

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ИКСОДОВОМУ КЛЕЩЕВОМУ БОРРЕЛИОЗУ У СОБАК НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Лактюшина О.А.¹, Плешакова В.И.¹, Рудакова С.А.²

¹ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина», Институт ветеринарной медицины и биотехнологии, Россия, г. Омск, ул. Октябрьская, д. 92, e-mail: lescheva@list.ru

²ФГУН Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций Роспотребнадзора, Россия, г. Омск, пр. Мира, д. 7, e-mail: svetruda@mail.ru

Лайм-боррелиоз собак – трансмиссивное заболевание собак, возбудителем которого является *Borrelia burgdorferi*, передающееся иксодовыми клещами. Целью нашей работы являлось изучение эпизоотологической обстановки по клещевому боррелиозу у собак на территории Омской области. Работа проводилась на основании анализа данных исследований клещей и сывороток крови от животных в период с 2011 по 2014 г. Проведен анализ лабораторных исследований сывороток крови 996 собак с использованием РНИФ и 1597 клещей методом ПЦР и темнопольной микроскопии. В ходе работы выявлено, что среди всех исследованных клещей 28 было инфицированных (1,8%), что в свою очередь доказывает наличие природных очагов на территории области. Возбудитель был выделен как в клещах вида *Ixodes persulcatus* (42,8%), так и в *Dermacenter reticulatus* (57,2%). Из 996 обследованных собак за отчетный период у 34 животных (3,4%) в сыворотке крови были выявлены специфические антитела к боррелиям, и у семи особей (0,7%) - ДНК самого возбудителя, при этом специфических антител у этих собак в крови не обнаружено, что говорит о недавней зараженности животных. Нами установлено, что инцидентность (в перерасчете на 1000 животных) клещевого боррелиоза собак возросла в период с 2011 по 2013 г. с 0,6% до 1,7%. Также выявлена предрасположенность к данной патологии кобелей и собак молодого возраста. Более подвержены риску заражения собаки в свободном выгуле и вольерного содержания ввиду большей возможности контакта с клещами-переносчиками.

Ключевые слова: клещевой боррелиоз, собаки, клещи, заболеваемость, инцидентность, ПЦР, РНИФ, специфические антитела.

EPIZOOTOLOGICAL SITUATION OF LYME BORRELIOSIS IN DOGS IN THE OMSK

Laktyushina O.A.¹, Pleshakova V.I.¹, Rudakova S.A.²

¹FSBEI HPI «Omsk State University of Agriculture named after P.A. Stolypin» Institute of veterinary medicine and biotechnology, Russia, Omsk, October str., 92, e-mail: lescheva@list.ru

²FSIS Omsk Research Institute of natural focal infections of the Russian Federal Consumer Rights Protection and Human Health Control Service, Russia, Omsk, Mira str., 7, e-mail: svetruda@mail.ru

Lyme borreliosis is a vector-borne disease in dogs, whose causative agent is *Borrelia burgdorferi*, transmitted by *Ixodes*. The purpose of work was to investigate the epidemiological situation on Lyme borreliosis in dogs in the Omsk. The work was done on the basis of the analysis of these studies ticks and blood serum from animals in the period from 2011 to 2014. The analysis of laboratory tests of blood serum 996 dogs using reaction of indirect immunofluorescence and 1597 ticks by PCR and microscopy. During work it was established that among all surveyed ticks were infected with 28 (1.8%), which in turn proves the existence of natural foci of disease in the region. The causative agent has been isolated in the form ticks *Ixodes persulcatus* (42.8%), and in *Dermacenter reticulatus* (57.2%). During the reporting period of 996 dogs examined, 34 animals (3.4%) in serum were detected specific antibodies to *Borrelia* and seven dogs (0.7 %) - the DNA of the pathogen, and the specific antibodies in the blood of these dogs not detected, indicating that the recent infestation of animals. We found that the incidence Lyme borreliosis in dogs has increased in the period from 2011 to 2013 from 0.6 % to 1.7 %. Predisposition to this disease male and younger dog also revealed. Free-ranging dogs and captive maintenance are greater risk of infection, mean greater possibility of contact with the tick.

Keywords: tick-borne Lyme disease, dogs, ticks, morbidity, incidence, PCR, reaction of indirect immunofluorescence, specific antibodies.

Иксодовый клещевой боррелиоз собак – относительно новое трансмиссивное инфекционное заболевание собак, характеризующееся преимущественно бессимптомным и хроническим течением [2; 7]. Лечить и поддерживать нормальное клиническое состояние

заболевших животных проблематично – чем раньше удастся диагностировать болезнь Лайма и начать его лечение, тем выше вероятность успеха [3]. Однако диагностика и терапия Лайм-боррелиоза собак не всегда бывают успешными. Ввиду отсутствия характерных клинических и патологоанатомических признаков в ветеринарных клиниках Омской области иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ) у собак диагностируется редко [1; 4]. Специфические методики в ветеринарных лабораториях, обслуживающих мелких домашних животных, не используются из-за их дороговизны, громоздкости и трудоемкости.

