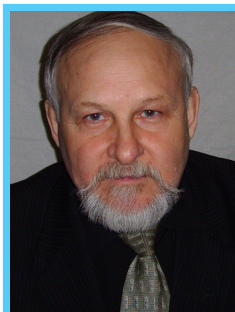


Серологические методы мониторинга бруцеллез-ассоциированного инфекционного процесса у крупного рогатого скота

Serological methods of monitoring of brucellosis-associated infectious process in cattle



Красиков А.П.

г. Омск

DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-4-3
УДК 619:616. 98:616.071

Ключевые слова: ассоциативные инфекции, бруцеллез, хламидиоз, лептоспироз, листериоз, сальмонеллез, пастереллез, кампилобактериоз, анаплазмоз, ку-лихорадка, диплококкоз, эшерихиоз.

Key words: associative infections, brucellosis, chlamydia, leptospirosis, listeriosis, salmonellosis, pasteurellosis, campylobacteriosis, anaplasmosis, ku-fever, diplococcosis, escherichiosis.

Резюме. Представлены результаты комплексных диагностических исследований сыворотки крови, молока, молозива, цервик-вагинальной слизи, от коров и нетелей родильно-профилакторного периода, сыворотки крови и препуциальных смывов от быков производителей для естественной случки, спермы от быков производителей для искусственного осеменения, сыворотки крови, бронхоальвеолярных смывов, фекалий и слизи из прямой кишки от больных телят с клиническими признаками диареи, бронхитов, бронхопневмонии, конъюнктивитов и артритов, а также патологический материал от трупа теленка. На основании, которых установлено, что инфекционный процесс у животных носит ассоциативный характер, вызванный в различных сочетаниях возбудителями: бруцеллеза, хламидиоза, сальмонеллеза, кампилобактериоза, пустулезного вульвовагинита, лептоспироза, ку-лихорадки, анаплазмоза, пастереллеза, диплококкоза, а также выявлены пути, механизмы и факторы передачи их от больных и микробоносителей здоровым животным. Кроме этого авторами даны рекомендации хозяйствующему субъекту по мерам борьбы и профилактики выявленных форм инфекций.

Summary. Results presentation of complex diagnostic tests of blood serum, milk, colostrum, cervico-vaginal mucus, from cows and heifers of the maternity period, blood serum and prechaland flushes from seed bulls for natural mating, sperm from the seed bulls for artificial insemination, serum, bronchoalveolar swabs, faeces and mucus from the rectum from sick calves with clinical signs of diarrhea, bronchitis, bronchopneumonia, conjunctivitis and arthritis, as well as pathological material from the calf corpse. On the basis of which

it was established that the infectious process in animals has an associative character, caused in various combinations by pathogens: brucellosis, chlamydiosis, salmonellosis, campylobacteriosis, pustular vulvovaginitis, leptospirosis, Q-fever, anaplasmosis, pasteurellosis, diplococcosis, and pathways, mechanisms and factors of their transfer from sick and microbes to healthy animals. In addition, the authors gave recommendations to the economic entity on measures to combat and prevent identified forms of infection.

За последние годы активной деятельности человека в биосферу было внесено более 6 млн. различных посторонних химических веществ, которые существенно изменяют генетический аппарат множества микроорганизмов и по принципу обратной связи резко видоизменяют чувствительность и силу иммунного ответа у животных. Многие инфекции в настоящее время стали видоизменяться не за тысячелетия, как это было в прошлом, а за считанные десятилетия и даже годы. Они все чаще стали принимать форму ассоциативных инфекций. Учитывая довольно широкое распространение ассоциативных инфекций, перед специалистами ветеринарной медицины возникают новые особые требования при проведении диагностических исследований. Правильно оценить сложившуюся эпизоотическую ситуацию, эффективно спланировать профилактические мероприятия, можно лишь в случаях полного представления о структурном составе этиологически значимых агентах, входящих в состав таких ассоциаций [1, 2]. Патогенез смешанных (ассоциативных) инфекций очень сложен и менее изучен, чем моноинфекционный процесс. Причем ассоциации этих микроорганизмов носят динамический характер. Сочлены, которых постоянно меняются как количественно, так и качественно. Между ними идет постоянная конкурентная борьба за источники питания и наиболее благоприятные условия для роста собственной популяции.

