



## НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

УДК: 619:616.5

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2024.2.382

### ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКОМ БЛОШИНОМ ДЕРМАТИТЕ

Скосырских Л.Н.<sup>1\*</sup> – канд. ветеринар. наук, доц., доц. каф. незаразных болезней сельскохозяйственных животных (ORCID 0000-0001-6208-6565; Сидорова К.А.<sup>1</sup> – д-р биол. наук, проф., зав. каф. анатомии и физиологии (ORCID 0000-0001-6912-7454; Татарникова Н.А.<sup>2</sup> – д-р ветеринар. наук, проф., зав. кафедрой инфекционных болезней (ORCID 0000-0002-7970-438X); Щипакин М.В.<sup>3</sup> – д-р ветеринар. наук, проф., зав. кафедрой анатомии животных (ORCID 0000-0002-2960-3222).

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Пермский государственный аграрно-технологический университет имени Д.Н. Прянишникова

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

\* skosyrskihln@gausz.ru

**Ключевые слова:** животные, патология, дерматит, эктопаразиты, распространение, исследования, аллергия, диагностика, лечение.

**Keywords:** animals, pathology, dermatitis, ectoparasites, distribution, research, allergy, diagnosis, treatment.

Поступила: 22.05.2024

Принята к публикации: 10.06.2024

Опубликована онлайн: 28.06.2024



#### РЕФЕРАТ

В современных условиях с каждым годом возрастает процент аллергических заболеваний. Изучению различных аспектов рассматриваемой патологии у мелких домашних животных посвящено достаточное количество исследований, однако ее решение будет способствовать

комфортной жизни пациента. Согласно проведенных исследований, установлено, что среди дерматологических заболеваний, встречались такие как аллергические: у кошек 22,2%, у собак 15,5%; паразитарные у кошек 13,3%, у собак 10,5%; грибковые у кошек 6,3%, у собак 7,2%, бактериальные у кошек 5,8%, у собак 6,4%; термические у кошек 5,2%, у собак 2,3%, химические у кошек 5,3%, у собак - 2,2%. Блошинный аллергический дерматит – это реакция гиперчувствительности к одному или нескольким компонентам блох, особенно к аллергенам, содержащимся в их слюне. Чаще всего блошинный дерматит регистрируется в конце лета, что соответствует пику численности блох. Целью борь-

бы с блохами является их уничтожение на домашних животных, устранение существующего заражения в окружающей среде и предотвращение повторного заражения. Основные симптомы, свидетельствующие об аллергическом блошином дерматите: сильный зуд; многочисленные раны вследствие расчесов; выпадающая шерсть, появление на теле животного залысин, язвочек, покрытых корочками; отсутствие аппетита, рвота; неадекватное поведение, раздражительность. При проведении диагностики аллергического блошиного дерматита учитывали ряд факторов, включая анамнез, клинические признаки, результаты влажного теста на наличие блох или их экскрементов, цитологию соскоба кожи, так же и исключение других причин дерматологических заболеваний включая атопический дерматит и пищевую аллергию. Клинические признаки, при аллергическом блошином дерматите, переменны и зависят от продолжительности заболевания, а также степени гиперчувствительности и последствий предыдущего или текущего лечения.

### ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Ветеринарная паразитологическая диагностика является одним из ключевых компонентов сопутствующей индустрии здоровья животных. Новые технологии обнаружения были созданы и апробированы в ответ на растущее бремя паразитарных заболеваний [1,5]. Последние достижения в диагностических технологиях, таких как серологические и молекулярные тесты, дополняют традиционный подход микроскопии к выявлению и проверке текущих инфекций, а также конкретных видов паразитов. Текущие исследования паразитарных инфекций с использованием этих сложных технологий дают полезную информацию для оценки эффективности существующей программы контроля. Блохи – это стойкие, постоянные эктопаразиты хозяина. Заражения чаще всего происходят в результате прямого контакта с куколками блох в окружающей среде. Кошачья блоха (*Ctenocephalides felis*) является компетентным переносчиком многочисленных бактериальных патогенов (*Bartonella* и *Rickettsia*) [2,4]. Блошиный аллергический дерматит – это реакция гиперчувствительности к одному или нескольким компонентам блох, особенно к аллергенам, содержащимся в их слюне. Несколько типов гиперчувствительности, таких как кожная базофильная гиперчувствительность, немедленная гиперчувствительность, опосредованная иммуноглобулином E (IgE), реакции IgE с поздним началом и гиперчувствительность замедленного типа, могут возникать по отдельности или в комбинации. Реакции гипер-

