasprostranennye-bolezni-molodnyaka-krs-na-molochnyh-kompleksah.html> (дата обращения 4.05.16 г.).
 8. Медицина и здоровье. Внутренние болезни. – URL: <http://www.bibliotekar.ru/med-4/7.htm> (дата обращения 4.05.16 г.).
 9. Протос Консалтинг. – URL: <http://prc.su/new/?them=4174> (дата обращения 5.04.16 г.).
 10. Природа и животные. Новости. – URL: <http://zoo.rin.ru/cgi-bin/index.pl?art=6958&idr=2> (дата обращения 30.02.16 г.).
 11. Пятифан. Основные черты и признаки скотоводческих культур и их исторические судьбы. – URL: <http://5fan.ru/wievjob.php?id=54208> (дата обращения 4.05.16 г.).

Literatura

1. *Belousova R.V., Preobrazhenskaja Je.A., Tret'jakova I.V.* Veterinarnaja virusologija: ucheb. dlja vuzov. – M.: KolosS, 2007. – 283 s.
2. *Gosmanov R.G., Kolychev N.M., Pleshakova V.I.* Veterinarnaja virusologija: ucheb. – 3-e izd., pererab. i dop. – SPb.: Lan', 2010. – 356 s.