

Для цитирования: Коломбо, С. Разработка и проверка визуальной аналоговой шкалы для оценки тяжести зуда у кошек владельцами (VAScat) / С. Коломбо, Р. Сартори, К. Скъевано, С. Борьо / Российский ветеринарный журнал. — 2023. — № 1. — С. 47–53.
 For citation: Colombo S., Sartori R., Schievano C., Borio S., Development and validation of an owner-assessed Visual Analog Scale for feline pruritus severity scoring (VAScat), Russian veterinary journal (Rossijskij veterinarnyj zhurnal), 2023, No. 1, pp. 47–53.

УДК 619: 616.5

Разработка и проверка визуальной аналоговой шкалы для оценки тяжести зуда у кошек владельцами (VAScat)

С. Коломбо¹, Р. Сартори², К. Скъевано³, С. Борьо⁴

¹ Ветеринарные дерматологические услуги, Леньяно, Италия

² Ветеринарные дерматологические услуги, Милан, Италия

³ Новационное статистическое исследование, Падуа, Италия

⁴ Кафедра медицины и эпидемиологии, ветеринарная школа, Университет Калифорнии, Дэвис, Калифорния, США.

Для переписки: Silvia Colombo, via Felice Musazzi 24, I- 20025 Legnano (MI), Italy. Email: colombo_silvia@yahoo.it

Информация о финансировании: Исследовательский грант SIDEV (Итальянское общество ветеринарной дерматологии).

Предпосылки: у кошек сложно оценить тяжесть зуда, так как дискомфорт у них проявляется усиленным вылизыванием и (или) расчесыванием.

Гипотеза/цели: нашей целью была разработка и проверка достоверности шкалы оценки зуда специально для кошек (VAScat).

Методы: шкала была разработана как двойная визуальная аналоговая шкала (ВАШ), одна для оценки вылизывания и вторая — расчесывания, с ключевыми словами для описания тяжести проявлений и поведения. Зуд у каждой кошки оценивали по высочайшему баллу (ВАШ-макс.) по любой из ВАШ. Владельцы 153 кошек с кожными заболеваниями и 108 здоровых кошек оценивали зуд у своих кошек с помощью шкалы VAScat. 96 из 153 кошек с кожными заболеваниями также оценивали повторно через 4–8 недель лечения.

Результаты: коэффициент корреляции Пирсона между оценками по ВАШ вылизывания и ВАШ зуда составил $r = 0,26$ ($p < 0,01$), а значение альфа Кронбаха — 0,41. Оба индекса показали, что две шкалы измеряют разные проявления зуда и поддерживают использование двойной системы оценки. Сравнение с числовой шкалой тяжести зуда (0, отсутствует; 1, легкий; 2, умеренный; 3, сильный) дает основания полагать, что ВАШ вылизывания и ВАШ расчесывания по отдельности не подходят для измерения зуда от отсутствующего до легкого (степени 0...1), тогда как ВАШ-макс. — подходит ($p = 0,001$). Все шкалы — ВАШ вылизывания, ВАШ расчесывания и ВАШ-макс. — подошли для оценки более высоких степеней зуда (2//3, $p < 0,01$). Шкала VAScat позволяла измерить снижение зуда после лечения, так как оценки после лечения значительно снизились по сравнению с оценками до лечения ($p < 0,0001$).

Выводы и клиническая значимость: шкала VAScat показала себя полезным инструментом для оценки зуда у кошек и наблюдения за ответом на лечение зуда.

Development and validation of an owner-assessed Visual Analog Scale for feline pruritus severity scoring (VAScat)

Silvia Colombo¹, Roberta Sartori², Carlo Schievano³, Stefano Borio⁴

¹ Servizi Dermatologici Veterinari, Legnano, Italy.

² Servizi Dermatologici Veterinari, Milano, Italy.

³ Innovative Statistical Research, Padova, Italy.

⁴ Department of Medicine and Epidemiology, School of Veterinary Medicine, University of California, Davis, CA, USA.

Background: Assessment of the severity of pruritus is difficult in cats, because they manifest discomfort by increased licking, increased scratching or both.

Hypothesis/Objectives: Our objective was to develop and validate a feline specific pruritus scale (VAScat).