Ранее в Омской области исследования, связанные с распространением данного заболевания, с охватом большой популяции собак, не проводились.

Цель исследований. Изучить эпизоотологическую ситуацию в Омской области в отношении клещевого боррелиоза у собак.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в период с 2011 по 2014 г. на базе ветеринарных клиник Омской области и ФГУН Омского научно-исследовательского института природно-очаговых инфекций. Объектом исследований служили собаки (n=996) и клещи, снятые с животных (n=1597). Собаки принадлежали разным возрастным группам (до 1 года, молодняк – 1-5 года, животные зрелого возраста – 6-10 лет и стареющие – старше 10 лет), с массой тела от 2 до 65 кг, разного пола (434 суки и 562 кобеля) и пород, в зависимости от весовых групп (мелкие, средние, крупные и гигантские).

Материалом служили пробы крови и сыворотки, взятые от животных, которых разделили на три группы: клинически здоровые (n=348), больные с симптомами поражения опорно-двигательного аппарата (n=412) и больные с различными клиническими признаками поражения тех или иных систем организма (n=236). Кровь брали из подкожной вены предплечья по общепринятой методике.

Сыворотку крови на специфические антитела к боррелиям исследовали при помощи реакции непрямой иммунофлуоресценции (РНИФ) на люминесцентном микроскопе Axiostar plus (Германия), с использованием корпускулярного антигена *B.afzelii* (штамма Ip-5215) и иммуноглобулина диагностического флуоресцирующего антивидового против иммуноглобулинов собаки (ФГБОУ НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи РАМН, Москва). Диагностически значимые титры антител считали в разведении 1:40 и выше.

Обнаружение ДНК боррелий в организме клещей и крови собак осуществляли с использованием полимеразной цепной реакции (ПЦР). ПЦР-анализ в реальном времени проводили на термоциклере «CFX96 Real-Time System Bio-Rad Laboratories C1000», или в амплификаторе «Терцик» с применением флуоресцентного ПЦР-детектора «Джин-4» (ООО «НПО ДНК-Технология»), или в камере горизонтального электрофореза Helicon SE-2 с

источником питания «Эльф-2» и трансиллюминатором компактным ЕСХ-F15.М (Vilber Lourmat). При постановке реакций использовали наборы реагентов для выделения тотальной РНК/ДНК из клинического материала «Рибо-преп» («Интерлабсервис», Москва), и выявления ДНК боррелий комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato* производства «ДНК-Технология» (Москва).

Результаты исследований и их обсуждение

Количество и активность иксодовых клещей, снятых с собак, за 2011-2014 гг. варьируют в разные годы от 139 до 547 штук с пиком в мае и августе (рис. 1).

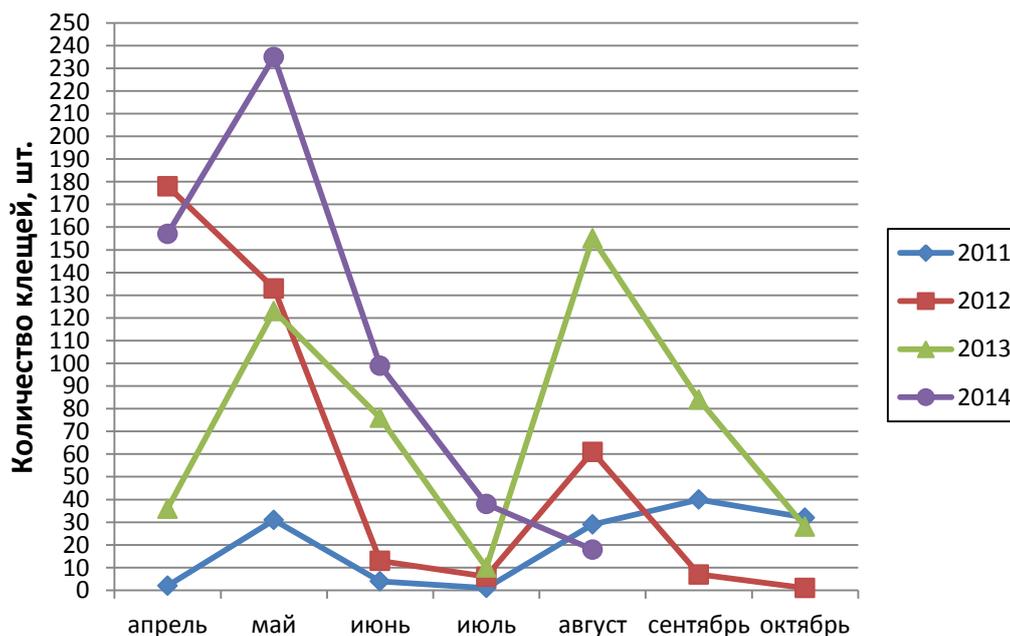


Рис. 1. Динамика численности иксодовых клещей, снятых с собак, в г. Омске и Омском районе.