чувствительности вызывают воспаление, приводящее к зуду и образованию большинства поражений [3, 11]. Разработка и внедрение новых, более эффективных средств позволили гораздо эффективнее бороться с блохами. Наиболее важными этапами для диагностики распространенных кожных заболеваний в ветеринарной медицине являются сбор анамнеза жизни и болезни, проведение визуальной диагностики пациента. Для постановки окончательного диагноза практикующие врачи, проводят микроскопию соскоба, что непосредственно упрощает разработку плана лечения для борьбы с блохами, чтобы обеспечить пациенту качественную жизнь без эктопаразитов [8]. Цель работы – изучить диагностические и терапевтические мероприятия при аллергическом блошином дерматите у мелких домашних животных.

Аллергия на блох – является одной из наиболее распространенных причин зуда у собак и кошек. Степень зуда, наблюдаемая у аллергического животного, варьирует и зависит от многочисленных факторов. Животные могут быть переносчиками эктопаразитов, таких как клещи, вши и блохи. Однако, если животное имеет гиперчувствительность к паразитам, то зуд может быть от умеренного до сильного, вызывая алопеции и эксфолиации, что может приводить к развитию вторичных кожных болезней [6]. Большинство случаев блошиного дерматита регистрируется в конце лета, что соответствует пику численности блох. Визуальный осмотр при данной патологии имеет огромное значение в диагностике. Медленное разделение

волос против нормальной их укладки часто позволяет обнаружить экскременты или движущихся блох. Экскременты блох имеют красновато-черный цвет, форму запятых, шарообразную или цилиндрическую. Помещенные в воду или на влажное бумажное полотенце и измельченные, экскременты растворяются, приобретая красновато-коричневую окраску [7,10]. АБД развивается вследствие гиперчувствительности животного к укусам блох, являясь аллергической реакцией на их слюну, выделяемую при укусах, т.е. аллергический блошиный дерматит представляет собой иммунологическое заболевание, вызванное инъекцией антигенов из слюнных желез блох. Первичными клиническими признаками являются зуд и папулокоррозионные поражения, распространяющиеся на нижнюю часть спины, головку хвоста, каудальную и внутреннюю поверхность бедер у кошек и собак, или зуд и папулезный дерматит на морде, шее и спине у кошек. Диагноз основан на клинических признаках, обнаружении блох и результатах внутрикожного тестирования. Контроль основан на проведении своевременной профилактики от эктопаразитов [8,9].

Подходы к способам борьбы с блохами значительно изменились за последний период времени, разработка инсектицидов и регуляторов роста насекомых (IGR) с удобными дозировками и пролонгированной остаточной активностью значительно облегчила соблюдение требований, предъявляемых инструкцией владельцам животных и помогла устранить повторные заражения. Целью борьбы с блохами является их уничтожение на домашних животных, устранение существующего заражения в окружающей среде и предотвращение повторного заражения. Устранение блох, обитающих на питомцах, необходимо для комфортной жизни питомца. Одним из распространенных методов является «скорость» уничтожения блох у пациента. При лечении животных составом для местного применения может пройти несколько часов (12-36 часов), пока инсектицид не распределится

в достаточной степени и не достигнет системной концентрации для уничтожения всех блох. При более высокой скорости уничтожения насекомых, можно использовать спреи – системный пероральный или местного применения, такие как афоксоланер, флурананер, лотиланер, сароланер или спиносад, которые обеспечивают превосходную ликвидацию выявленных инвазий блох как у кошек, так и у собак. Следующим этапом является устранение существующей инвазии в окружении питомца. Этого можно добиться несколькими способами: а) местное применение остаточных инсектицидов, которые убивают вновь приобретенных блох (в течение 24 часов), прежде чем они начнут размножение; б) введение местных, инъекционных или пероральных препаратов для остановки размножения блох; в) многократное применение инсектицидов в различных комбинациях. Введение местных или системных инсектицидов остаточного действия стало предпочтительным способом устранения заражения блохами. Многие инсектициды продемонстрировали свою эффективность в борьбе с блохами домашних животных [11]. Многочисленные исследования показали, что активные соединения (афоксоланер, флурананер, лотиланер, сароланер, селамектин и спиносад) могут эффективно контролировать блошиную инвазию без необходимости предварительной обработки [8]. Заражение блохами можно устранить с помощью регулярного ежемесячного использования чрескожных и перорально-системных подходов, способствующих гибели блох, прежде чем они смогут произвести следующее поколение. Некоторые из доступных в настоящее время препаратов могут не быть на 100% эффективными против всех видов кошачьих блох, между отмеченными периодами повторного применения, из-за возможной изменчивости различных популяций блох. Многие из факторов, которые позволяют блошиным инвазиям сохраняться, могут привести к генетической селекции устойчивых популяций блох. Выжившие блохи способны

