 © Авторы статьи / Authors of the article

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ И ИММУНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ/INFECTIOUS DISEASES AND ANIMAL IMMUNOLOGY

DOI: https://doi.org/10.60797/JAE.2026.72.18 EDN: CORUDS

КЛИНИКО-ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ БОРРЕЛИОЗА У СОБАК

Научная статья

Тамбиев Т.С.[1, *], Тазаян А.Н.[2], Лысенко С.В.[3]
[1] ORCID : 0000-0003-1561-231X;
[2] ORCID : 0000-0002-3476-6421;
[1, 2] Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация
[3] Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Ростовской, Волгоградской и Астраханской областям и Республике Калмыкия, Ростов-на-Дону, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (tim.tambieff-earl[at]yandex.ru)

Предложена: 20.07.2026; Принята: 29.07.2026; Опубликована: 19.08.2026

Аннотация

Целью нашей работы являлось изучение клинико-эпизоотологических особенностей проявления лайм-боррелиоза у собак. Исследованию подвергнуты 65 животных с подтвержденным диагнозом. По результатам проведенных исследований установлено, что для данной инфекции характерна ярко выраженная сезонность. Заболевание, как правило, регистрируется в весенне-летне-осенний период. При боррелиозе собак характерны следующие клинические признаки болезни: угнетенное состояние, потеря аппетита, кахексия, лихорадка, лимфаденомегалия, артриты, бурситы, хромота, кольцевая эритема в месте укуса клеща, дерматиты. У больных животных отмечаются следующие морфологические изменения в крови: лейкоцитоз со сдвигом ядра вправо, а также увеличение скорости оседания эритроцитов. Биохимические изменения в крови характеризуются повышением уровня мочевины и креатинина.

Ключевые слова: трансмиссивные инфекции, собаки, боррелиоз, болезнь Лайма, Borrelia burgdorferi.

CLINICAL AND EPIZOOTIOLOGICAL SPECIFICS OF BORRELIOSIS IN DOGS

Research article

Tambiev T.S.[1, *], Tazayan A.N.[2], Lisenko S.V.[3]
[1] ORCID : 0000-0003-1561-231X;
[2] ORCID : 0000-0002-3476-6421;
[1, 2] Don State Agrarian University, Persianovskiy, Russian Federation
[3] Department of the Federal Service for Veterinary and Phytosanitary Surveillance for the Rostov, Volgograd and Astrakhan Regions and the Republic of Kalmykia, Rostov-on-Don, Russian Federation

* Corresponding author (tim.tambieff-earl[at]yandex.ru)

Suggested: 20.07.2026; Accepted: 29.07.2026; Published: 19.08.2026

Abstract

The aim of our work was to study the clinical and epizootiological specifics of Lyme borreliosis in dogs. A total of 65 animals with a confirmed diagnosis were included in the research. The results showed that this infection is characterised by a marked seasonal pattern. The disease is usually recorded during the spring, summer and autumn periods. The following clinical signs are characteristic of borreliosis in dogs: lethargy, loss of appetite, cachexia, fever, lymphadenopathy, arthritis, bursitis, lameness, erythema migrans at the site of the tick bite, and dermatitis. Affected animals exhibit the following haematological changes: leukocytosis with a right shift, as well as an increased erythrocyte sedimentation rate. Biochemical changes in the blood are manifested by elevated levels of urea and creatinine.

Keywords: transmissible infections, dogs, borreliosis, Lyme disease, Borrelia burgdorferi.

Введение

Трансмиссивные болезни собак — группа заразных заболеваний, переносчиками которых являются кровососущие членистоногие. В последнее время участились случаи трансмиссивных болезней, которые ранее диагностировались в нашей стране достаточно редко. Одним из таких заболеваний является боррелиоз собак [1], [2], [3], [4].

Лайм-боррелиоз — сравнительно новое зоонозное заболевание с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя. Возбудителем боррелиоза является подвижная спиралевидная грамотрицательная бактерия длиной от 3 до 20 мкм и шириной 0,2–0,5 мкм, относящаяся к семейству *Treponemataceae*, роду *Borrelia*. У человека и собак заболевание чаще всего вызывает возбудитель *Borrelia burgdorferi* [5], [6].