В остальном сезонный ход активности клещей имел типичное течение: снижение их активности фиксировали в июне-июле, затем в сентябре-октябре. Из данных рисунка видно, что прослеживается ежегодное увеличение числа случаев нападения клещей на животных. Например, в мае 2011 года количество напавших клещей составляло 31 (22,3%), а в мае 2014 года – уже 235 (43%).

В результате исследования клещей-переносчиков (n=1597) методами темнопольной микроскопии и ПЦР, возбудитель ИКБ *B. burgdorferi s.l.* или его ДНК обнаружен в 28 случаях (1,8%), что позволяет отнести территорию Омской области к зоне низкого риска заражения ИКБ среди собак.

Из 28 инфицированных клещей 12 экз. (42,8%) принадлежат виду *Dermacentor reticulatus*, остальные 16 экз. (57,2%) – *Ixodes persulcatus*.

В результате проведенных нами исследований по изучению численности и уровня зараженности самок и самцов иксодовых клещей установлено, что по количеству

преобладали самки (87,5% - у *I. persulcatus* и 81,6% - у *D. reticulatus*). Уровень зараженности у особей *D. reticulatus* приблизительно равный: самки – 0,8%, самцы – 0,7% случаев, у самок *I. persulcatus* уровень зараженности в 2 раза превышал таковой у самцов (табл. 1).

Таблица 1

Инфицированность боррелиями самок и самцов иксодовых клещей

№ п/п	Вид клеща	Пол	Количество исследуемых особей	Количество зараженных особей	Процент зараженности
1	<i>D. reticulatus</i>	самки	1284	10	0,8
		самцы	289	2	0,7
		итого	1573	12	0,76
2	<i>I. persulcatus</i>	самки	21	15	71,4
		самцы	3	1	33,3
		итого	24	16	66,7
	В среднем		1597	28	1,8

Из 996 обследованных собак за отчетный период у 34 животных (3,4%) в сыворотке крови были выявлены антитела к боррелиям в разведениях от 1:40 до 1:160, и у семи особей (0,7%) – ДНК-возбудителя, при этом специфических антител в крови у этих собак не обнаружено, что может свидетельствовать о недавней зараженности животных (антитела появляются только на 21-й день после укуса клеща).

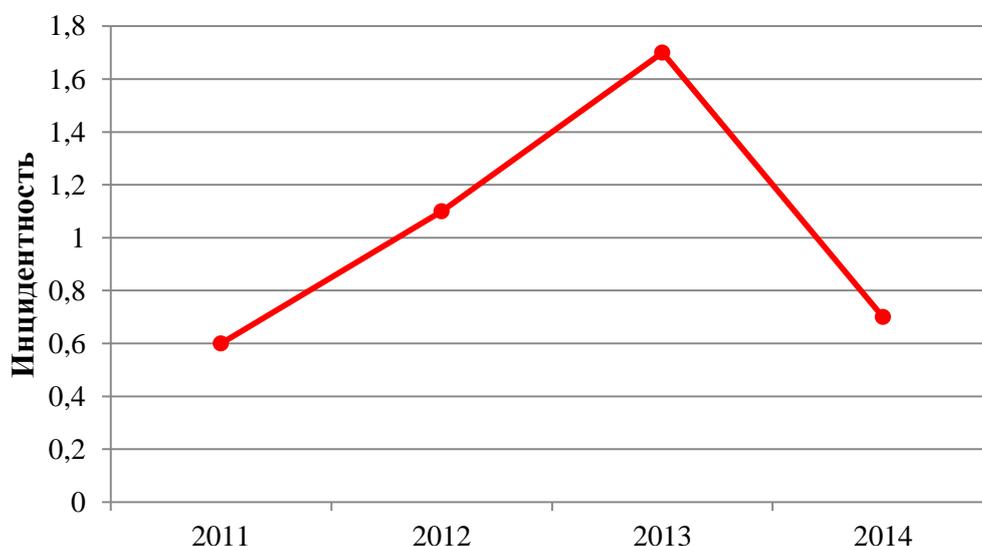


Рис. 2. Инцидентность Лайм-боррелиоза у собак (в перерасчете на 1000 животных).

Установлено, что инцидентность (в перерасчете на 1000 животных) клещевого боррелиоза собак возросла в период с 2011 по 2013 г. с 0,6 до 1,7 (рис. 2).

