

УДК: 619:578:685.721

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2026.1.88

ОСНОВНЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ВИРУСНЫМ ЛЕЙКОЗОМ КОШЕК

Булаковская О.А.* – асп. каф. болезней мелких домашних, лабораторных и экзотических животных (ORCID 0009-0001-9362-0529); Сотникова Л.Ф. – д-р ветеринар. наук, проф., зав. каф. болезней мелких домашних, лабораторных и экзотических животных

ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)»

* oksana_kruglik@mail.ru

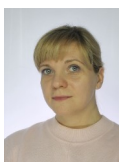
Ключевые слова: кровь, кошки, вирусный лейкоз, эритропения, панцитопения, тромбоцитопения.

Key words: blood, cats, viral leukemia, erythropenia, pancytopenia, thrombocytopenia.

Поступила: 25.11.2025

Принята к публикации: 05.03.2026

Опубликована онлайн: 01.04.2026



РЕФЕРАТ

В статье представлены результаты исследования по изучению основных гематологических заболеваний кошек, с диагнозом – вирусная лейкемия. Систематизация гематологических заболеваний позволяет осуществить дальнейший подбор заместительной и патогенетической терапии, спрогнозировать тяжесть проявления клинических симптомов и составить план терапии. Материалом для исследования послужили истории болезней 109 кошек с диагнозом вирусная лейкемия кошек в прогрессивной форме заболевания. Прогрессивная форма заболевания подтверждалась в соответствии с международными рекомендациями по ПЦР РНК вируса (полимеразная цепная реакция с детекцией рибонуклеиновой кислоты) или ИФА р 27 (определением иммунофлюоресцентным анализом вирусного специфического белка р27). Гематологические заболевания были выявлены в 88% случаев (96 голов) из 109. В группе животных в возрасте 1-4 года преобладали эритропения с тромбоцитопенией 33,33% случаев (19 голов) и цитопения с бластами 28,07% случаев (16 голов). В группе в возрасте 5-8 лет эритропения с тромбоцитопенией регистрировали в 33,33% случаев (10 голов), панцитопения в 26,67% случаев (8 голов). В группе животных в возрасте старше 8 лет была выявлена эритропения с тромбоцитопенией в 55,56% случаев (5 голов), панцитопения 33,33% случаев (3 головы). Таким образом, наиболее преобладающим гематологическим заболеванием во всех возрастных группах было сочетание эритропении и тромбоцитопении, которые была выявлена в 35,4% случаев (34 головы) от всех обследованных кошек с гематологическими заболеваниями из 96 голов. Определение типа цитопении (снижения клеток крови определенной морфологической линии) или комбинации цитопений является необходимым для дальнейшего проведения эффективной терапии. Для коррекции сочетания анемии и тромбоцитопении препаратами выбора будет

цельная кровь или сочетанная гемотрансфузия концентратом эритроцитов (эритроцитарной массы) и введение тромбоконцентрата. Т.к терапия должна быть направлена на восполнение 2 клеточных линий морфологических элементов.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION
Изучение патогенетических механизмов, в частности нарушение гемопоэза, при вирусном лейкозе кошек является актуальной проблемой ветеринарной медицины. Ретровирусы остаются распространенными и опасными патогенами для домашних и некоторых диких кошачьих по всему миру [4]. Несмотря на то, что вирусный лейкоз животных известен с 1858 [3], а вирус лейкоза кошек был описан в 1964 г [2], по-прежнему остаются недостаточно изученными основные гематологические заболевания развивающиеся на фоне инфекции [6]. Нарушение гемопоэза развиваются у 30-40% кошек, инфицированных вирусом кошачьей лейкемии (FeLV), а с развитием прогрессивной формы течения болезни летальность составляет 70-90% [5]. Иммунобиологические эффекты при прогрессивной форме течения вирусного лейкоза разнообразны, наблюдаются в основном у молодых животных до 4 лет и включают в себя как цитопролиферативные патологии (лейкоз), так и цитосупрессию клеточных линий в популяции лимфоцитов и гемопоэтических клеток и как следствия пролиферацию или цитопению клеточных линий в анализе крови [7]. Для коррекции стойких цитопений, в частности анемии проводят трансфузию препаратом крови. Подбор препарата крови и сопутствующую терапию осуществляют в зависимости от типа цитопении, так при эритропении трансфузию проводят эритроцитарной массой при тромбоцитопении – тромбоконцентратом, при комбинации цитопений используется препарат цельной донорской крови или сочетание тромбоконцентрата и концентрата эритроцитов [8]. При проведении трансфузионной терапии зачастую возникает гемолитическая трансфузионная реакция. Гемотрансфузионные реакции включают в себя помимо острого гемолиза, так же острое повреждение легких и перегрузку объемом. Таким образом снижение количества ге-

мотрансфузий является основной задачей для пациентов с цитопенией [1].