Methods: The scale was designed as a double Visual Analog Scale (VAS), one VAS for licking and one for scratching, with severity and behavioural descriptors. The highest score (VAS-max) on either VAS was taken as the pruritus score for each cat. Owners of 153 cats with skin diseases and of 108 healthy cats scored their pet's pruritus using the VAScat. Ninety-six of 153 cats with skin diseases also were re-evaluated after four to eight weeks of treatment.

Results: Pearson's correlation value between VAS-licking and VAS-scratching scores was $r = 0.26$ ($p < 0.01$), and Cronbach's alpha was 0.41. Both indexes indicated that the two scales measure different manifestations of pruritus and supported the use of a dual assessing system. Comparison with a numerical pruritus severity scale (0, absent; 1, mild; 2, moderate; 3, severe) suggested that VAS-licking and VAS-scratching scales taken alone are unsuitable for measuring absent to mild pruritus (grades 0...1), while VAS-max is ($p = 0.001$). VAS-licking, VAS-scratching and VAS-max all were suitable to assess higher levels of pruritus (grades 2...3, $p < 0.01$). The VAScat was able to measure pruritus improvement following therapy, as post-treatment scores were significantly decreased compared to pre-treatment ones ($p < 0.0001$).

Conclusions and clinical importance: The VAScat proved to be a useful tool to assess pruritus in cats and for monitoring the response to treatment for pruritus.

Сокращения: БАД — блошиный аллергический дерматит, ВАШ — визуальная аналоговая шкала, ГЛСМ — генерализованные линейные смешанные модели, ДКШ — домашняя короткошерстная, ЗГШ — зуд головы и шеи, ЗК — здоровые кошки, ККЗ — кошки с кожными заболеваниями, КЭГ — комплекс эозинофильной гранулемы, МД — милиарный дерматит, ПА/КАСК — пищевая аллергия и/или кожный атопический синдром кошек, СА — самоиндуцированная алопеция

Введение

Оценка тяжести зуда очень важна при обследовании дерматологического пациента. Разработан ряд разных шкал, которые использовались как в клинических, так и в научных целях для людей с кожными заболеваниями. Визуальная аналоговая шкала (ВАШ) — наиболее распространенный инструмент для оценки тяжести зуда [1].

Шкала для оценки зуда у собак разработана в 2007 г. и сочетает в себе параметры поведенческой шкалы, основной оценки тяжести и ВАШ [2]. Шкала для собак имеет описательные определения тяжести зуда в сочетании с изменениями поведения справа и вертикальную линию без чисел слева. Владельцы оценивают зуд, ставя отметки в любом месте вертикальной шкалы, указывая уровень зуда у своей собаки. Шкала прошла дополнительную проверку в 2008 г. и сейчас регулярно применяется в исследованиях, где требуется оценка зуда у собак [3...16].

Шкала зуда, разработанная для собак, применялась для кошек в некоторых исследованиях, тогда как авторы других исследований разработали отдельную шкалу для кошек [17...30]. Однако, ни одна из этих предложенных шкал не прошла проверку достоверности на кошках. Кроме того, зуд у кошек проявляется иначе, чем у собак, поэтому крайне необходима шкала, специально разработанная и утвержденная для кошек, чтобы надежно оценивать тяжесть зуда у животных данного вида.

У кошек зуд проявляется чрезмерным стремлением «умываться», иными словами, повышением частоты и интенсивности нормального запрограммированного поведения. Кошки умываются для удаления наружных паразитов и грязи, а также для регуляции температуры тела [31...33]. Когда кошки умываются, они вылизывают себя, то есть проводят языком по шерсти и покусывают ее резцами, и трут себя передними лапами. Насколько известно автору, организация и регуляция вылизывания у кошек исследовались всего один раз, в 2000 г. [34]. Согласно этому исследованию, домашние взрослые кошки без наружных паразитов спят или отдыхают 50 % своего времени. В период бодрствования кошки вылизываются примерно один час в день и трут себя лапами примерно 1 минуту в день. Многим владельцам сложно отличить нормальное «умывание» от проявлений зуда. Кроме того, некоторые кошки скрытны и прячутся от владельца, когда реагируют

на зуд. Такому поведению может способствовать владелец, пытающийся помешать кошке чрезмерно вылизываться, из-за чего кошки часто становятся еще более скрытными. Однако если кошка слишком часто чешется, обычно владельцы замечают, что что-то не в порядке.