Своеобразная ситуация стала отмечаться все чаще в последнее время, а именно наложение вторичных инфекционных процессов в условиях бессистемного применения антибиотикотерапии, в этих случаях различие между патогенными и условно-патогенными возбудителями, вызывающими инфекционный процесс (сальмонеллез, колибактериоз, кокковая инфекция, псевдомониз и др.) становится еще более нечетким. В связи с этим весьма актуальной проблемой является создание комплексной системы, состоящей из экспресс методов диагностики ассоциативных инфекций, особенно передающихся половым путем, определения иммунологического статуса беременных и новорожденных, с последующей разработкой и внедрением методов и средств био- и фармакотерапии, а также профилактики заболевания животных.

Цель данной работы: на основании экспресс методов диагностики изучить микропаразитоценозы пищеварительных, респираторных, репродуктивных органов, а также определить пути, механизмы заражения и факторы передачи возбудителя животным в одном из хозяйств Республики Казахстан.

Материалы и методы

В крестьянско-фермерском хозяйстве КХ "Сергей" Павлодарской области Республики Казахстан, не благополучном по бруцеллезу, на основании хозяйственной тематики выборочно от больных и подозреваемых по заболеванию животных было проведено эпизоотологическое обследование с проведением комплекса диагностических исследований сыворотки крови, молока, молозива, цервик-вагинальной слизи, от 10-ти коров и нетелей родильно-профилакторного периода, сыворотки крови и препуциальных смывов от

Авторы / Authors

Красиков А.П., доктор ветеринарных наук, профессор, Омский ГАУ им. П.А. Столыпина, krasikovap1950@mail.ru
Бейсембаева Р.Ш., аспирант, Омский ГАУ им. П.А. Столыпина, rbejsymbaeva@mail.ru
Бейсембаев К.К., доктор PhD, и.о. ассоциированного профессора, Казахский АТУ им. С. Сейфуллина, г. Астана, kanarai@mail.ru
Krasikov A.P., Beisembayeva R.Sh., Beisembayev K.K.

10-ти быков производителей для естественной случки, сперма от двух быков производителей для искусственного осеменения, сыворотки крови, бронхоальвеолярной слизи, фекалий и слизи из прямой кишки от 7-ми больных телят с клиническими признаками диареи, бронхитов, бронхопневмонии, конъюнктивитов и артритов, а также патологический материал от трупа теленка 1–1,5 мес. возраста. Для выявления антител и антигенов возбудителей инфекционных болезней использовали прямой (РПИФ) и непрямой (РНИФ) методы иммунофлуоресценции.

Таблица 1. Гуморальные показатели инфицированности коров и нетелей

№ п/п	Инд. № ж-го	Хлам	ПВ	Лепт	Лист	Сальм	Пастер	Бруц	Анапл	Ку-лих	Камп
1	860-н	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
2	1138-н	+	-	-	-	-	-	+	-	+	+
3	1218-н	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
4	1165-н	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
5	1181-н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	47-к	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
7	693-к*	+	-	-	-	+	-	+	+	-	+
8	72-к #	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
9	66-к	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	4454-к	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего: гол. / %		5/50	3/30	0	0	5/50	0	2/20	1/10	1/10	3/30

Примечание: н - нетель, к - корова; * - абортировавшая, # - рождение мертворожденного, (+) - положительно, (-) - отрицательно, ПВ - пустулезный вульвовагинит.

Таблица 2. Показатели инфицированности вымени коров и нетелей

№ п/п	Инд. № ж-го	Хлам	ПВ	Лепт	Лист	Сальм	Пастер	Бруц	Анапл	Ку-лих	Камп
1	860-н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	1138-н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	1218-н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1165-н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1181-н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	47-к	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	693-к*	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
8	72-к #	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
9	66-к	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	4454-к	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего: гол. / %		2/20	2/20	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 3 – Гуморальные показатели инфицированности телят (2-3 мес. возраста)

№ п/п	Инд. № ж-го	Хлам	ИРТ	Лепт	Лист	Сальм	Пастер	Бруц	Анапл	Ку-лих	Камп
1	65111644	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
2	65111648	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-
3	65111646	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1072	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
5	1073	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
6	65111638	+	-	+	-	+	+	-	-	-	+
7	65111632	+	+	-	-	-	+	+	-	-	-
Всего: гол. / %		7/100	4/57	3/43	0	2/29	2/29	1/14	1/14	0	1/14

Таблица 4 – Показатели инфицированности респираторной системы телят

№ п/п	Инд. № ж-го	Хлам	ИРТ	Лепт	Лист	Сальм	Пастер	Бруц	Анапл	Ку-лих	Камп
1	65111644	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
2	65111648	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	65111646	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-
4	1072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	65111638	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
7	65111632	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего: гол. / %		2/33	0	0	0	3/50	0	0	0	0	0

Примечание: Хлам. – хламидиоз, ИРТ – инфекционный ринотрахеит, Лепт. – лептоспироз, Лист. – листериоз, Сальм. – сальмонеллез, Пастер. – пастереллез, Бруц. – бруцеллез, Анапл. – анаплазмоз, Ку-лих. – ку-лихорадка, Камп. – кампилобактериоз.