Цель исследования: изучение наиболее часто встречающихся гематологических заболеваний на фоне вирусного лейкоза кошек для возможности оперативного подбора заместительной и патогенетической терапии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Исследование проводилось на кафедре болезней мелких домашних лабораторных и экзотических животных ФГБОУ ВО Российского биотехнологического университета «РОСБИОТЕХ». Материалом исследования послужили 109 историй болезни кошек с подтвержденным диагнозом вирусный лейкоз кошек, поступивших на прием в клиники «в Добрые Руки» и «Зооакадемия» в период 2021 – 2024 г. Для установления диагноза вирусный лейкоз кошек было первично осуществляли иммунохроматографический анализ (ИХА) тест система Quicking страна производитель Китай. Далее пациентов тестировали методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Для выявления РНК и ДНК провируса в реальном времени использовалась тест система «Ветскрин» компании Литекс, страна производитель Россия. Так же проводили Гематологическое исследование проводили по общепринятой методике тестирование методом ИФА на вирусный специфичный белок р 27 с использованием тест системы «VetLine Elisa» страна производитель Германия. с определением гематологических параметров: гематокрита, гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, а также подсчет эритроцитарных индексов (МСНС, МСV), которые определяли на гематологическом анализаторе Biocode-Hysel Celly (Франция). Исследование морфологического состава крови проводили после окрашивания препарата крови по методике Райта-Гимзы с применением красителей Diff-Quik (Россия), далее проводили микроскопию

с использованием микроскопа Olympus (Япония), подсчет лейкограммы на 100 клеток, и морфологическую оценку клеточных линий с определением бластных форм.

Все кошки была разделены на группы в зависимости от возраста группа молодых животных 1-4года всего 57 голов (59.38%) от всех заболевших с гематологическими патологиями, группа животных средней возрастной категории 5-8лет 30 голов (31.25% случаев), группа животных старше 8лет 9 голов (9.37% случаев)

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

Результаты исследования по изучению основных заболеваний крови представлено на таблице № 1 из которой следует, что выявлено 6 основных гематологических заболеваний (эритропения с тромбоцитопенией, эритропения с лейкоцитозом, тромбоцитопения, панцитопения, цитопения с бластами, тромбоцитопения с лейкоцитопенией). Гематологические заболевания были выявлены у 96 кошек из 109, что составило соответ-

ственно 88% пациентов, имеющих нарушения гемопоэза и 13 без нарушений на момент индикации у них вирусного лейкоза, что составило всего 12% пациентов не имеющих гематологических патологий. Результаты изученных анализов крови инфицированных кошек, имеющих гематологические заболевания и без представленных в диаграмме 1.

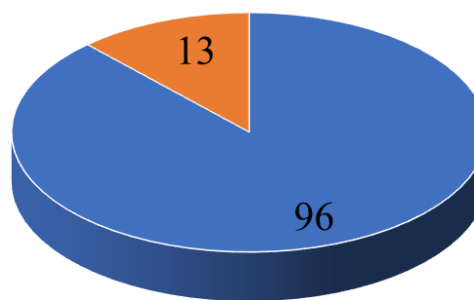


Рисунок 1 – Распространенность гематологических заболеваний у кошек больных вирусной лейкемией.