производить жизнеспособные яйца, поэтому остановка дальнейшего их размножения, предотвратит постоянное заражение блохами и их селекцию [7].

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS**

Работа выполнена в институте биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Государственного аграрного университета Северного Зауралья, и на базе ГАУ ТО «ГорСббж».

Анализ ветеринарной отчетности проводили в период с 2021 по 2022 гг. с целью изучения клинического проявления аллергических блошиных дерматитов. Проведен анализ распространения заболевания по возрастной, породной и сезонной предрасположенности к аллергической реакции на укус блох у кошек и собак.

Диагностика заболеваний кожи осуществлялась следующими методами: данных анамнеза, оценки клинической картины; лабораторных исследований соскобов кожи, материал наносился на предметное стекло с каплей касторового масла, накрывался покровным стеклом и исследовался под микроскопом (Hospitex MICROSCREEN, Россия), согласно методики 2-3 мазка отпечатка с эрозированных

участков кожи, окрашивались экспресс-методом «Дифф - Квик», при этом диагностическое значение имело обнаружение значительного количества эозинофильных лейкоцитов и нейтрофилов, которые традиционно рассматриваются в качестве маркеров аллергических реакций, поскольку одной из известных их функций является удаление из тканей излишков гистамина.

Для диагностических целей проводили осмотр внутренней поверхности бедер животных, на которых нередко обнаруживали папулы от укусов блох. Проведены исследования методом световой микроскопии с использованием лампы Вуда для исключения заболеваний грибковой этиологии. Лечение аллергического блошиного дерматита проводили по двум схемам, направленным на устранение блох на животном и в среде его обитания, на уменьшение зуда и воспаления, а также на заживление мокнущих ран, расчесов и обширных alopecий. Эффективность проведенного лечения оценивали по исчезновению блох и блошиных экскрементов на теле, снижению зуда и восстановлению кожных покровов до физиологической нормы.

**Таблица 1 – Схемы лечения аллергического блошиного дерматита**

ЛЕЧЕНИЕ	Группа (n=5)	
	1	2
Инспектор 0,8 мл на холку 1 раз в 45 дней	+	-
Селафорт 0,75 мл на холку 1 раз в 30 дней	-	+
Супрастин ¼ таб на 5 кг	+	+
Метипред 4мг, по 1мг/кг массы 1 раз в день на 5 дней, далее через день на 5 применений.	+	+
Акридерм местно 2 раза в день на 7 дней	+	+
Фармоксидин местно 2 раза в день 7 дней	+	+
Спрей чистотел для обработки мебели 1 раз в 2 недели	+	+
Дельцид 1 амп/1,6л воды для мытья полов 1 раз в 2 недели	+	+
Ношение защитного воротника до прекращения зуда	+	+

**РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS**

В рамках проведенных исследований в период с 2021 по 2022 год на прием в клинику поступило 17520 кошек и собак с различными заболеваниями, структура которых представлена на рисунке 1.

Согласно данным рисунка 1, у кошек и собак дерматологические заболевания встречались в 8,7%, и 6,8% случаях соответственно, болезни мочевыделительной системы у кошек 8,5%, у собак 5,6%; болезни желудочно-кишечного тракта у кошек 8,2%, у собак 8,1%; хирургические заболевания у кошек 8,2%, у собак 7,3%; стоматологические заболевания у кошек 7,6%, у собак 6,9%; кардиологические заболевания у кошек 5,7%, у собак 6,5%; офтальмологические заболевания у кошек 4,7%, у собак 4,2%.

офтальмологические заболевания у кошек 4,7%, у собак 4,2%.

Дерматологические заболевания имели разную этиологию происхождения (рис. 2).

