

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ И ИММУНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ / INFECTIOUS DISEASES AND ANIMAL IMMUNOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.57>

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ У КОШЕК ИНФЕКЦИИ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ ГЕМОТРОПНЫМИ МИКОПЛАЗМАМИ

Научная статья

Вевкин Г.Д.¹, Тамбиева Ю.Г.^{2,*}

¹ORCID : 0000-0003-3393-5227;

²ORCID : 0009-0008-3768-2945;

¹ Аксайская межрайонная станция по борьбе с болезнями животных, Аксай, Российская Федерация

² Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (yg.yulia[at]yandex.ru)

Аннотация

Работа посвящена изучению особенностей проявления гемоплазмоза кошек в Аксайском районе Ростовской области. Установлено, что данное заболевание чаще всего регистрируется у кошек старше 6-летнего возраста. Гемоплазмоз кошек регистрировался в 3 формах: латентной (46%), острой (29%) и подострой (25%). При микроскопии мазков крови больных животных был выявлен возбудитель по морфологическим свойствам отнесенный к *Mycoplasma haemofelis*. При исследовании морфологического состава крови отмечались: эритропения, снижение уровня гемоглобина и гематокрита в крови, ретикулоцитоз, умеренный лейкоцитоз, умеренная эозинофилия и нейтрофилия с регенеративным сдвигом ядра влево. У тяжелобольных животных с выраженным гепатолиенальным синдромом при биохимическом исследовании крови выявляется повышение АЛТ, АСТ, ЩФ и билирубинемия, что свидетельствует о некрозе клеток печени и холестаза, характерном для холангиогепатита.

Ключевые слова: гемоплазмоз, кошки, гемотропные микоплазмы, симптомы, биохимические показатели крови, морфологические показатели крови.

SPECIFICS OF THE COURSE IN CATS OF INFECTION DUE TO HAEMOTROPIC MYCOPLASMAS

Research article

Vevkin G.D.¹, Tambieva Y.G.^{2,*}

¹ORCID : 0000-0003-3393-5227;

²ORCID : 0009-0008-3768-2945;

¹ Aksai interdistrict station for combating animal diseases, Aksay, Russian Federation

² Don State Agrarian University, Persianovskiy, Russian Federation

* Corresponding author (yg.yulia[at]yandex.ru)

Abstract

The work is dedicated to the study of the specifics of feline haemoplasmosis manifestation in Aksaysky district of Rostov Oblast. It was found that this disease is most often registered in cats older than 6 years of age. Haemoplasmosis of cats was registered in 3 forms: latent (46%), acute (29%) and subacute (25%). Microscopy of blood smears of sick animals identified the pathogen by morphological properties as *Mycoplasma haemofelis*. When examining the morphological composition of blood, the following were noted: erythropenia, decrease in the level of haemoglobin and haematocrit in blood, reticulocytosis, moderate leukocytosis, moderate eosinophilia and neutrophilia with regenerative shift of the nucleus to the left. In critically ill animals with pronounced hepatolienal syndrome, biochemical blood examination reveals increased ALT, AST, ALP and bilirubinaemia, indicating liver cell necrosis and cholestasis characteristic of cholangiohepatitis.

Keywords: haemoplasmosis, cats, haemotropic mycoplasmas, symptoms, blood biochemical indices, blood morphological indices.

Введение

Среди заразных болезней мелких домашних животных обширную группу составляют трансмиссивные болезни – группа инфекционных и инвазионных заболеваний, переносчиками которых являются кровососущие членистоногие [1], [4].

Одним из таких заболеваний является гемоплазмоз кошек, передающийся блохами, реже иксодовыми клещами и другими кровососущими паразитами, а также при укусах и царапинах [2], [3].

Возбудителями гемоплазмоза кошек являются гемотропные микоплазмы, которые представляют собой бесклеточные микроорганизмы, прикрепляющиеся к эритроцитам и вызывающие гемолитическую анемию. На сегодняшний день известно 3 вида кошачьих гемотропных микоплазм: *M. haemofelis*, *Candidatus M. haemominutum* и *Candidatus M. turicensis*. *M. haemofelis* является наиболее вирулентным из трех видов и зачастую приводит к тяжелой гемолитической анемии. Патогенный потенциал остальных видов гемоплазм низкий; они вызывают клинические симптомы только при иммуносупрессии и осложнении болезни другими инфекциями [6], [7], [8], [9].

Гемоплазмоз регистрируется среди кошек достаточно часто, что свидетельствует о широком его распространении у данного вида животных [5], [10].

Учитывая популярность разведения кошек, а также увеличивающуюся степень распространения гемоплазмоза в популяциях кошек, можно констатировать, что изучение данной инфекционной патологии является весьма актуальным. Поэтому целью нашей работы было изучить особенности проявления гемоплазмоза у кошек в Аксайском районе Ростовской области.