Боррелиоз собак, к сожалению, трудно диагностируется, так как симптомы болезни многообразны и неспецифичны, а само заболевание зачастую протекает в латентной форме. Общие клинические признаки зачастую отсутствуют или выражены незначительно, иногда отмечают артралгии, иногда повышение температуры тела. Если у людей кольцевая эритема — это маркер боррелиоза, то у собак шерстный покров зачастую мешает своевременно диагностировать заболевание [7].

 © Авторы статьи / Authors of the article

Обнаружить микроорганизм лабораторными методами также довольно сложно, так как он очень мал в размерах и присутствует в тканях животного совсем в небольшом количестве. Чувствительность ПЦР с кровью невысока из-за ограниченного времени присутствия в крови боррелий (только в первые 6–8 недель после укуса клеща). В дальнейшем выявление возбудителя методом ПЦР возможно только в синовиальной мембране. В связи с вышеизложенным в нашей стране при боррелиозе собак в ветклиниках, как правило, ставят неверный диагноз, так как в них зачастую отсутствует необходимое диагностическое оборудование. Поэтому улучшение методов диагностики бореллиоза, изучение распространенности и особенностей проявления заболевания являются приоритетными направлениями для дальнейшего исследования данной патологии [8], [9].

Так как боррелиозом болеют и люди, а его возбудитель потенциально может передаваться от животных человеку, то распространение данного заболевания вызывает тревогу у ветеринарных и медицинских специалистов. Ввиду широкого распространения заболевания, его усиливающейся опасности для населения Российской Федерации, изучение возбудителя бореллиоза представляет большой интерес для науки и является весьма актуальным научным направлением [10].

Целью нашей работы являлось изучение клинико-эпизоотологических особенностей проявления лайм-боррелиоза у собак.

Методы и принципы исследования

Исследованию подвергнуты 65 собак, у которых методом полимеразной цепной реакции был обнаружен геном возбудителя *Borrelia burgdorferi.* Больные животные поступали из городов Аксай, Новочеркасск, Новошахтинск, Шахты, а также из населенных пунктов Аксайского, Багаевского и Октябрьского районов Ростовской области. Молекулярно-генетические исследования проводились в филиале ветеринарного центра патоморфологии и лабораторной диагностики доктора Н.В. Митрохиной (г. Ростов-на-Дону).

При изучении эпизоотологических данных особое внимание обращали на данные анамнеза, в частности наличие укусов животными иксодовыми клещами. Согласно «Методическим указаниям по эпизоотологическому исследованию» (1987) и другим более современным методикам был проведен анализ годовой динамики проявления лайм-боррелиоза у собак.

Клиническое исследование животных проводили по общепринятой схеме. Из общих методов исследования использовали осмотр, пальпацию, термометрию, подсчет частоты пульса и дыхательных движений. При этом обращали внимание на общее состояние животного, наличие аппетита, положение тела в пространстве, упитанность, состояние кожи и шерсти. Затем переходили к исследованию отдельных систем и органов методами, общепринятыми в клинической диагностике болезней животных.

Изучение морфологических показателей крови проводили автоматизированным методом при помощи высокотехнологического гематологического анализатора Idexx ProCyte Dx. Биохимические исследования сыворотки крови выполняли на автоматическом биохимическом анализаторе SMT-120VP.

Основные результаты исследований и их обсуждение

По результатам проведенных исследований установлено, что для боррелиоза собак характерна ярко выраженная сезонность. Заболевание регистрируется в теплый период года, чаще всего с апреля по сентябрь. Зимой заболевание не регистрируется (таблица 1).