По данным рисунка 2, среди дерматологических заболеваний, регистрировались такие как аллергические у кошек 22,2%, у собак 15,5%; паразитарные у кошек 13,3%, у собак 10,5%; грибковые у кошек 6,3%, у собак 7,2%; бактериальные у кошек 5,8%, у собак 6,4%; термические у кошек 5,2%, у собак 2,3%; химические у кошек 3,1%, у собак 2,2%. Паразитарные заболевания, собак и кошек представлены на рис.3.

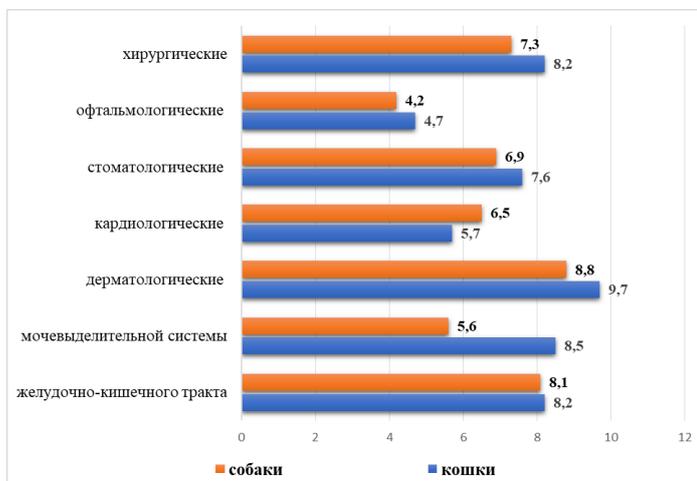


Рисунок 1 – Структура заболеваний кошек и собак разной этиологии.

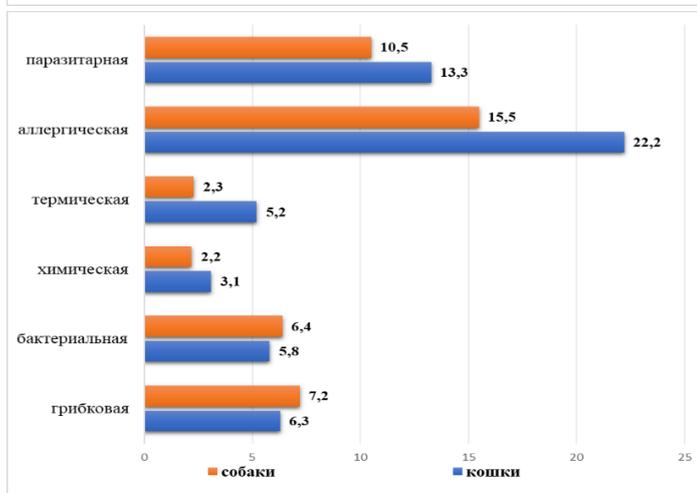


Рисунок 2 – Распространение дерматологических заболеваний различной этиологии у собак и кошек, %.

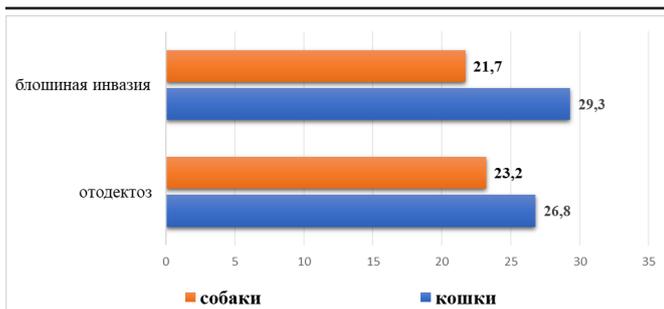


Рисунок 3 – Встречаемость заболеваний, вызванных эктопаразитами, %.

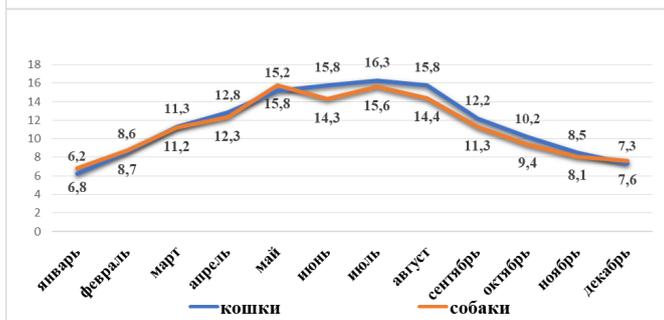


Рисунок 4 – Встречаемость блошиной инвазии кошек и собак в зависимости от сезона года, %.

