

ЛЕЧЕНИЕ БАБЕЗИОЗА СОБАК НА ТЕРРИТОРИИ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Научная статья

Полозюк О.Н.<sup>1</sup>, Сергеев А.А.<sup>2,\*</sup>, Раилян Е.Р.<sup>3</sup>, Донец М.А.<sup>4</sup>, Коробова В.М.<sup>5</sup>, Магомедбегова П.И.<sup>6</sup>, Сазонов К.К.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-7378-565X;

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</sup> Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (serg.sascha[at]gmail.com)

**Аннотация**

Клещи – переносчики возбудителя бабезиоза являются актуальной проблемой в возникновении заболеваний, одним из которых является бабезиоз. Опасность заболевания состоит в высоком летальном исходе и развитии осложнений, сохраняющихся после лечения основного заболевания. В данной статье изложены результаты исследований об изменении в морфологическом составе крови у собак при бабезиозе. Целью исследования было выявить характер течения и изменение гематологических показателей при бабезиозе собак в Ростовской области. Работа была выполнена на базе структурных подразделений ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». В исследовании были задействованы беспородные собаки, в количестве 10 голов.

**Ключевые слова:** бабезиоз, лечение, собаки, кровь, эффективность.

TREATMENT OF BABESIOSIS IN DOGS IN OKTYABRSKY DISTRICT OF ROSTOV OBLAST

Research article

Polozyuk O.N.<sup>1</sup>, Sergeev A.A.<sup>2,\*</sup>, Raiyan Y.R.<sup>3</sup>, Donets M.A.<sup>4</sup>, Korobova V.M.<sup>5</sup>, Magomedbegova P.I.<sup>6</sup>, Sazonov K.K.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0002-7378-565X;

<sup>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</sup> Don State Agrarian University, Persianovsky, Russian Federation

\* Corresponding author (serg.sascha[at]gmail.com)

**Abstract**

Ticks – carriers of the causative agent of babesiosis, are a relevant problem in the occurrence of diseases, one of which is babesiosis. The danger of the disease consists in the high lethal outcome and the development of complications that persist after the treatment of the underlying disease. This article describes the results of research on the changes in the morphological composition of blood in dogs with babesiosis. The aim of the research was to reveal the character of the course and the changes in the haematological parameters in dogs with babesiosis in Rostov Oblast. The work was carried out on the basis of the structural subdivisions of Don State Agrarian University. Mongrel dogs in the amount of 10 heads were involved in the study.

**Keywords:** babesiosis, treatment, dogs, blood, effectiveness.

**Введение**

Бабезиоз собак — кровепаразитарная болезнь домашних и диких плотоядных, вызываемая простейшими кровепаразитами из рода *Babesia* отряда *Piroplasmida*, характеризующаяся явлениями анемии, желтушности слизистых оболочек, лихорадки, гемоглобинурией [1].

В настоящее время заболевание имеет постоянное проявление в течение года, причем эпизоотологические данные этой инвазии значительно изменились за последнее время. Сезонность приходится на весенний и осенний сезоны, что соответствует динамике паразитирования иксодовых клещей, которые регистрируются в весенне-летний и летне-осенний периоды. Пики заболевания приходятся на май и сентябрь [2], [3], [4], [5].

Для успешного лечения животных необходимо не только своевременно и точно диагностировать данное заболевание, но и провести эффективный способ лечения. Поэтому выявление эффективных методов лечения бабезиоза является весьма актуальной задачей на сегодняшний день.

**Методы и принципы исследования**

Экспериментальная часть работы проводилась на кафедре терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет». Клиническое обследование собак проводили по общепринятой методике. Постановка диагноза проводилась комплексным методом на основании анамнеза, клинических признаков, анализа эпизоотологических данных, изучения морфологических показателей крови и выявления генома возбудителей методом ПЦР Real-time. Оценка может быть количественной (измерение количества копий матрицы) и относительной (измерение относительно внесённой ДНК или дополнительных калибровочных генов) [6], [7], [9], [10].

Для оценки терапевтической эффективности схем лечения распределили нестерилизованных собак в возрасте от 2 до 3 лет случайным образом на опытную и контрольную группы по 5 голов в каждой.