Таблица 1 - Годовая динамика заболеваемости собак боррелиозом

DOI: https://doi.org/10.60797/JAE.2026.72.18.1

Месяц	Выявлено зараженных животных	Показатель в % к общему количеству	Показатель в % от среднегодового уровня
Январь	0	0	0
Февраль	0	0	0
Март	3	4,62	55,46
Апрель	7	10,77	129,29
Май	12	18,46	221,61
Июнь	11	16,92	203,12
Июль	7	10,77	129,29
Август	7	10,77	129,29
Сентябрь	11	16,92	203,12
Октябрь	5	7,69	92,32
Ноябрь	2	3,08	36,97
Декабрь	0	0	0
Всего	65	100	-

Весной, с апреля-месяца, отмечается резкий подъем количества инфицированных животных, достигая своего пика в мае (18,46%). Это можно объяснить увеличением активности иксодовых клещей, которые являются резервуаром и

 © Авторы статьи / Authors of the article

вектором передачи возбудителя инфекции в природе. Летом в июле и августе наступает небольшой спад инфекционного процесса, что связано с уменьшением активности клещей из-за жары. В сентябре-месяце снова начинается подъем количества инфицированных животных до 16,92%, что снова связано с усиливающейся активностью иксодовых клещей — основных переносчиков болезни. С наступлением холодного сезона идет резкое снижение количества зараженных собак до 7,69% в октябре и до 3,08% в ноябре. Таким образом, сезонная динамика зараженности собак боррелиозом характеризуется проявлением инфекции с апреля по сентябрь с двумя пиками в мае и сентябре.

При клиническом исследовании больных животных практически у всех собак выявляли следующие основные симптомы заболевания: увеличение температуры тела до 39,7°С, угнетенное состояние, учащенное дыхание, потерю аппетита, повышенную жажду, прогрессирующую потерю массы тела, увеличение и болезненность лимфоузлов. Также отмечали отеки и болезненность мышц конечностей, болезненность и опухание крупных суставов — чаще локтевых, карпальных, скакательных и коленных, вплоть до гнойных артритов. При этом вследствие сильной болезненности пораженных суставов у больных животных наблюдалась сильная хромота, а некоторые собаки и вовсе не опирались на пораженные конечности. В отдельных случаях наблюдали сильное покраснение кожи в месте укуса клещом и развитие острых дерматитов.

При исследовании морфологического состава крови собак, больных боррелиозом, отмечали следующие изменения: лейкоцитоз со сдвигом ядра вправо, а также увеличение скорости оседания эритроцитов, что свидетельствовало об остро протекающем инфекционном процессе в организме животных (таблица 2).

Таблица 2 - Морфологические показатели крови у собак при боррелиозе

DOI: https://doi.org/10.60797/JAE.2026.72.18.2

Показатели	Больные животные	Референсные значения
Гемоглобин, г/л	135,42±8,57	130–170
Эритроциты, $x10^{12}$/л	5,63±0,88	5,5–7,0
Гематокрит, %	38,91±4,26	38–55
Лейкоциты, $x10^{9}$/л	22,13±3,39	9,5–10,5
Тромбоциты, 10^{9}/л	186,02±16,31	150–400
Эозинофилы, %	2,91±0,04	1–5
Палочкоядерные нейтрофилы, %	1,92±0,09	0-6
Сегментоядерные нейтрофилы, %	70,49±0,26	До 74
Базофилы	0,33±0,01	0–1
Лимфоциты, %	17,42±0,25	13–32
Моноциты,%	6,93±0,02	3–10
СОЭ, мм/ час	4,53±0,84	2,5–3,5

Примечание: n=65

Результаты биохимического анализа крови собак, больных боррелиозом, показали, что у некоторых животных регистрировалось повышение общего белка и общего билирубина. Но среднее значение данных показателей по группе инфицированных собак было в пределах референсных значений, вследствие чего мы не можем считать эти показатели маркерами боррелиоза. Значительно от референсных значений были повышены мочевина (20,48±1,55 мкмоль/л) и креатинин (175,33±11,92 ммоль/л). Данное обстоятельство говорит о нарушении функции почек и развитии почечной недостаточности на фоне болезни. Необходимо отметить, что данные показатели были завышены у большинства животных, поэтому они могут служить маркерами клещевого боррелиоза у собак.