Целью этого исследования была разработка и проверка шкалы, разработанной специально для оценки тяжести зуда у кошек владельцами.

Материалы и методы

Разработка шкалы для оценки тяжести зуда у кошек (VAScat). Специальная шкала оценки зуда у кошек, названная VAScat (ВАШ для кошек), разработана как сочетание ВАШ, описательных определений тяжести проявлений и поведения, так как подобная шкала показала свою достоверность у собак [2...3]. Эта шкала отдельно оценивает вылизывание и расчесывание, так как дискомфорт у кошки с зудом может проявляться усиленным вылизыванием, расчесыванием или обоими элементами. Как следствие, шкала содержит две вертикальные линии без делений, правая — для оценки расчесывания, а левая — для оценки вылизывания. Обе из них имеют шесть описательных определений и учитывают тяжесть зуда, поведенческие проявления и поражения кожи. Для облегчения задачи владельцам на верхней странице приведено краткое описание нормального поведения кошек из работы Eckstein и Hart [34]. Владельцы оценивали зуд, ставя метки на обеих вертикальных линиях, указывая степень вылизывания (ВАШ вылизывания) и расчесывания (ВАШ расчесывания). На линии была наложена прозрачная градуированная шкала для измерения и записи баллов от 0 до 10. Так как кошки проявляют дискомфорт при зуде преимущественно вылизыванием и (или) расчесыванием, тяжесть зуда у каждой кошки записывали как высочайший балл по любой из вертикальных линий (ВАШ-макс.) (рис. 1).

Владельцы. Владельцев просили оценить своих кошек с помощью шкалы VAScat во время сбора анамнеза при общей / дерматологической консультации. Владельцам кратко объясняли, как использовать шкалу, и сообщали, что собранные данные будут использоваться для исследования с целью проверки достоверности шкалы. Все владельцы дали устное согласие на участие в исследовании. Для сравнения владельцы также оценивали зуд по следующей числовой шкале: 0, зуд отсутствует; 1, легкий зуд; 2, умеренный зуд; и 3, сильный зуд. Владельцы кошек с кожным заболеванием (группа ККЗ), которым было назначено лечение, повторно оценивали своих кошек через 4...8 недель лечения. И наконец, владельцев просили оценить простоту применения (3, очень легко; 2, довольно легко; 1, довольно сложно; и 0, очень сложно) и точность (3, очень точная; 2, довольно точная; 1, не очень точная и 0, крайне неточная) шкалы VAScat.

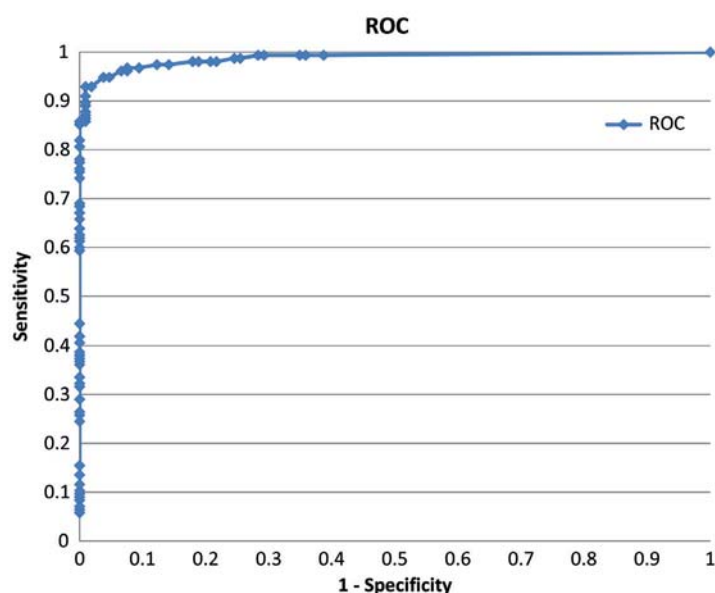


Рис. 3. Кривая ROC (рабочая характеристика приемника), иллюстрирующая комбинации чувствительности и специфичности для различных точек отсечения. Наивысшая комбинация чувствительности (93%) и специфичности (92%) была установлена на уровне 2 баллов.