Для лечения собак опытной группы применили следующую схему, в состав которой входили:

- 1) Дексаметазон 2 мг/мл п/к, 0,3 мл на 5 кг массы тела, однократно;
- 2) Фортикарб 5% раствор, в дозе 0,6 мл/10 кг живой массы, внутримышечно, однократно;
- 3) Эссенциале Форте в дозе 3 мл на животное внутривенно в течение 5 дней;
- 4) раствор натрия хлорида 0,9 % внутривенно в дозе 2-5 мл/кг массы тела 1 раз в сутки 7 дней;
- 5) раствор глюкозы 5% в дозе 4-5 мл/кг массы внутривенно капельно 1 раз в сутки 7 дней;
- 6) Катозал 10% в дозе 2,5-5 мл подкожно 1 раз в сутки 5 дней.

Животных контрольной группы лечили по вышеописанной схеме, исключив «Фортикарб», антипротозойное действие имидакарба связано с подавлением поступления инозитола, необходимого для жизнедеятельности кровепаразита, а также с нарушением образования и использования паразитами полиаминов.

После парентерального введения препарата терапевтическая концентрация имидакарба дипропионата в крови достигается через сутки и удерживается на пироплазмостатическом уровне в течение 5 недель. Накапливается имидакарба дипропионат, в основном, в почках и печени; выводится из организма преимущественно с мочой.

Биометрическую обработку данных проводили по методике Лакина. Достоверность различий определяли путем сопоставления с критерием по Стьюденту в программе Microsoft Excel по трем уровням \*  $P > 0,95$ , \*\*  $P > 0,99$ , \*\*\*  $P > 0,999$ . Достоверность полученных результатов подтверждена в ходе апробации.

### Основные результаты

На момент приема животных и постановки диагноза у всех подопытных животных клинически отмечались анорексия и угнетенное состояние, температура тела составляла от 39,7 до 40,6°C, цвет мочи был бурого цвета — наблюдалась гемоглинурия. Слизистые оболочки и склера – имели желтушный оттенок. У собак наблюдалось общее недомогание, апатия, сниженный аппетит. Собаки больше лежат, на внешние раздражители реагируют вяло. Было установлено заражение собак *B. Vogeli*.

Анализируя морфологические показатели крови на протяжении всего периода лечения нами установлено, что до лечения (табл. 1 и табл. 2) наблюдали снижение эритроцитов до  $3,8 \times 10^{12}/л$  (на  $1,7 \times 10^{12}/л$  ниже нормы) и  $3,9 \times 10^{12}/л$  (на  $1,6 \times 10^{12}/л$  меньше нормы) и гемоглобина до 101,22 г/л (на 13,78 г/л ниже нормы) и 101,3 (на 13,7 г/л ниже нормы); нейтрофилов до 25,6% (на 17,4% ниже нормы) и 31,5% (на 11,5% ниже нормы). Также отмечался рост моноцитов до 15,3% (на 12,3% выше нормы); СОЭ до 18,5 мм/час (на 16,5 мм/час выше нормы) и 9,5 мм/час (на 7,5 мм/час выше нормы); базофилов до 4,0% (на 3% выше нормы); эозинофилов до 15,1% (на 12,1% выше нормы) и 15,2% (на 12,2% выше нормы); лимфоцитов до 40,0% (на 19% выше нормы) и 34,0% (на 16% выше нормы) у контрольной и опытной групп соответственно.

Таблица 1 - Морфологические показатели крови собак контрольной группы

Показатели	До лечения	5 день лечения	После лечения, 15 день	Референсные значения (норма)
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,8±0,3	4,2±0,3	5,5±0,3	5,5-8,5
Лейкоциты, $10^9/л$	4,3±0,3	4,6±0,3	6,8±0,3	6-17
СОЭ, мм/час	18,5±0,3	14,3 ±0,3	6,1±0,3	2-8
Гемоглобин, г/л	101,2±0,3	109,3±0,3	130,5±0,3	115-185
Лейкограмма, %				
Моноциты	15,3±0,3	14,1±0,3	11,0±0,3	3-9
Базофилы	4,0±0,3	4,7±0,3	1,5±0,3	0-1
Эозинофилы	15,1±0,3	14,2±0,3	8,9±0,3	3-9
Лимфоциты	40,0±0,3	39,0±0,3	33,0±0,3	21-40
Нейтрофилы	25,6±0,3	28±0,3	45,6±0,3	43-71