Таблица 3 - Биохимические показатели крови у собак при боррелиозе

DOI: https://doi.org/10.60797/JAE.2026.72.18.3

Показатели	Больные животные	Референсные значения
Общий белок, г/л	66,40±0,52	59-76
Щелочная фосфатаза, Е/л	174,86±18,95	До 260
АЛТ, МЕ/л	33,34±4,57	4–40
АСТ, МЕ/л	62,88±8,21	10–75
Мочевина, ммоль/л	20,48±1,55	2,1–9,7
Креатинин, мкмоль/л	175,33±11,92	50–110

 © Авторы статьи / Authors of the article

Показатели	Больные животные	Референсные значения
Билирубин, мкмоль/л	5,52±0,92	До 7,5

Примечание: n=65

Заключение

При изучении годовой динамики заболеваемости собак боррелиозом установлено, что заболеванию свойственна ярко выраженная сезонность. Заболевание регистрируется в весенне-летне-осенний период, чаще всего с апреля по сентябрь с двумя пиками в мае (18,46%) и сентябре (16,92%).

При боррелиозе собак характерны следующие клинические признаки болезни: угнетенное состояние, потеря аппетита, кахексия, лихорадка, лимфаденомегалия, артриты, бурситы, хромота, кольцевая эритема в месте укуса клеща, дерматиты.

У собак, больных лайм-боррелиозом, отмечаются следующие морфологические изменения в крови: лейкоцитоз со сдвигом ядра вправо, а также увеличение скорости оседания эритроцитов, что говорит об остро протекающем инфекционном процессе в организме животных.

Биохимические изменения в крови характеризуются повышением уровня мочевины и креатинина, что свидетельствует о нарушении функции почек и развитии почечной недостаточности.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Сообщество рецензентов Journal of Agriculture and Environment.

DOI: https://doi.org/10.60797/JAE.2026.72.18.4

Conflict of Interest

None declared.

Review

Community of Reviewers of the Journal of Agriculture and Environment.

DOI: https://doi.org/10.60797/JAE.2026.72.18.4

Список литературы / References

1. Балашов Ю.С. Кровососущие насекомые и клещи - переносчики трансмиссивных инфекций человека и домашних животных / Ю.С. Балашов // Энтомологическое обозрение. — 2005. — Т. 84. — № 3. — С. 677–700.

2. Гаврилова Н.А. Зависимость эффективности лечения собак при клещевом боррелиозе от сроков постановки диагноза / Н.А. Гаврилова, Л.М. Белова // Международный вестник ветеринарии. — 2023. — № 1. — С. 40–44. — DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.1.40

3. Гратц Н.Г. Возникающие и возобновляющиеся трансмиссивные заболевания в Европе / Н.Г. Гратц // Успехи современной биологии. — 2005. — Т. 125. — № 1. — С. 3–14.

4. Тамбиев Т.С. Клинико-лабораторные особенности проявления моноцитарного эрлихиоза у собак / Т.С. Тамбиев, А.Н. Тазаян, Л.Г. Тазаян и др. // Международный научно-исследовательский журнал. — 2024. — № 12(150). — DOI: 10.60797/IRJ.2024.150.24

5. Акимов В.Г. Боррелиоз Лайма / В.Г. Акимов // Современные проблемы дерматовенерологии, иммунологии и врачебной косметологии. — 2009. — № 4(7). — С. 63–66.

6. Kuligin A.V. Serological survey of Lyme borreliosis in the South region of Kazakhstan / A.V. Kuligin, A.V. Lushova, S.A. Kan et al. // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. — 2024. — № 1. — P. 44–52. — DOI: 10.11134/btp.1.2024.4

7. Лактюшина О.А. Особенности клинического проявления и диагностики Лайм-боррелиоза у собак / О.А. Лактюшина // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. — 2012. — № 4 (29). — С. 10–12.

8. Ajaj E.A. Molecular detection of Spirochetes and*Borrelia burgdorferi*in stray dogs of Nineveh province, Iraq / E.A. Ajaj, Z.M. Al-Jumaa // Open Veterinary Journal. — 2023. — № 13 (10). — P. 1318–1325. — DOI: 10.5455/OVJ.2023.v13.i10.11

9. Sorouri R. Rapid Detection of*Borrelia burgdorferi*strainsby nested polymerase chain reaction / R. Sorouri, R. Ranjbar, N. Jonaidi Jafari et al. // Pakistan Journal of Biological Sciences. — 2009. — № 12. — P. 463–466. — DOI: 10.3923/pjbs.2009.463.466