Методы и принципы исследования

Работа выполнялась с 2022 по 2023 гг. в ГБУ РО «Аксайская межрайонная СББЖ». Диагноз на гемоплазмоз кошек ставили комплексно: на основании анализа эпизоотологических данных, результатов клинического осмотра и лабораторных исследований.

Клиническое обследование животных проводили по общепринятой схеме. Из общих методов исследования использовали осмотр, пальпацию, термометрию. При этом обращали внимание на частоту пульса и дыхательных движений, общее состояние животного, аппетит, прием воды, цвет слизистых оболочек, положение тела в пространстве, упитанность; выясняли продолжительность, тяжесть течения и форму клинического проявления болезни. Затем переходили к исследованию отдельных систем и органов, общепринятых в клинической диагностике болезней животных. Органы брюшной полости дополнительно исследовали методом ультразвуковой диагностики.

Из лабораторных методов диагностики проводили гематологические исследования (общий анализ и биохимическое исследование крови) и микроскопию мазков крови, окрашенных по Романовскому-Гимзе.

Форменные элементы (эритроциты, лейкоциты и тромбоциты), показатели гемоглобина и гематокрита определяли автоматизированным методом при помощи полуавтоматического гематологического анализатора «Mindray BC-2300» с использованием стандартных реактивов. Биохимические исследования выполняли на полуавтоматическом биохимическом анализаторе «Sinnowa BS-3000P», с использованием реагентов «Диакон ДДС».

Основные результаты

По результатам проведенных исследований установлено, что большое влияние на заболеваемость кошек гемоплазмозом оказывает их возраст. Заболевание реже регистрируется у кошек до 1 года (12% случаев). С возрастом наблюдается увеличение уровня зараженности кошек гемоплазмозом. У животных 1–3 летнего возраста заболевание регистрируется в 19% случаев, 3–6 летнего возраста – в 25% случаев. Наибольший процент больных животных отмечен в возрастной категории старше 6 лет (44% случаев).

За период наших исследований отмечали 3 формы заболевания: латентную, острую и подострую. Латентная (скрытая) форма была отмечена у 19 из 41 обследованных кошек (46,3%), характеризовалась отсутствием каких-либо симптомов болезни и выявлялась только по результатам лабораторного исследования мазков крови.

Острое течение было выявлено у 29,3% исследованных животных (12 из 41). При остром течении болезни выявляли сильное угнетение, потерю аппетита, признаки дегидратации организма, рвоту, желтушность слизистой ротовой полости и кожных покровов (рисунок 1), а также иктеричность конъюнктивы и склер глаз (рисунок 2).



Рисунок 1 - Желтушность кожи при острой форме гемоплазмоза
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.57.1>



Рисунок 2 - Желтушность конъюнктивы и склеры глаза при острой форме гемоплазмоза
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.57.2>

Кроме этого очень часто отмечали понос, сменяющийся капростазом, недостаток веса, сердечные шумы, плохое состояние шерсти, гематурию, тахикардию, тахипноэ, иногда гипертермию до 41°C. По результатам ультразвукового исследования отмечали увеличение размеров печени и селезенки, были поставлены диагнозы: холангиогепатит, острый панкреатит и острый нефрит.

Подострое течение было отмечено у 24,4% исследованных животных (10 из 41). Оно характеризовалось теми же, но менее выраженными клиническими признаками заболевания: снижением аппетита, депрессией, мышечной слабостью, желтушностью кожных покровов, гепато- и спленомегалией (по результатам УЗИ), бледностью слизистых оболочек (иногда с желтушным окрашиванием), обезвоживанием, взъерошенностью шерстного покрова, гематурией, потерей массы тела. Ректальная температура была в пределах нормы.

Результаты клинического обследования кошек приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Проявление клинических признаков гемоплазмоза кошек

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.57.3>

Клинические признаки	Формы течения заболевания			
	острая, n=12		подострая, n=10	
	голов	%	голов	%
Потеря аппетита	11	91,7	4	40
Депрессия, ступор	8	66,7	2	20
Кахексия	4	33,3	8	80
Плохое состояние шерсти	3	25	5	50
Желтушность кожи	10	83,3	3	30
Бледность слизистых оболочек	2	16,7	7	70
Желтушность слизистых оболочек	10	83,3	3	30
Рвота	7	58,3	3	30
Шумы в сердце	3	25	2	20
Тахикардия	9	75	0	0
Тахипноэ	9	75	0	0
Обезвоживание	9	75	1	10
Гематурия	6	50	0	0

Диарея, сменяющаяся запором	7	58,3	1	10
Гепатомегалия и спленомегалия	7	58,3	2	20
Гипертермия	6	50	0	0

При исследовании морфологического состава крови как у животных с клиническим проявлением заболевания, так и у бессимптомных были выявлены эритропения, снижение уровня гемоглобина и гематокрита в крови, ретикулоцитоз, умеренный лейкоцитоз. Данные гематологические изменения в морфологическом составе крови были выражены в различной степени у разных животных (таблица 2).