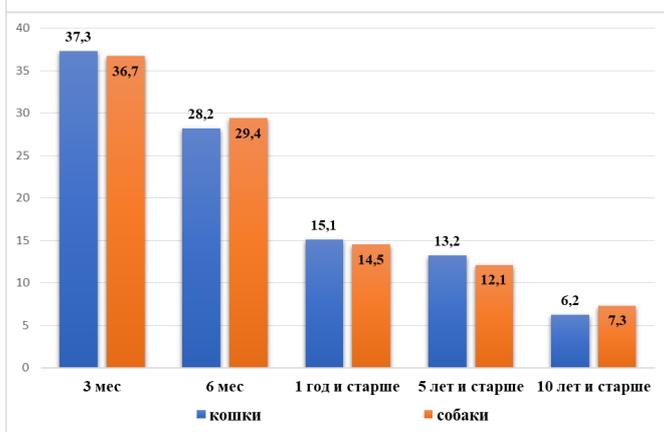


Рисунок 5 – Возрастная предрасположенность собак и кошек к блошиной инвазии, %.

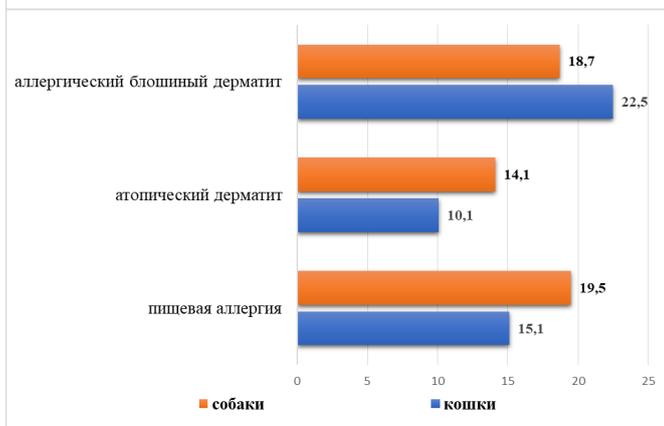


Рисунок 6 – Структура дерматологических заболеваний с симптомами зуда, %.



Рисунок 7 – Алопеция на каудодорсальной части туловища у кошки.



Рисунок 8 – Алопеция на поверхности спины у кошки.



Рисунок 9 – Язвенно-эрозивные поражения внутренней стороны бедра у кошки.

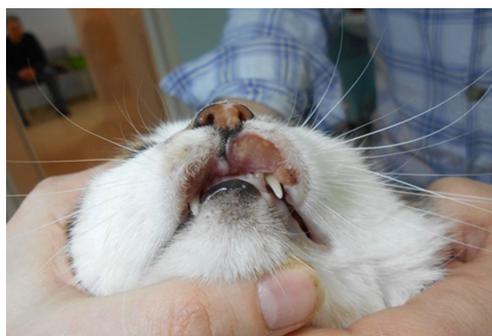


Рисунок 10 – Эозинофильная язва у кошки.

Заболевания паразитарной этиологии согласно рисунку 12, расположились по частоте встречаемости следующим образом: блошиная инвазия у кошек составила 29,3%, а у собак 21,7%; отодектоз встречался чаще у кошек в 26,8%, у собак в 23,2% (рис. 3). Блошиная инвазия чаще регистрировалась в теплое время года, а именно с марта по октябрь, снижение инвазии было выявлено с ноября по февраль (рис. 4).

Возрастная предрасположенность собак и кошек к блошиной инвазии представлена на рис. 5.

При проведении исследований установлена возрастная предрасположенность к блошиной инвазии в процентном соотношении: котята до 3-х месяцев 37,3%, щенки 36,7%; до 6-ти месяцев котята 28,2%, щенки 29,4%; кошки в 1 год и старше 15,1%, собаки 14,5%; кошки 5 лет

и старше 13,2%, собаки 12,1%; кошки 10 лет и старше 6,2%, собаки 7,3%.

При проведении диагностики АБД учитывали ряд факторов, включая анамнез, клинические признаки, результаты влажного теста на наличие блох или их экскрементов, цитологию соскоба кожи, так же и исключение других причин дерматологических заболеваний включая атопический дерматит и пищевую аллергию. Выявленные случаи дерматологических заболеваний аллергического происхождения представлены на рис. 6.