ROC (receiver-operating characteristic) curve illustrating combinations of sensitivity and specificity for different cut-off points. The highest combination of sensitivity (93 %) and specificity (92 %) was set at a score of 2

ВАШ расчесывания и ВАШ-макс. анализировали вместе, но всего 0,41 (неприемлемая) при исключении ВАШ-макс. из измерения. При сравнении ВАШ-макс. с ВАШ расчесывания или ВАШ вылизывания отдельно получен коэффициент 0,83 (хороший) и 0,79 (приемлемый), соответственно. Таким образом, и коэффициент корреляции Пирсона, и альфа-коэффициент Кронбаха показали, что ВАШ вылизывания и ВАШ расчесывания измеряют разные проявления зуда, и поддерживают использование двойной системы оценки.

В соответствии с цифровой шкалой, в группе ККЗ у 4 кошек зуд отсутствовал (0), у 31 кошек был легкий зуд (1), у 57 — умеренный (2) и у 61 — сильный (3). Сравнение VAScat с числовой шкалой по методу ВЗР Тьюки–Крамера дает основания полагать, что ВАШ вылизывания и ВАШ расчесывания по отдельности не подходят для оценки зуда от отсутствующего до легкого (степени 0...1), однако ВАШ-макс. подходит ($p = 0,001$). Все шкалы — ВАШ вылизывания, ВАШ расчесывания и ВАШ-макс. подошли для оценки более высоких степеней зуда (2...3, $p < 0,01$) (рис. 2).

Определение пределов нормы для VAScat. В группах ЗК и ККЗ сравнивали оценки по ВАШ-макс., чтобы установить, что считать «нормальным» уровнем вылизывания с помощью языка и лап, учитывая, что некоторые владельцы здоровых кошек оценивали своих животных > 0 . Оптимальное граничное значение между здоровыми кошками и кошками с зудом определяли с помощью характеристической кривой (рис. 3). Высочайшее сочетание чувствительности

(93 %) и специфичности (92 %) было установлено при оценке 2.

Корреляция между ВАШ вылизывания и ВАШ расчесывания и клиническими проявлениями. Регрессионный анализ показал сильную корреляцию между оценкой по ВАШ вылизывания и алопецией ($p < 0,001$) и ВАШ расчесывания и зудом головы и шеи ($p < 0,001$). Корреляция между ВАШ-макс. и обоими проявлениями реакции была равной ($p < 0,05$).

Оценки VAScat до и после лечения. До лечения (T0) средний балл по ВАШ-макс. был $6,6 \pm 1,80$, тогда как после лечения (T1) он составил $2,1 \pm 2,09$. Оценки после лечения значительно снизились по сравнению с оценками до лечения ($p < 0,0001$), и шкала VAScat позволяла оценивать снижение зуда после лечения (рис. 4).

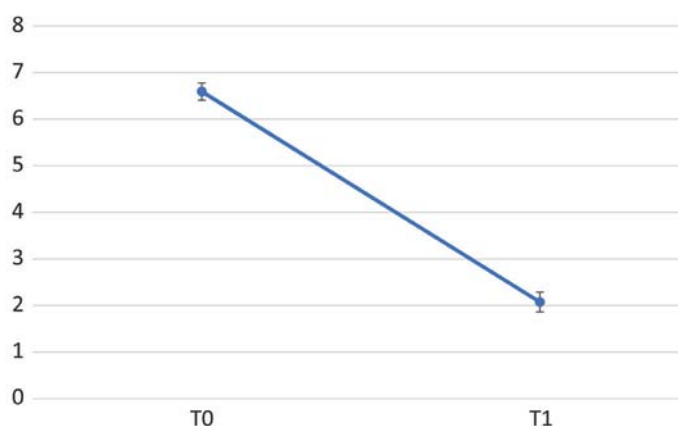
Оценка VAScat владельцами. Когда владельцев просили оценить простоту использования и точность шкалы для оценки степени расчесывания и зуда у их кошек, 99 % владельцев ЗК классифицировали шкалу как «очень» или «довольно» простую для использования, и 100 % как «очень» или «довольно» точную. 96,7 % владельцев ККЗ оценили шкалу как «очень» или «довольно» простую для использования, и 96,7 % как «очень» или «довольно» точную. Владельцы ЗК оценили простоту применения ($p < 0,0056$) и точность ($p < 0,0001$) VAScat выше, чем владельцы ККЗ.