Таблица 2 - Морфологические показатели крови собак опытной группы

Показатели	До лечения	5 день лечения	После лечения, 15 день	Референсные значения (норма)
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,9 ±0,3	4,7±0,3	6,8±0,3	5,5-8,5
Лейкоциты, $10^9/л$	4,3±0,3	4,9±0,3	7,1±0,3	6-17
СОЭ, мм/час	9,5±0,3	9,4±0,3	3,1±0,3	2-8
Гемоглобин, г/л	101,3±0,3	115,3±0,3	135,2±0,3	115-185
Лейкограмма, %				
Моноциты, %	15,3±0,3	9,3±0,3	7,2±0,3	3-9
Базофилы, %	4,0±0,3	3,1±0,3	1,0±0,3	0-1
Эозинофилы, %	15,2±0,3	11,1±0,3	8,5±0,3	3-9
Лимфоциты, %	34,0±0,3	31,0±0,3	25,0±0,3	21-40
Нейтрофилы, %	31,5±0,3	45,5±0,3	58,3±0,3	43-71

Таблица 3 - Улучшения показателей крови контрольной и опытной групп

Показатели	Улучшения показателей крови у контрольной группы, %	Улучшения показателей крови у опытной группы, %
Эритроциты	30,9	42,6
Лейкоциты	36,8	39,4
СОЭ	203,3	206,5
Гемоглобин	22,4	25,0
Моноциты	39,0	112,5
Базофилы	166,7	300
Эозинофилы	69,7	78,8
Лимфоциты	21,2	36,0
Нейтрофилы	43,8	46,0

После лечения на 15 день наблюдалось повышение: эритроцитов до  $5,5 \times 10^{12}/л$  в контрольной группе и  $6,8 \times 10^{12}/л$  в опытной; гемоглобина до 130,5 г/л и 135,2 г/л; нейтрофилов 45,6% и 58,3%. Так же отмечалось падение моноцитов до 11,0% и 7,2% и СОЭ до 6,1 мм/час и 3,1 мм/час, что связано с прекращением токсического действия бабезий на организм животных. Снизилась показатели: базофил до 1,5% и 1,0%; эозинофилов до 8,9% и 8,5%; лимфоцитов 33,0% и 25,0% у контрольной и опытной групп. Морфологические показатели крови у опытной группы были практически такие же как у клинически здоровых животных, показатели контрольной группы чуть хуже. Среднее улучшение показателей крови у контрольной группы составляет 70,4%, у опытной 93,9%.

Была проведена повторная ПЦР диагностика с целью выявления генома бабезий. Полученный результат был отрицательным у всех животных, как опытной, так и контрольной групп.

При проведении исследований наблюдалось значительное улучшение клинического состояния больных животных, нормализации морфологических показателей крови на фоне отсутствия выраженного гепато- и нефротоксического действия препарата. Сохранность в опытной группе составила 80%, а в контрольной 60%

#### Заключение

Таким образом, наиболее эффективной схемой лечения бабезиоза у собак оказалась схема, в состав которой входили: дексаметазон, фортикарб 5%, эссенциале форте раствор, раствор натрия хлорида, раствор глюкозы 5%, катозал 10%. Средние показатели крови опытной группы лучше на 23,5%, чем у контрольной, мы связываем с применением препарата «Фортикарб».

#### Конфликт интересов

Не указан.

#### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

#### Conflict of Interest

None declared.

#### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

#### Список литературы / References

1. Карташов С.Н. Клинико-лабораторные особенности эрлихиоза у собак. / С.Н. Карташов, А.Г. Ключников, А.М. Ермаков и др. // Ветеринария Кубани. — 2010. — 4. — с. 24-26.
2. Цачев И.Ц. Моноцитарный эрлихиоз у собак. / И.Ц. Цачев, И.Д. Димов // Ветфарма. — 2011. — 5. — с. 48-53.
3. Беспалова Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии. / Н.С. Беспалова // Колос; — М.: КолосС, 2006.
4. Латыпов Д.Г. Паразитарные болезни плотоядных животных. / Д.Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов // Лань. — 2022. — 2.
5. Санин А.В. К вопросу о повышении эффективности лечения бабезиоза собак. / А.В. Санин, И.К. Васильев // Ветеринария Кубани. — 2008. — 2. — с. 29.
6. Георгиу Х.Г. К вопросу об иммунизации против бабезиоза собак. / Х.Г. Георгиу, В.В. Белименко, П.И. Христиановский // Ветеринарная патология. — 2008. — 2(25). — с. 50-56.
7. Алексеева Т.В. Оценка эффективности методов лечения и профилактики бабезиоза собак. / Т.В. Алексеева, М.А. Алексеева // Научная жизнь. — 2020. — 10(110). — с. 1371-1378.
8. Жабыкпаева А.Г. Эпизоотический мониторинг бабезиоза собак в городе Костанай. / А.Г. Жабыкпаева, Л.С. Кулакова, Р.М. Рыщанова // Интеллеки, идея, инновация. — 2018. — 1-1. — с. 23-28.
9. Раджабов Р.Г. Сравнительная эффективность антипротозойных средств при бабезиозе собак. / Р.Г. Раджабов, О.И. Макарова // Электронный научный журнал. — 2020. — 5(34). — с. 30-32.
10. Шайкин В.И. Бабезиоз собак в Сибири. / В.И. Шайкин, Е.А. Никитина // Вестник ветеринарии. — 2002. — 3(24). — с. 31-32.