По результатам исследования установлены симптомы зуда разного происхождения, так, при аллергическом блошином дерматите у кошек составили 22,5%, у собак 18,7%, атопическом дерматите у кошек 10,1%, у собак 14,1%; пищевой аллергии у кошек 15,1%, у собак 19,5%;

Стоит отметить, что встречаемость аллергических реакций у кошек чаще, чем у собак. Для повышения эффективности лечения составлена схема исследования, согласно которой были подобраны животные со схожими клиническими признаками, а именно не прошедшие профилактическую обработку от эктопаразитов, имеющие постоянное беспокойство, отказ от корма, алопеции по причине разлизывания шерсти, расчесы по причине зуда, лихенификация, гиперпигментация, папулезные поражения, которые чаще всего наблюдались в пояснично-крестцовой области и спины, на каудо-медиальной поверхности бедер и на животе (рис. 7, рис. 8).

Аллергический блошиный дерматит имеет особенность проявления у кошек породы сфинкс, у которых преобладают папулезные поражения в соответствующих местах.

Осложненными проявлениями у кошек аллергического блошиного дерматита может быть комплекс эозинофильной гранулемы, который включает в себя язвенно-эрозивные поражения внутренней

стороны бедер, основания хвоста (рис.9, рис.10).

Согласно проведенных исследований выявлено, что аллергическая реакция на укусы блох не имеет как таковой породной и половой предрасположенности.

Для оценки эффективности схем лечения было сформировано две группы кошек по 10 особей разных возрастов, пород и половой принадлежности. Группы отбирались по схожим признакам: животные без обработки от эктопаразитов, с наличием блох и блошиных экскрементов на туловище, с признаками воспаления кожи, зуда и мокнущих ран на расчесах и на местах характерных для аллергического блошиного дерматита.

В соответствии с клиническими признаками заболевания были составлены две схемы лечения для 1 и 2ой групп животных (таблица 2).

Обе схемы лечения имели 100% эффективность. Уже на третий день в обеих группах наблюдалось улучшение состояния животных, сглаживание симптомов, а на 14 день лечения клинические признаки отсутствовали.

Таблица 2 – Эффективность лечения кошек по клиническим признакам (n=10)

Проявление симптомов	Выздоровление групп животных на 3/7/14 день лечения											
	1		2		1		2		1		2	
	3 день				7 день				14 день			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Наличие блох	1	10%	1	10%	-	-	-	-	-	-	-	-
Наличие экскрементов блох	8	80%	9	90%	2	20%	2	20%	-	-	-	-
Воспаление	9	90%	8	80%	3	30%	-	10%	-	-	-	-
Зуд	7	70%	7	70%	2	20%	-	10%	-	-	-	-
Мокнущие раны	7	70%	5	50%	3	30%	-	20%	-	-	-	-
Беспокойство	2	20%	1	10%	-	-	-	-	-	-	-	-
Снижение аппетита	1	10%	2	20%	-	-	-	-	-	-	-	-

## ВЫВОДЫ / CONCLUSION

1. Дерматологические заболевания имеют широкое распространение, из 17520 обследованных животных, они составили у кошек 8,7%, у собак 6,8%.

2. При диагностике аллергического блошиного дерматита, учитывался анамнез, клинические признаки, наличие блох и их экскрементов, результаты цитологии соскобов кожи, сезонная (с мая по август, кошки – 15,2 и 15,8%, собаки – 15,8 и 14,4%) и возрастная (животные от 3-х месяцев: котята – 37,3%, щенки – 36,7%; животные 5 лет и старше: кошки – 13,2%, собаки – 12,1%) предрасположенность к аллергической реакции на укусы блох.

3. Клинические признаки, при аллергическом блошином дерматите переменчивы и зависят от продолжительности заболевания, а также степени гиперчувствительности. Симптом зуда составил у кошек 22,5%, у собак – 18,7%.

4. При анализе эффективности препаратов, используемых для терапии аллергического блошиного дерматита, установлено, что положительные изменения состояния организма и кожного покрова зависели от обилия паразитов и гиперчувствительности животного, однако первая схема лечения, в состав которой входил инсектоакарицидный препарат «Инспектор», имеет более длительный срок воздействия на возбудителя данной патологии (45 дней).