Обсуждение

В этом исследовании была представлена и проверена шкала для оценки тяжести зуда, разработанная специально для кошек. Шкала VAScat показала себя эффективным инструментом для оценки зуда и наблюдения за ответом на лечение.

ВАШ является одним из самых применяемых методов оценки зуда у людей, так как это простой и быстрый способ оценки зуда [36]. Шкала VAScat разработана в соответствии с принципами, использованными для создания и проверки шкалы оценки тяжести зуда у собак, показавшей себя ценным инструментом [2, 3]. Однако в отличие от собак, проявления зуда у кошек можно подразделить на категории усиленного вылизывания и/или расчесывания, и у кошек может проявляться один или оба из этих элементов поведения [31, 34]. Следовательно, была разработана двойная шкала, что было подтверждено анализом с помощью коэффициента корреляции Пирсона и альфа-коэффициента Кронбаха.

Чтобы оценить, позволяет ли VAScat точно оценить разные клинические проявления зуда у кошек, использовалась числовая шкала. Статистический анализ показал, что высочайшая оценка (ВАШ-макс.) по VAScat подходит для оценки зуда. Использование высочайшей оценки (ВАШ-макс.) вылизывания или расчесывания представляется логичным с клинической точки зрения, так как у любой кошки зуд может проявляться вылизыванием и (или) расчесыванием



| xВАСШ | T0 | T1 |
|---------|------|------|
| N | 96 | 96 |
| Мин. | 1,4 | 0 |
| Медиана | 6,25 | 1,9 |
| Макс. | 10 | 8,2 |
| Сред. | 6,6 | 2,1 |
| Станд. | 1,80 | 2,09 |
| CO | 0,18 | 0,21 |

Рис. 4. Снижение средней оценки по визуальной аналоговой шкале (ВАШ)-макс. после лечения. По оси y показаны оценки по VAScat, по оси x показано время, где T0 — оценка до лечения и T1 — оценка после лечения у 96 кошек. Средние значения по ВАШ-макс. (\pm SE, стандартная ошибка) до (T0) и после (T1) лечения в группе ККЗ. Подробности кратко представлены в таблице под рисунком

Reduction of mean Visual Analog Scale (VAS)-max following treatment. The y-axis shows the VAScat scores, the x-axis shows time, where T0 is the score before treatment and T1 is the score after treatment in 96 cats. VAS-max means (\pm SE, standard error) before (T0) and after (T1) treatment in SDC group. Details are summarised in the table below the figure

с разной степенью проявления каждого признака. Если учитывать оценки вылизывания и расчесывания по ВАШ независимо, они не так хорошо охватывали спектр проявлений зуда у отдельных животных в диапазоне от среднего до сильного, как ВАШ-макс. Интересно, что при использовании шкалы Хилла отмечена такая же проблема при оценке более низких степеней зуда (0...1) у собак.³

Анализировали корреляцию между ВАШ вылизывания и ВАШ расчесывания с разными клиническими картинками зуда кошек; оценка по ВАШ вылизывания сильно коррелировала с алопецией, а ВАШ расчесывания — с зудом головы и шеи, что подтверждает анамнез и клинические проявления у пораженных кошек. Однако установить корреляцию с поражениями вследствие МД и КЭГ не удалось, прежде всего потому, что этим двум клиническим картинкам зуда часто сопутствовали другие проявления. Кроме того, владельцы часто описывали незаживающие язвы и линейные гранулемы как незудящие.

Определение «нормального диапазона» зуда для VAScat сочли необходимым в связи со случаями положительных оценок зуда в группе ЗК. С помощью

характеристических кривых определено, что оценка зуда 2 дает высочайшую комбинацию чувствительности и специфичности. «Нормальный диапазон» 0...2 почти идентичен диапазону 0–1,9, установленному для шкалы оценки тяжести зуда у собак [3].

В качестве важного шага процесса проверки достоверности также оценивали способность шкалы правильно оценивать снижение зуда после лечения. Шкала VAScat позволяла обнаружить значительные изменения зуда в течение 4–8 недель периода последующего наблюдения у 96 кошек. У большинства (88,2 %) кошек в группе ККЗ были диагностированы одно или более аллергических заболеваний кожи, и подавляющее большинство кошек получало лечение глюкокортикоидами, отдельно или в сочетании с другими средствами лечения. Ко времени повторной оценки T1 владельцам не напоминали, какими были оценки в T0. Однако в недавней работе Young и соавт. [37] предполагается, что эффективность шкалы оценки зуда у собак можно повысить, если известны предыдущие оценки.