10. Окунев Н.Д. Эпидемиолого-эпизоотологическая характеристика иксодового клещевого боррелиоза в разных природных зонах Центрального федерального округа России / Н.Д. Окунев, Т.Д. Здольник // Санитарный врач. — 2023. — № 3. — С. 164–169. — DOI: 10.33920/med-08-2303-04

Список литературы на английском языке / References in English

1. Balashov Yu.S. Krovososushchie nasekomie i kleshchi - perenoschiki transmissivnikh infektsii cheloveka i domashnikh zhivotnikh [Blood-sucking insects and acarines, vectors of the transmissible infections of the humans and domesticated animals] / Yu.S. Balashov // Entomologicheskoe obozrenie [Entomological Review]. — 2005. — Vol. 84. — № 3. — P. 677–700. [in Russian]

2. Gavrilova N.A. Zavisimost' e'ffektivnosti lecheniya sobak pri kleshhevom borrelioze ot srokov postanovki diagnoza [Dependence of treatment effectiveness in dogs ticke-borreliosis from the time of diagnosis] / N.A. Gavrilova, L.M. Belova // International bulletin of Veterinary Medicine. — 2023. — № 1. — P. 40–44. — DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.1.40 [in Russian]

 © Авторы статьи / Authors of the article

3. Gratts N.G. Voznikayushchie i vozobnovlyayushchiesya transmissivnie zabolevaniya v Yevrope [The emerging and resurging vector-borne diseases of Europe] / N.G. Gratts // Uspekhi sovremennoi biologii [Advances in Current Biology]. — 2005. — Vol. 125. — № 1. — P. 3–14. [in Russian]

4. Tambiev T.S. Kliniko-laboratorny'e osobennosti proyavleniya monocitarnogo e'rlixioza u sobak [Clinical and laboratory traits of the manifestation of monocytic ehrlichiosis in dogs] / T.S. Tambiev, A.N. Tazayan, L.G. Tazayan et al. // International Research Journal. — 2024. — № 12(150). — DOI: 10.60797/IRJ.2024.150.24 [in Russian]

5. Akimov V.G. Borrelioz Lajma [Lyme borreliosis] / V.G. Akimov // Modern Problems of Dermatovenerology, Immunology and Medical Cosmetology. — 2009. — № 4(7). — P. 63–66. [in Russian]

6. Kuligin A.V. Serological survey of Lyme borreliosis in the South region of Kazakhstan / A.V. Kuligin, A.V. Lushova, S.A. Kan et al. // Eurasian Journal of Applied Biotechnology. — 2024. — № 1. — P. 44–52. — DOI: 10.11134/btp.1.2024.4

7. Laktyushina O.A. Osobennosti klinicheskogo proyavleniya i diagnostiki Lajm-borrelioza u sobak [Features of clinical manifestations and diagnosis of Lyme borreliosis in dogs] / O.A. Laktyushina // Bulletin of Buryat State Academy of Agriculture named after V. R. Philippov. — 2012. — № 4 (29). — P. 10–12. [in Russian]

8. Ajaj E.A. Molecular detection of Spirochetes and*Borrelia burgdorferi*in stray dogs of Nineveh province, Iraq / E.A. Ajaj, Z.M. Al-Jumaa // Open Veterinary Journal. — 2023. — № 13 (10). — P. 1318–1325. — DOI: 10.5455/OVJ.2023.v13.i10.11

9. Sorouri R. Rapid Detection of*Borrelia burgdorferi*strainsby nested polymerase chain reaction / R. Sorouri, R. Ranjbar, N. Jonaidi Jafari et al. // Pakistan Journal of Biological Sciences. — 2009. — № 12. — P. 463–466. — DOI: 10.3923/pjbs.2009.463.466

10. Okunev N.D. E'pidemiologo-e'pizootologicheskaya xarakteristika iksodovogo kleshhevogo borrelioza v razny'x prirodny'x zonax Central'nogo federal'nogo okruga Rossii [Epidemiological and epizootological characteristics of ixodic tick - borne borreliosis in different natural zones of the Central Federal District of Russia] / N.D. Okunev, T.D. Zdol'nik // Sanitary doctor. — 2023. — № 3. — P. 164–169. — DOI: 10.33920/med-08-2303-04 [in Russian]