## PHYSIOLOGICAL JUSTIFICATION OF DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC MEASURES FOR ALLERGIC FLEA DERMATITIS

**Skosyrskikh L.N.**<sup>1</sup> \* – Candidate Veterinary Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Non-communicable diseases of farm animals (ORCID 0000-0001-6208-6565); **Sidorova K.A.**<sup>1</sup> – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of anatomy and Physiology (ORCID 0000-0001-6912-7454); **Tatarnikova N.A.**<sup>2</sup> – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Head of the Department of Infectious Diseases; **Shchipakin M.V.**<sup>3</sup> – Doctor of Veter-

inary Sciences, Professor, Head of the Department of Animal Anatomy (ORCID 0000-0002-2960-3222).

<sup>1</sup> State Agrarian University of the Northern Urals

<sup>2</sup> Perm State Agrarian and Technological University named after D.N. Pryanishnikov

<sup>3</sup> St. Petersburg State University of Veterinary Medicine

\* skosyrskihln@gausz.ru

## ABSTRACT

In modern conditions, the percentage of allergic diseases increases every year. A sufficient number of studies have been devoted to the study of various aspects of the pathology under consideration in small pets, but its solution will contribute to a comfortable life for the patient. According to the conducted research, it was found that among dermatological diseases, there were such as allergic: in cats 22.2%, in dogs 15.5%; parasitic in cats 13.3%, in dogs 10.5%; fungal in cats 6.3%, in dogs 7.2%, bacterial in cats 5.8%, in dogs 6.4%; thermal in cats 5.2%, in dogs 2.3%, chemical in cats 5.3%, in dogs 2.2%. Flea allergic dermatitis is a hypersensitivity reaction to one or more components of fleas, especially to allergens contained in their saliva. Flea dermatitis is most often recorded in late summer, which corresponds to the peak of flea numbers. The purpose of flea control is to eliminate them on pets, eliminate existing contamination in the environment and prevent re-infection. The main symptoms indicating allergic flea dermatitis: severe itching; numerous wounds due to scratching; hair falling out, the appearance of bald patches on the animal's body, ulcers covered with crusts; lack of appetite, vomiting; inappropriate behavior, irritability. When diagnosing allergic flea dermatitis, a number of factors were taken into account, including anamnesis, clinical signs, results of a wet test for the presence of fleas or their excrement, cytology of skin scraping, as well as the exclusion of other causes of dermatological diseases including atopic dermatitis and food allergies. The clinical signs of allergic flea dermatitis are variable and depend

on the duration of the disease, as well as the degree of hypersensitivity and the consequences of previous or current treatment.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Беспалова, Н. С. Акарология для ветеринарных врачей: учебное пособие / Н. С. Беспалова, Е. О. Возгорькова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 208 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167366> (дата обращения: 18.06.2021).
2. Глазунова, Л. А. Распространение нодулярного дерматита в России и экономический ущерб от его возникновения / Л. А. Глазунова, И. В. Плотников, Ю. В. Глазунов // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2019. – № 2(55). – С. 55-62. – DOI 10.34655/bgsha.2019.55.2.008.
3. Губа, А. С. Лечение блошиного аллергического дерматита у кошек / А. С. Губа, М. Н. Лифенцова, Е. А. Горпинченко // Advances in Science and Technology: Сборник статей XLV международной научно-практической конференции, Москва, 15 июня 2022 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Актуальность. РФ", 2022. – С. 21-22.
4. Диагностические мероприятия при патологии кожи у собак / Д. А. Негодных, Н. А. Татарникова, О. В. Новикова, К. А. Сидорова // Аграрная наука в АПК: от идей к внедрению: Сборник трудов международной научно-практической конференции, Тюмень, 08–09 ноября 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 104-108.
5. Домацкий, В. Н. Акарология: учебно-методическое пособие / В. Н. Домацкий. – Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2020. – 71 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162312> (дата обращения: 27.05.2021). – Режим доступа: для авторов. Пользователей.
6. Патент № 2802235 С1 Российская Федерация, МПК А61К 9/06. Мазь на основе