Для правильного использования VAScat владельцам требовались некоторые предварительные объяснения. Большинство владельцев оценили ее как «очень» или «довольно» простую для заполнения и «очень» или «довольно» точную. Как и ожидалось, владельцы ЗК оценили простоту использования VAScat выше, от 0 до 2, чем владельцы ККЗ, которые оценивали своих кошек от 0 до 10. Оглядываясь назад, возможно, стоило бы убрать цифры (0 и 10) на концах линий оценки, так как владельцы кошек без зуда склонны ставить метку точно на 0. Четыре владельца ККЗ также дали оценку зуда 0, так как не все кожные заболевания вызывают зуд.

В группе ЗК не было данных анамнеза или клинического обследования, характерных для зудящего заболевания кожи. Однако поскольку кошки могут быть скрытными и не проявлять поведения, характерного для зуда, возможно, что некоторые кошки в группе ЗК имели зуд, но владельцы не замечали чрезмерного вылизывания или расчесывания.

В группе ККЗ число некастрированных кошек было выше, чем в группе ЗК. Это можно объяснить разным географическим происхождением кошек и разными подходами к кастрации. ККЗ были из Италии и Швейцарии, тогда как ЗК были только из Италии. Кроме того, некоторые из этих кошек принадлежали заводчикам. Также среди ККЗ было больше чистопородных кошек и, возможно, вероятность их поступления для обследования была выше.

Учитывая ограничения исследования, мы не смогли оценить вариабельность результатов у одного и разных наблюдателей. Подавляющее большинство кошек прибыло с одним владельцем, поэтому оценка одной и той же кошки двумя владельцами не представлялась возможной. Кроме того, осмотр ветеринара является стрессовым событием для большинства кошек, поэтому держать их в кабинете больше, чем необходимо, чтобы дать владельцу выполнить повторную оценку, сочли неприемлемым.

В идеале, зуд у кошек следует оценивать с помощью видеозаписей, как описано в исследовании Eckstein и Hart [34]. Однако это не всегда осуществимо на практике в случае кошек, принадлежащих владельцам, таким образом, нашей целью была проверка инструмента, который можно использовать в клинической практике.

Недавно было проведено два исследования для оценки корреляции между индексом протяженности и тяжести атопического дерматита собак (FEDESI) и оценкой аллергического дерматита кошек (SCORFAD), а также оценена корреляция между этими системами оценки и ВАШ для оценки зуда, разработанной для собак, с несогласующимися результатами [38, 39]. Следует повторить эти исследования с использованием VAScat.

Подводя итог, шкала VAScat показала себя полезным и надежным инструментом для оценки зуда у кошек и для наблюдения за ответом на лечение зуда, и может быть полезна как для клинической практики, так и для исследований.

Вклад авторов

Silvia Colombo: создание концепции; исследование; методология; надзор. **Roberta Sartori:** создание концепции; исследование; методология; ресурсы. **Carlo Schievano:** программное обеспечение; проверка. **Stefano Borio:** исследование.

Конфликт интересов

О конфликтах интересов не заявляется.