Таблица 2 - Результаты общего анализа крови кошек при гемоплазмозе

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.57.4>

Показатели	Норма	Клинически выраженный гемоплазмоз	Бессимптомное течение гемоплазмоза
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,6 – 12,2	4,32±1,15	5,45±1,63
Лейкоциты, $10^9/л$	5 – 15	15,35±1,75	16,28±1,93
Гемоглобин, г/л	120 – 170	69,58±15,48	96,51±17,21
Гематокрит, %	30 – 52	20,76±6,58	30,16±7,75
Эозинофилы, %	2 – 8	7,04±0,04	3,50±0,93
Моноциты, %	1 – 5	2,66±0,83	2,01±0,64
Лимфоциты, %	36 – 51	40,25±0,07	31,34±6,69
Нейтрофилы юные, %	0 – 1	0,51±0,02	0,12±0,01
Нейтрофилы палочкоядерные, %	3 – 9	8,03±0,52	5,03±0,42
Нейтрофилы сегментоядерные, %	40 – 45	41,51±0,34	58,00±0,37
Ретикулоциты, %	0,1 – 1,5	5,21±0,43	1,54±0,24

Биохимическое исследование крови проводили у тяжелобольных животных с выраженным гепатолиенальным синдромом. При этом отмечали повышение аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы, щелочной фосфотазы и билирубина в сыворотке крови, что свидетельствует о некрозе клеток печени и холестаза, характерном для холангиогепатита (табл. 3).

Таблица 3 - Результаты биохимического анализа крови кошек при гемоплазмозе, с выраженным гепатолиенальным синдромом

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.139.57.5>

Показатели	Норма	Кошки с гепатолиенальным синдромом
Общий билирубин, мкмоль/л	До 12	63,51±9,41
Прямой билирубин, мкмоль/л	До 5	61,36±8,13
АЛТ, МЕ/л	До 80	448,12±19,14
АСТ, МЕ/л	До 50	292,34±17,16
Щелочная фосфотаза, МЕ/л	До 90	118,71±11,52

При микроскопии мазков, окрашенных по Романовскому-Гимзе, в поле зрения светового микроскопа на поверхности эритроцитов обнаруживали от 1–2 (легкая степень) до 5 и более (тяжелая степень) гемоплазм в виде включений, размером 0,6 мкм, иногда образующих короткие цепочки от 3 до 6 организмов. По морфологическим свойствам возбудитель инфекции был определен как *Mycoplasma haemofelis*. При остром течении мы отмечали поражение 21–80% эритроцитов, при подостром – 5–20%. При поражении эритроцитов менее 5% клинические признаки заболевания отсутствовали.

Заключение

Гемоплазмоз чаще всего регистрируется у кошек старше 6-летнего возраста (44% случаев).

При этом заболевание проявляется в 3 формах: латентной (46%), острой (29%) и подострой (25%). Основными клиническими признаками при гемоплазмозе кошек являются: потеря аппетита; депрессия; гипертермия; кахексия; плохое состояние шерсти; иктеричность кожи; бледность видимых слизистых оболочек; рвота; шумы в сердце; тахикардия; тахипноэ; обезвоживание; гематурия; диарея, сменяющаяся запором; гепатоспленомегалия.

При исследовании морфологических и биохимических показателей крови у больных животных отмечаются признаки анемии, увеличение количества лейкоцитов, нейтрофилия со сдвигом ядра влево, повышение количества прямого и непрямого билирубина, аланинаминотрансферазы, аспартатаминотрансферазы и щелочной фосфатазы.