## Список литературы на английском языке / References in English

1. Kartashov S.N. Kliniko-laboratorny'e osobennosti e'rlixioza u sobak [Clinical and laboratory features of ehrlichiosis in dogs]. / S.N. Kartashov, A.G. Klyuchnikov, A.M. Ermakov et al. // Veterinariya Kubani [Veterinary Kuban]. — 2010. — 4. — p. 24-26. [in Russian]
2. Czachev I.Cz. Monocitarny'j e'rlixioz u sobak [Monocytic ehrlichiosis in dogs]. / I.Cz. Czachev, I.D. Dimov // Vetfarma [Vetpharma]. — 2011. — 5. — p. 48-53. [in Russian]
3. Bespalova N.S. Sovremennyye protivoparazitarnyye sredstva v veterinarii [Modern antiparasitic drugs in veterinary medicine]. / N.S. Bespalova // Ear; — M.: KolosS, 2006. [in Russian]
4. Latypov D.G. Parazitarnyye bolezni plotoyadny'x zhivotny'x [Parasitic diseases of carnivores]. / D.G. Latypov, R.R. Timerbaeva, E.G. Kirillov // Lan' [Doe]. — 2022. — 2. [in Russian]
5. Sanin A.V. K voprosu o povyshenii e'ffektivnosti lecheniya babezioza sobak [On the issue of improving the effectiveness of the treatment of babesiosis in dogs]. / A.V. Sanin, I.K. Vasil'ev // Veterinariya Kubani [Veterinary Kuban]. — 2008. — 2. — p. 29. [in Russian]
6. Georgiu X.G. K voprosu ob immunizacii protiv babezioza sobak [On the issue of immunization against babesiosis in dogs]. / X.G. Georgiu, V.V. Belimenko, P.I. Kristianovskij // Veterinarnaya patologiya [Veterinary pathology]. — 2008. — 2(25). — p. 50-56. [in Russian]
7. Alekseeva T.V. Ocenka e'ffektivnosti metodov lecheniya i profilaktiki babezioza sobak [Evaluation of the effectiveness of methods for the treatment and prevention of babesiosis in dogs]. / T.V. Alekseeva, M.A. Alekseeva // Nauchnaya zhizn' [Scientific life]. — 2020. — 10(110). — p. 1371-1378. [in Russian]
8. Zhaby'kpaeva A.G. E'pizooticheskij monitoring babezioza sobak v gorode Kostanaj [Epizootic monitoring of babesiosis in dogs in the city of Kostanay]. / A.G. Zhaby'kpaeva, L.S. Kulakova, R.M. Ry'shhanova // Intelleki, ideya, innovaciya [Intelligence, Idea, Innovation]. — 2018. — 1-1. — p. 23-28. [in Russian]
9. Radzhabov R.G. Sravnitel'naya e'ffektivnost' antiprotozojny'x sredstv pri babezioze sobak [Comparative Efficacy of Antiprotozoal Agents in Canine Babesiosis]. / R.G. Radzhabov, O.I. Makarova // E'lektronny'j nauchny'j zhurnal [Electronic scientific journal]. — 2020. — 5(34). — p. 30-32. [in Russian]
10. Shajkin V.I. Babezioz sobak v Sibiri [Babesiosis in dogs in Siberia]. / V.I. Shajkin, E.A. Nikitina // Vestnik veterinarii [Bulletin of Veterinary Medicine]. — 2002. — 3(24). — p. 31-32. [in Russian]