Таблица 1– Возрастные группы и гематологические нарушения, n=96

Гематологические заболевания	Возраст 1-4 г.		Возраст 5-8г.		Возраст старше 8 л.	
	Абс. знач., (головы)	Отн. знач., (%)	Абс. знач., (головы)	Отн. знач., (%)	Абс. знач., (головы)	Отн. знач., (%)
Эритропения с тромбоцитопенией	19	33,33	10	33,33	5	55,56
Эритропения с бластами	16	28,07	6	20,00	0	0
Эритропения с лейкоцитозом	15	26,32	3	10,00	1	11,11
Панцитопения	4	7,02	8	26,67	3	33,33
Тромбоцитопения	3	5,26	0	0	0	0
Лейкоцитопения с тромбоцитопенией	0	0	3	10,00	0	0
Всего:	57		30		9	

Представленные данные свидетельствуют о высокой распространенности гематологических заболеваний при вирусной лейкемии кошек у животных в возрасте 1-4 лет 59,38 % случаев (57 голов), в свою очередь в группе кошек в возрасте 5-8 лет данный показатель соответствует 31,25 % случаев (30 голов) а среди кошек старше 8 лет всего 11,37 % случаев (9 голов).

В группе кошек в возрасте 1-4 лет были выявлены следующие гематологические заболевания: эритропения с тромбоцитопенией 33.33% случаев (19 голов), Эритропения с бластами 28.07% случаев (16 голов), эритропения с лейкоцитозом 26.32% случаев (15 голов), панцитопения 7.02% случаев (4 головы), тромбоцитопения 5.26% случаев (3 головы). В группе кошек в возрасте 5-8 лет регистрировали эритропению с тромбоцитопенией 33.33% случаев (10 голов), эритропению с бластами 20.00% случаев (6 голов), панцитопению 26.67% случаев (8 голов), эритропению с лейкоцитозом 10.00% случаев (3 головы), лейкопению с тромбоцитопенией 10.00% случаев (3 головы). В группе кошек старше 8 лет были выявлены: эритропения с тромбоцитопенией в 55.56% случаев (5 голов), панцитопения в 33.33% случаев (3 головы), эритропения с лейкоцитозом 11.11% случаев (1 голова). Таким образом при вирусном лейкозе отмечается в основном комбинация гематологических заболеваний. Для коррекции не регенераторной стойкой эритропении с тромбоцитопенией используют стимуляторы эритропоэза и преднизолон, в то время как при эритропении с бластами уже показано химиотерапевтическое лечение.

ВЫВОДЫ / CONCLUSION

В прогрессивной форме вирусного лейкоза инцидентность вирус индуцированных гематологических заболеваний составила 88% случаев.

Распространенность гематологических заболеваний у кошек больных вирусной лейкемией составило 96%. По данным других исследований эти показатели разнятся от 30-40% случаев

Гематологические заболевания преобладали в группе молодых животных в возрасте 1-4 года и составляли 59,38 % случаев (57 голов) , в возрасте 5-8 лет 31,25 % случаев (30 голов), а в группе старше 8 лет всего 11,37 % случаев (9 голов). Что коррелирует с данными литературы по преобладанию прогрессивной формы болезни в молодом возрасте. Наиболее часто будут требовать коррекции сочетание анемии и тромбоцитопении.

THE INCIDENCE OF MAJOR HEMATOLOGICAL DISEASES ASSOCIATED WITH FELINE VIRAL LEUKEMIA

Bulakovskaya O. A.* – postgraduate student of the Department of Diseases of Small Domestic, Laboratory and Exotic Animals (ORCID 0009-0001-9362-0529); **Sotnikova L. F.** – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Diseases of Small Domestic, Laboratory, and Exotic Animals

*oksana_kruglik@mail.ru

ABSTRACT

The article presents the results of a study on the main hematological diseases in cats diagnosed with viral leukemia. The systematization of hematological diseases allows for further selection of replacement and pathogenetic therapy, prediction of the severity of clinical symptoms, and development of a treatment plan. The study was based on the medical records of 109 cats diagnosed with progressive viral leukemia. The progressive form of the disease was confirmed in accordance with international recommendations for PCR of the virus RNA (polymerase chain reaction with detection of the virus ribonucleic acid) or ELISA p 27 (determination of the viral specific protein p27 by immunofluorescence analysis). Hematological diseases were detected in 88% of cases (96 heads) out of 109. In the group of animals aged 1-4 years, erythropenia with thrombocytopenia was observed in 33.33% of cases (19 animals), and cytopenia with blasts was ob-