Среди заболевших собак 11 сук (26,%) и 30 кобелей (73,2%), что свидетельствует о вероятной предрасположенности кобелей к данному заболеванию.

Высокий титр специфических антител к боррелиям обнаружили у животных всех возрастов, начиная с 5 месяцев. Значительной разницы в частоте проявления ИКБ у собак разных возрастов не установлено (табл. 2).

Таблица 2

Распространение клещевого боррелиоза у собак разных возрастных групп

Количество инфицированных	Возраст животных, лет			
	до года	1-5	6-10	10 лет и старше
41	10 (24,4%)	14 (34,1%)	12 (29,3%)	5 (12,2%)

Заболеваемость собак Лайм-боррелиозом не зависит от породной принадлежности животных (табл. 3).

Большая инфицированность обнаружена у собак при свободном выгуле (56,1%), менее - при вольерном содержании (43,9%). Что объясняется большей вероятностью контакта собак с клещами.

Таблица 3

Заболеваемость клещевым боррелиозом собак различных пород

Наименование пород	Количество инфицированных животных (n=41)	
	голов	%
Лабрадор	2	5,0
Лабрадор-ретривер	1	2,5
Немецкая овчарка	4	9,6
Кавказская овчарка	3	7,3
Мопс	1	2,5
Английский коккер-спаниель	4	9,6
Чау-чау	2	5,0
Такса	4	9,6
Фокстерьер	1	2,5
Лайка	5	12,2
Дратхар	1	2,5
Пекинес	2	5,0
Стаффордширский терьер	1	2,5
Помесные	10	24,2

При серологическом исследовании было выявлено 12 положительных проб у клинически здоровых собак (29,3%), 28 – с заболеванием опорно-двигательного аппарата (68,3%) и одна проба (2,4%) – собаки с признаками заболевания почек. Выявление специфических антител у клинически здоровых животных подтверждает сведения о возможном бактерионосительстве или скрытом течении болезни [5].

Сезонность при болезни Лайма у собак не проявляется. Известно, что инкубационный период болезни варьирует от 2 месяцев до года и даже нескольких лет [6]. Случаи заболевания ИКБ регистрировали на протяжении всего года.

Заключение

Таким образом, заболеваемость ИКБ, диагностированного у обследованных в 2011-2014 гг. собак, составила 29,1 на тыс. животных, а инфицированность – 12,05 на тыс. животных, что доказывает наличие природных очагов ИКБ собак на территории Омской области. Основываясь на результатах проведенных нами исследований, можно констатировать, что риск заболевания Лайм-боррелиоза выше у собак молодого возраста, а также кобелей. К числу прогностических факторов риска также относится способ содержания животных. Вопреки распространенному мнению, нам не удалось подтвердить породную предрасположенность к болезни.

На основании проделанной работы можно рекомендовать проведение серологических исследований на ИКБ у всех собак, проходящих плановый осмотр, с целью выявления доклинического течения инфекции.

Список литературы

1. Давыдова Н.С. Серологическая диагностика болезни Лайма у собак / Н.С. Давыдова, И.Г. Харитоненков, В.А. Бурлаков // Международ. конф. по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных. – М., 1999. – С. 292-294.
2. Евстафьев И.Л. Болезнь Лайма: эпизоотологический аспект // Вестник Харьковского нац. ун-та. – 2002. – № 546. – С. 42-46.
3. Макаров В.В. Боррелиоз Лайма / В.В. Макаров, Е.С. Бетлинг, Б.А. Тимофеев // Ветеринария. – 1999. – № 7. – С. 21-25.
4. Молотова Н.В. Клещевой боррелиоз собак в условиях Вологодской области : автореф. дис. ... канд. вет. наук. – М., 2010. – 22 с.
5. Пустовит Н.С. Иксодовые клещевые боррелиозы (болезнь Лайма) у собак : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2003. – 25 с.
6. Bushmich S.L. Lyme borreliosis in domestic animals // J. Spirochetal and Tick-Borne Dis. – 1994. – Vol. 1. – P. 24-28.
7. Cohen N.D. Clinical and epizootiologic characteristics of dogs seropositive for *Borrelia burgdorferi* in Texas / N.D. Cohen et al. // J. Am. Vet. Med. Assoc. – 1990. – Vol. 97. – P. 893-898.

Рецензенты:

Власенко В.С., д.б.н., доцент, старший научный сотрудник лаборатории эпизоотологии и мер борьбы с туберкулезом ГНУ «ВНИИБТЖ Россельхозакадемии», г. Омск.

Красиков А.П., д.вет.н., профессор, профессор кафедры микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВПО «ОмГАУ им. П.А. Столыпина», г. Омск.