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. Балашов С.Ю. Кровососущие насекомые и клещи – переносчики трансмиссивных инфекций человека и домашних животных / С.Ю. Балашов // Энтомологическое обозрение. — 2005. — 85(3). — с. 677-700.
2. Демкин В.В. Гемотропные микоплазмы (гемоплазмы, гемобартонеллы) кошек и собак / В.В. Демкин // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. — 2014. — 4. — с. 23-28.
3. Тамбиев Т.С. Сравнительная эффективность схем лечения кошек при гемобартонеллезе / Т.С. Тамбиев, В.С. Михалишина // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: Материалы Международной научно-практической конференции; — Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2019. — с. 155-160.
4. Шихова Л.Р. Трансмиссивные болезни кошек и собак / Л.Р. Шихова, А.А. Воронцова // Электронный научный журнал. — 2017. — 4-1(19). — с. 132-134.
5. Barker E.N. Update on Feline Hemoplasmosis / E.N. Barker // The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. — 2019. — 49(4). — p. 733-743. DOI: doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.02.009.
6. Baumann J. Lack of Cross-protection against Mycoplasma Haemofelis Infection and Signs of Enhancement in "Candidatus Mycoplasma Turicensis"-recovered Cats / J. Baumann, M. Novacco, B. Willi, B. Riond, M.L. Meli, F.S. Boretti, R. Hofmann-Lehmann // Veterinary Research. — 2015. — 46(1). — p. 104. DOI: 10.1186/s13567-015-0240-x.
7. Messick J.B. New Perspectives about Hemotropic Mycoplasma (Formerly, Haemobartonella and Eperythrozoon Species) Infections in Dogs and Cats / J.B. Messick // Vet Clin North Am Small Anim Pract. — 2003. — 33(6). — p. 1453–1465.
8. Sykes J.E. Feline Hemotropic Mycoplasmas / J.E. Sykes // Vet Clin North Am Small Anim Pract. — 2010. — 40(6). — p. 1157–1170.
9. Tasker S. Hemotropic Mycoplasma / S. Tasker // The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. — 2022. — 52(6). — p. 1319-1340. DOI: 10.1016/j.cvsm.2022.06.010.
10. Tasker S. Haemotropic Mycoplasmas: What's Their Real Significance in Cats? / S. Tasker // J Feline Med Surg. — 2010. — 12(5). — p. 369–381.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Balashov S.Ju. Krovososuschie nasekomye i kleschi – perenoschiki transmissivnyh infektsij cheloveka i domashnih zhivotnyh [Blood-sucking Insects and Ticks are Carriers of Vector-borne Infections of Humans and Domestic Animals] / S.Ju. Balashov // Entomological Review. — 2005. — 85(3). — p. 677-700. [in Russian]
2. Demkin V.V. Gemotropnye mikoplazmozy (gemoplazmy, gemobartonelly) koshek i sobak [Hemotropic Mycoplasmas (Hemoplasmas, Haemobartonellae) of Cats and Dogs] / V.V. Demkin // Russian Veterinary Journal. — 2014. — 4. — p. 23-28. [in Russian]
3. Tambiev T.S. Sravnitel'naja effektivnost' shem lechenija koshek pri gemobartonelleze [Comparative Efficiency of Patterns for the Treatment in Feline Haemobartonellosis] / T.S. Tambiev, V.S. Mihalishina // Innovacionnaya deyatel'nost' nauki i obrazovaniya v agropromyshlennom proizvodstve: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii [Innovative Activities of Science and Education in Agro-industrial Production: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]; — Kursk: Kursk State Agricultural Academy named after Prof. I.I. Ivanov, 2019. — p. 155-160. [in Russian]
4. Shihova L.R. Transmissivnye bolezni koshek i sobak [Vector-borne Diseases of Cats and Dogs] / L.R. Shihova, A.A. Vorontsova // Electronic Scientific Journal. — 2017. — 4-1(19). — p. 132-134. [in Russian]
5. Barker E.N. Update on Feline Hemoplasmosis / E.N. Barker // The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. — 2019. — 49(4). — p. 733-743. DOI: doi.org/10.1016/j.cvsm.2019.02.009.
6. Baumann J. Lack of Cross-protection against Mycoplasma Haemofelis Infection and Signs of Enhancement in "Candidatus Mycoplasma Turicensis"-recovered Cats / J. Baumann, M. Novacco, B. Willi, B. Riond, M.L. Meli, F.S. Boretti, R. Hofmann-Lehmann // Veterinary Research. — 2015. — 46(1). — p. 104. DOI: 10.1186/s13567-015-0240-x.

7. Messick J.B. New Perspectives about Hemotropic Mycoplasma (Formerly, Haemobartonella and Eperythrozoon Species) Infections in Dogs and Cats / J.B. Messick // Vet Clin North Am Small Anim Pract. — 2003. — 33(6). — p. 1453–1465.
8. Sykes J.E. Feline Hemotropic Mycoplasmas / J.E. Sykes // Vet Clin North Am Small Anim Pract. — 2010. — 40(6). — p. 1157–1170.
9. Tasker S. Hemotropic Mycoplasma / S. Tasker // The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. — 2022. — 52(6). — p. 1319-1340. DOI: 10.1016/j.cvsm.2022.06.010.
10. Tasker S. Haemotropic Mycoplasmas: What's Their Real Significance in Cats? / S. Tasker // J Feline Med Surg. — 2010. — 12(5). — p. 369–381.