- пчелиного воска для лечения болезней кожи животных: № 2022134268: заявл. 26.12.2022: опубл. 23.08.2023 / С. А. Пашаян, К. А. Сидорова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Государственный аграрный университет Северного Зауралья".
7. Ткачева, Ю. А. Особенности отодектозной инвазии у безнадзорных кошек в городе Тюмени / Ю. А. Ткачева, Л. А. Глазунова // АПК: инновационные технологии. – 2021. – № 2. – С. 24-31.
  8. Федорин, А.А. Распространение аллергического блошиного дерматита в Саратовской области / А. А. Федорин, Н. А. Пудовкин // Современная ветеринарная наука: Теория и практика: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Ижевск, 2020. – С. 201–206.
  9. Арахноэнтомозы продуктивных и мелких домашних животных / Л. М. Белова, Н. А. Гаврилова, Ю. Е. Кузнецов [и др.]. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Перспектив Науки", 2022. – 187 с.
  10. Этологические особенности собак / К. А. Сидорова, О. А. Драгич, А. В. Новиков, А. Е. Черемных // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия: сборник материалов X международной научно-практической конференции, Пермь, 05–07 апреля 2023 года. Том 1. – Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2023. – С. 284-286.
  11. Gupta S., Harit, Sharma A., Gupta S. Chapter 11 - An overview of diagnostic evaluation of parasitic diseases of dogs and cats//Academic Press. – 2023. – С. 297-332.

#### REFERENCES

1. Bepalova, N. S. Acarology for veterinarians: a textbook / N. S. Bepalova, E. O. Vozgorkova. – St. Petersburg: Lan, 2021. – 208 p. – Text: electronic // Lan: electronic library system. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167366> (date of application: 06/18/2021).
2. Glazunova, L. A. The spread of nodular dermatitis in Russia and the economic dam-

- age from its occurrence / L. A. Glazunova, I. V. Plotnikov, Yu.V. Glazunov // Bulletin of the Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov. – 2019. – № 2 (55). – Pp. 55-62. – DOI 10.34655/bgsha.2019.55.2.008.
3. Guba, A. S. Treatment of flea allergic dermatitis in cats / A. S. Guba, M. N. Lifentsova, E. A. Gorpichenko // achievements of science and technology: Collection of articles of the XIV scientific and practical international conference, Moscow, June 15, 2022. – Moscow: Limited Liability Company "Relevance. RF", 2022. – pp. 21-22.
4. Diagnostic measures for skin pathology in dogs / D. A. Unfit, N. A. Tatarnikova, O. V. Novikova, K. A. Sidorova // Agrarian science in agriculture: from ideas to implementation: Proceedings of the international scientific and practical conference, Tyumen, November 08-09, 2023. – Tyumen: State Agrarian University of the Northern Urals, 2023. – pp. 104-108.
5. Domatsky, V. N. Acarology: an educational and methodological guide / V. N. Domatsky. – Tyumen: GAU of the Northern Urals, 2020. – 71 p. –Text: electronic // Lan: electronic library system. – URL: <https://e.lanbook.com/book/162312> (date of application: 05/27/2021). – Access mode: for authorization. Users.
6. Patent No. 2802235 C1 Russian Federation, IPC A61K 9/06. Ointment based on beeswax for the treatment of animal skin diseases: No. 2022134268: application. 12/26/2022: publ. 08/23/2023 / S. A. Pashayan, K. A. Sidorova; applicant Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "State Agrarian University of the Northern Urals".
7. Tkacheva, Yu. A. Features of otodectosis invasion in neglected cats in the city of Tyumen / Yu. A. Tkacheva, L. A. Glazunova // APK: innovative technologies. - 2021. – No. 2. – pp. 24-31.
8. Fedorin, A.A. The spread of allergic flea dermatitis in the Saratov region / A. A. Fedorin, N. A. Pudovkin // Modern veterinary science: Theory and practice: materials of the International Scientific and Practical Conference - Izhevsk, 2020. – pp. 201-206.
9. Arachnoentomoses of productive and small domestic animals / L. M. Belova, N. A. Gavrilova, Yu. E. Kuznetsov [et al.]. – St. Petersburg: Limited Liability Company "Prospect Nauki", 2022. – 187 p.
10. Ethological features of dogs / K. A. Sidorova, O. A. Dragich, A.V. Novikov, A. E. Cheremnykh // Penitentiary system and society: experience of interaction: collection of materials of the x scientific and practical international conference, Perm, 05-07 April 2023. Volume 1. – Perm: Perm Institute of the Federal Penitentiary Service, 2023. – pp. 284-286.
11. Gupta S., Harith, Sharma A., Gupta S. Chapter 11 - Review of diagnostic assessment of parasitic diseases of dogs and cats // Academic Press. – 2023. – pp. 297-332.