References

- Pereira M.P., Ständer S., Assessment of severity and burden of pruritus, *Allergol Int.* 2017, No. 66, pp. 3-7.
- Hill P.B., Lau P., Rybnicek J., Development of an owner-assessed scale to measure the severity of pruritus in dogs, *Vet Dermatol.*, 2007, No. 18, pp. 301-318.
- Rybnicek J., Lau-Gillard P., Harvey R., Hill P.B., Further validation of a pruritus severity scale for use in dogs, *Vet Dermatol.*, 2008, No. 20, pp. 115-22.
- Nuttall T.J., McEwan N.A., Bensignor E., Cornegliani L., Löwenstein C., Rème C.A.M. Comparable efficacy of a topical 0.0584 % hydrocortisone aceponate spray and oral ciclosporin in treating canine atopic dermatitis, *Vet Dermatol.*, 2011, No. 23, pp.4-12.
- Cosgrove S.B., Cleaver D.M., King V.L., Gilmer A.R., Daniels A.E., Wren J.A. et al. Long-term compassionate use of oclacitinib in dogs with atopic and allergic skin disease: safety, efficacy and quality of life, *Vet Dermatol.*, 2015, No. 26, pp. 171-180.
- Noli C., della Valle M.F., Miolo A., Medori C., Schievano C., Skinalia Clinical Research Group. Efficacy of ultra-micronized palmitoylethanolamide in canine atopic dermatitis: an open-label multi-centre study, *Vet Dermatol.*, 2015, No. 26, pp. 432-434.
- Moyaert H., Van Brussel L., Borowski S., Escalada M., Mahabir S.P., Walters R.R. et al., A blinded, randomized clinical trial evaluating the efficacy and safety of lokivetmab compared to ciclosporin in client-owned dogs with atopic dermatitis, *Vet Dermatol.*, 2017, No. 28, pp. 593-e145.
- Bensignor E.J., Fabries L.J., Use of antipruritic and rehydrating foams on localized lesions of atopic dermatitis in dogs: a small-scale pilot and comparative double-blinded study, *Vet Dermatol.* 2018, No. 29, pp. 446-e150.
- Gonzales J.L., Zalve V., Fernández-Caldas E., Cases B., Subiza J-L., Casanovas M., A pilot study of immunotherapy in dogs with atopic dermatitis using a mannan-Dermatophagoides farinae allergoid targeting dendritic cells, *Vet Dermatol.*, 2018, No. 29, pp. 449-e152.
- Timm K., Mueller R.S., Nett-Mettler C.S., Long-term effects of intralymphatic immunotherapy (ILIT) on canine atopic dermatitis, *Vet Dermatol.*, 2018, No. 29, pp. 123-e49.
- Souza P.C., Rosychuk R.A.W., Contreras E.T., Schissler J.R., Simpson A.C., A retrospective analysis of the use of lokivetmab in the management of allergic pruritus in a referral population of 135 dogs in the western USA, *Vet Dermatol.*, 2018, No. 29, pp. 489-e164.
- Osumi T., Shimada T., Sakaguchi M., Tsujimoto H., A double-blind, placebo-controlled evaluation of orally administered heat-killed *Enterococcus faecalis* FK-23 preparation in atopic dogs, *Vet Dermatol.*, 2019, No. 30, pp. 127-e26.
- Fischer N.M., Rostaher A., Favrot C., A comparative study of subcutaneous, intralymphatic and sublingual immunotherapy for the long-term control of dogs with nonseasonal atopic dermatitis, *Vet Dermatol.*, 2020, No. 31, pp. 365-e96.
- Marsella R., Ahrens K., Wilkes R., Trujillo A., Dorr M., Comparison of various treatment options for canine atopic dermatitis: a blinded, randomized, controlled study in a colony of research atopic beagle dogs, *Vet Dermatol.*, 2020, No. 31, pp. 284-e69.
- Santoro D., Fagman L., Zhang Y., Fahong Y., Clinical efficacy of spray-based heat-treated lactobacilli in canine atopic dermatitis: a preliminary, open-label, uncontrolled study, *Vet Dermatol.*, 2021, No. 32, pp. 114-e23.
- Hobi S., Klinger C., Classen J., Mueller R.S., The effects of a topical lipid complex therapy on dogs with atopic dermatitis: a double blind, randomized, placebo-controlled study, *Vet Dermatol.*, 2017, No. 28, pp. 369-e84.
- Hobi S., Linek M., Marignac G., Olivry T., Beco L., Nett C. et al., Clinical characteristics and causes of pruritus in cats: a multicenter study on feline hypersensitivity-associated dermatoses, *Vet Dermatol.*, 2011, No. 22, pp. 406-413.