served in 28.07% of cases (16 animals). In the group of animals aged 5-8 years, erythropenia with thrombocytopenia was observed in 33.33% of cases (10 animals), and pancytopenia was observed in 26.67% of cases (8 animals). In the group of animals over 8 years of age, erythropenia with thrombocytopenia was detected in 55.56% of cases (5 animals), and pancytopenia in 33.33% of cases (3 animals). Thus, the most prevalent hematological disease in all age groups was a combination of erythropenia and thrombocytopenia, which was detected in 35.4% of cases (34 heads) from all examined cats with hematological diseases of 96 heads. Determining the type of cytopenia (decreased blood cells of a specific morphological line) or a combination of cytopenias is necessary for further effective therapy. To correct the combination of anemia and thrombocytopenia, the preferred treatment options are whole blood or combined hematotransfusion with red blood cell concentrate (erythrocyte mass) and platelet concentrate. This is because the therapy should focus on replenishing the two cellular lines of morphological elements.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Андреева, Я.С., Острая гемолитическая реакция после трансфузии эритроцит содержащих компонентов крови: причины, профилактика, клинические случаи/ Я.С. Андреева, О.А. Майорова, А.Ю. Буланов//Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. – 2020. с.646–652.
2. Зенченкова, А.П., Макаров,В.В. Вирусная лейкемия кошек как проблема современной ветеринарии: обзор литературы/А.П. Зенченкова, В.В. Макаров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.– 2020.– №6. – С.33
3. Сидорчук, А.А. Общая эпизоотология/А.А. Сидорчук, Е.С. Воронин, // М.:Колос, –2004.–С.251
4. Beall, M. J. Feline leukemia virus p27 antigen concentration and proviral DNA load are associated with survival in naturally infected cats / M. J. Beall, J. Buch, G. Clark // Viruses. – 2021. – Т. 13. – №. 2. – С. 302.
5. Cattori V. Inhibition of Feline leukemia virus replication by the integrase inhibitor Raltegravir/ V. Cattori, B . Weibel, H. Lutz // Veterinary Microbiology. – 2011. –№ 165. – p. 165-168
6. Tasker,S Coombs test, retrovirus and hemobartonellosis tests for anemia in cats / S.Tasker, J.K. Murray, T.G. Knowles, M.J. Day // JSAP/ Russian edition.– 2010. –№2.– с 27-36
7. Hofmann-Lehmann, R, Hartmann, K. Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis/ R. Hofmann-Lehmann, K. Hartmann// Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2020. – p 831–846
8. Taylor, S. 2021 ISFM consensus guidelines on the collection and administration of blood and blood products in cats/ S. Taylor, E. Spada, Callan, M.B et al. // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2021. – p.410-432.

REFERENCES

1. Andreeva, Ya.S., Acute Hemolytic Reaction after Transfusion of Red Blood Cell-Containing Blood Components: Causes, Prevention, and Clinical Cases/Ya.S. Andreeva, O.A. Mayorova, A.Yu. Bulanov// Sklifosovsky Journal of Emergency Medicine. –2020. pp. 646–652.
2. Zenchenkova, A.P., Makarov, V.V. Feline Viral Leukemia as a Problem in Modern Veterinary Medicine: A Literature Review/ A.P. Zenchenkova, V.V. Makarov // Bulletin of the Kursk State Agricultural Academy. – 2020.– No. 6.– P. 33
3. 3. Sidorchuk, A.A. General Epizootiology/A.A. Sidorchuk, E.S. Voronin, // Moscow: Kolos, 2004.–P.251
4. Beall, M. J. Feline leukemia virus p27 antigen concentration and proviral DNA load are associated with survival in naturally infected cats / M. J. Beall, J. Buch, G. Clark // Viruses. – 2021. – Т. 13. – №. 2. – С. 302.
5. Cattori V. Inhibition of Feline leukemia virus replication by the integrase inhibitor Raltegravir/ V. Cattori, B . Weibel, H. Lutz // Veterinary Microbiology. – 2011. –№

165. – p. 165-168

6. Tasker, S. Coombs test, retrovirus and hemobartonellosis tests for anemia in cats / S. Tasker, J.K. Murray, T.G. Knowles, M.J. Day // JSAP/ Russian edition. – 2010. – №2. – с 27-36

7. Hofmann-Lehmann, R, Hartmann, K. Feline leukaemia virus infection: A practical approach to diagnosis/ R. Hofmann-

Lehmann, K. Hartmann // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2020. – p 831–846

8. Taylor, S. 2021 ISFM consensus guidelines on the collection and administration of blood and blood products in cats/ S. Taylor, E. Spada, Callan, M.B et al. // Journal of Feline Medicine and Surgery. – 2021. – p.410-432.