Результаты исследований

Установлено: у коров и нетелей родильно-профилакторного периода в сыворотки крови зарегистрированы антитела против хламидиоза и сальмонеллеза у 50%, пустулезного вульвовагинита и кампилобактериоза – 30%, бруцеллеза, анаплазмоза и ку-лихорадки у 20% на каждую инфекцию от числа исследованных животных (таблица 1).

В секрете вымени (молоке, молозиве) до отела и после отела обнаружены локальные антитела против: хламидиоза и пустулезного вульвовагинита у 20%, от количества исследованных животных (таблица 2).

Выявлена в различных сочетаниях инфицированность нетелей и коров бруцеллезом, хламидиозом, пустулезным вагинитом, ку-лихорадкой (кокциллезом), кампилобактериозом, сальмонеллезом и анаплазмозом. При этом аборт у коровы (693-к*) обусловлен ассоциативной формой проявления инфекционного процесса, вызванный 5-тью возбудителями: бруцеллезом, хламидиозом, кампилобактериозом и сальмонеллезом, а рождение мертворожденного (72-к # – тремя возбудителями: хламидиозом, ПВ и кампилобактериозом. В цервико-вагинальной слизи и в секрете вымени у коров и нетелей антигены возбудителей инфекционных болезней не обнаружены.

У телят в сыворотки крови общие антитела против инфекционных болезней выявлены: в 100% случаев против хламидиоза, 57% – инфекционного ринотрахеита, 43% – лептоспироза, 29% сальмонеллеза и пастереллеза, 14% – бруцеллеза, анаплазмоза и кампилобактериоза (таблица 3), а в бронхоальвеолярных смывах обнаружены локальные (местные) антитела против сальмонеллеза у 50% и хламидиоза у 33% (таблица 4), а также антигены возбудителей хламидиоза и диплококкоза у 17% от числа исследованных животных (таблица 5).

В цервико-вагинальной слизи и в секрете вымени у коров и нетелей антигены возбудителей инфекционных болезней не обнаружены.

В фекалиях и слизи из прямой кишки телят выделены антигены возбудителей энтерококкоза у 43%, эшерихиоза (адгезивный патогенный серовариант F-41 – 14%) , хламидиоза – 29% (таблица 6).

В исследуемом патологическом материале погибшего теленка (1–1,5 мес. возраста) обнаружены антигены возбудителей хламидиоза во всех исследуемых пробах, а также пастереллеза и ИРТ в 20% случаев (таблица 7). Инфекционный процесс у данного животного носил ассоциативный характер, обусловленный одновременным воздействием на организм животного трех возбудителей инфекционных болезней, который протекал в тяжелой форме с летальным исходом.

Молозиво и молоко у некоторых животных является фактором передачи

кампилобактериоза, микоплазмоза, инфекционного ринотрахеита (ИРТ), листериоза и хламидиоза. При этом некоторые из них являются одновременно носителями двух и более антигенов возбудителей. Циркуляция в стаде возбудителя листериоза может быть обусловлена передачей его через концентрированные корма, обсемененные листериями испражнениями мышей и крыс, являющихся переносчиками данной инфекции. Кроме того, при неправильной заготовке силоса и сенажа листерии могут длительное время не только сохраняться в них, но и размножаться.

Возбудители бруцеллеза, хламидиоза и кампилобактериоза могут циркулировать в стаде при наличии быков-носителей, используемых для вольной случки. Возбудитель инфекционного ринотрахеита-пустулезного вульвовагинита (ИРТ-ПВ), также могут передаваться половым путем, через нестерильные инструменты при искусственном осеменении, таким же путем может осуществляться передача и возбудителя микоплазмоза.

В связи с этим для исключения полового пути заражения были исследованы быки производители для вольной случки (сыворотка крови и препуциальные смывы) и сперма для искусственного осеменения от двух быков на: хламидиоз, лептоспироз, бруцеллез, сальмонеллез, листериоз, ИРТ-ПВ, кампилобактериоз, ку-лихорадку, уреоплазмоз, анап-

лазмоз, диплококкоз и пастереллез. При этом результаты исследования были отрицательными антигены и антитела против возбудителей данных инфекций не были обнаружены, то есть половой путь заражения не установлен.

Заключение

В крестьянско-фермерском хозяйстве КХ "Сергей" Павлодарской области Республики Казахстан, у больных коров и телят инфекционный процесс носит ассоциативный характер, вызванный одновременно несколькими возбудителями, в связи с этим болезнь у них протекает в более тяжелой форме.

Заражение телят может происходить внутриутробно, на что указывает наличие антител в сыворотке крови против возбудителя ку-лихорадки, у беременных во время отелов при прохождении плодов через инфицированные половые органы (наличие антигенов возбудителя лептоспироза в цервико-вагинальной слизи коров), через молозиво и молоко (антигены возбудителей ИРТ-ПВ, кампилобактериоза, хламидиоза, ку-лихорадки, микоплазмоза, листериоза). Резервуаром и источником лептоспироза могут являться мыши и крысы в складских помещениях и на фермах, а также водоемы с непроточной водой. Переносчиками ку-лихорадки являются клещи.

Для профилактики ку-лихорадки в пастбищный период необходимо ограничить контакт животных с клещами (применять репелленты, открытые пастбища не заселенные клещами).

С целью профилактики лептоспироза использовать для поения водоемы с проточной водой или емкости с артезианской водой, проводить дератизацию складских и животноводческих помещений для уничтожения мышей и крыс-переносчиков заболевания, а также проводить иммунизацию скота вакциной согласно наставлению по ее применению.

Для профилактики у телят бруцеллеза, хламидиоза, микоплазмоза, ку-лихорадки, всем коровам и нетелям родильно-профилактического периода за 10 дней до отела вводить комплексные антимикробные препараты (левотетрасульфид-ПЭГ или: тетрациклин-ПЭГ, левотетрациклин-ПЭГ, стрептомицин-ПЭГ). Для лечения больных телят эти же препараты использовать двух-трехкратно согласно наставлению по их применению. В родильном отделении создать необходимые зоогигиенические условия содержания коров и нетелей, индивидуальные станки для отела, в которых содержат коров матерей с приплодом не менее 24–36 часов, это оптимальные сроки при которых защитные молозивные антитела (иммуноглобулины) беспрепятственно в неизменном виде проникают через слизистую оболочку кишечника в организм телят. В профилактории и в телятнике иметь отдельную секцию или помещение для изоляции больных животных. Использовать обогревательные лампы для новорожденных телят, а до 10 дневного возраста сосковые поилки. Для профилактики диплококкоза обрабатывать пуповину новорожденных телят 5% настойкой йода. Применять принцип "пусто-занято", для проведения вынужденной или текущей дезинфекции.

Литература

1. Красиков А.П. Ассоциативные инфекционные болезни телят: монография / А.П. Красиков, В.И. Афанасенко. - Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008. - 275 с.
2. Красиков А.П. Роль микропаразитоценозов в эпизоотологии инфекционных болезней / А.П. Красиков [и др.] // Ветеринарный консультант. - М.: [б. и.], 2005. - № 4 (95), февраль. - С. 15-16.

Таблица 5. Антигенная структура выделенных ассоциантов микроорганизмов из бронхоальвеолярных смывов (методом левая) телят

№ п/п	Инд. № ж-го	Хлам	ИРТ	Лепт	Мик	Сальм.	Пастер.	Бруц	Дипл.	Ку-лих.	Камп.
1	65111644	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	65111648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	65111646	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
4	1072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	1073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	65111638	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	65111632	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего: гол. / %		1/17	0	0	0	0	0	0	1/17	0	0

В фекалиях и слизи из прямой кишки телят выделены антигены возбудителей энтерококкоза у 43%, эшерихиоза (адгезивный патогенный серовариант F-41–14%), хламидиоза – 29% (таблица 6).

Таблица 6. Микропаразитоценоз пищеварительной системы телят

№ п/п	Инд. № ж-го	Энтеро-кокки	E. Coli (Эшерихиоз)					Хлами-дии	Мико-плазмы	Листе-рии	Сальмо-неллы
			A-20	K-99	K-88	987P	F-41				
1	65111644	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	65111648	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	65111646	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1072	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
5	1073	+	-	-	-	-	+	+	-	-	-
6	65111638	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	65111632	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего: гол. / %		3/43	0	0	0	0	1/14	2/29	0	0	0

Таблица 7. Антигенная структура выделенных ассоциантов микроорганизмов из патологического материала от тупа теленка 1-1,5 мес. возраста

№ п/п	Органы	Хламидии	Вирус ИРТ	Лептоспир	Листерии	Бруцеллы	Пастереллы	Микоплазмы	Диплококки	Риккетсии (Ку-лихорадки)	Кампилобактерии
1	сердце	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	легкие	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
3	печень	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-
4	бронхи	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	почки	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего: гол. / %		5/100	1/20	0	0	0	1/20	0	0	0	0