- Wildermuth K., Zabel S., Rosychuk R.A.W., The efficacy of cetirizine hydrochloride on the pruritus of cats with atopic dermatitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled, crossover study, *Vet Dermatol.*, 2013, No. 24, pp. 576-581, e137-8.
- Ortalda C., Noli C., Colombo S., Borio S., Oclacitinib in feline nonflea-, nonfood-induced hypersensitivity dermatitis: results of a small prospective pilot study of client-owned cats, *Vet Dermatol.*, 2015, No. 26, pp. 235-e52.
- Koch S.N., Torres S.M.F., Diaz S., Gilbert S., Rendahl A., Subcutaneous administration of ciclosporin in 11 allergic cats — a pilot open-label uncontrolled clinical trial, *Vet Dermatol.*, 2018, No. 29, pp. 107-e43.
- Noli C., Matricoti I., Schievano C., A double-blinded, randomized, methylprednisolone-controlled study of the efficacy of oclacitinib in the management of pruritus in cats with nonflea nonfood-induced hypersensitivity dermatitis, *Vet Dermatol.*, 2019, No. 30, pp. 110-e30.
- Maina E., Fontaine J., Use of maropitant for the control of pruritus in non-flea, non-food- induced feline hypersensitivity dermatitis: an open-label uncontrolled pilot study, *J Feline Med Surg.*, 2019, No. 21, pp. 967-72.
- Scott D.W., Rothstein E., Benigo K.E., Miller W.H., Observations on the use of cyproheptadine hydrochloride as an antipruritic agent in allergic cats, *Can Vet J.*, 1998, No. 39, pp. 634-637.
- Medleau L., Hnilica K.A., Lower K., Alva R., Clekis T., Case J. et al., Effect of topical application of fipronil in cats with flea allergic dermatitis, *J Am Vet Med Assoc.*, 2002, No. 221, pp. 254-257.
- Noli C., Scarpella F., Prospective open pilot study on the use of ciclosporin for feline allergic skin disease, *J Small Anim Pract.*, 2006, No. 47, pp. 434-438.
- Wisselink M.A., Willemse T., The efficacy of cyclosporine A in cats with presumed atopic dermatitis: a double blind, randomised prednisolone-controlled study, *Vet J.*, 2009, No. 180, pp. 55-59.
- Griffin J.S., Scott D.W., Miller W.H., Tranchina M.M., An open clinical trial on the efficacy of cetirizine hydrochloride in the management of allergic pruritus in cats, *Can Vet J.*, 2012, No. 53, pp. 47-50.
- Ganz E.C., Griffin C.E., Keys D.A., Flatgard T.A., Evaluation of methylprednisolone and triamcinolone for the induction and maintenance treatment of pruritus in allergic cats: a double-blinded, randomized, prospective study, *Vet Dermatol.*, 2012, No. 23, pp. 387-e72.
- King S., Favrot C., Messinger L., Nuttall J., Forster S., Seewald W., A randomized double-blinded placebo-controlled study to evaluate an effective ciclosporin dose for the treatment of feline hypersensitivity dermatitis, *Vet Dermatol.*, 2012, No. 23, pp. 440-e84.
- Roberts E.S., Speranza C., Friberg C., Griffin C., Steffan J., Roycroft L. et al., Confirmatory field study for the evaluation of ciclosporin at a target dose of 7.0 mg/kg (3.2 mg/lb) in the control of feline hypersensitivity dermatitis, *J Feline Med Surg.*, 2016, No. 18, pp. 889-897.
- Beaver B.V., *Feline Behavior: A guide for veterinarians*, St Louis, MO: WB Saunders, 2003.
- Bowen J., Heath S., *Behaviour Problems in Small Animals: Practical advice for the veterinary team*. Philadelphia, PA: WB Saunders, 2005.
- Rodan I., Heath S., *Feline Behavioral Health and Welfare*. St Louis, MO: Elsevier, 2016.
- Eckstein R.A., Hart B.L., The organization and control of grooming in cats. *Appl Anim Behav Sci.*, 2000, No. 68, pp. 131-140.
- Noli C., Della Valle M.F., Miolo A., Medori C., Schievano C., Skinalia Clinical Research Group. Effect of dietary supplementation with ultramicronized palmitoylethanolamide in maintaining remission in cats with nonflea hypersensitivity dermatitis: a double-blind, multicentre, randomized, placebo-controlled study. *Vet Dermatol.* 2019, No. 30, pp. 387-e117.
- Langner M.D., Maibach H.I., Pruritus measurement and treatment. *Clin Exp Dermatol.*, 2009, No. 34, pp. 285-288.
- Young A.J., Torres S.M.F., Koch S.N., Eisenschenk M.N.C., Rendahl A.K., Canine Pruritus Visual Analog Scale: how does it capture owners' perception of their pet's itching level? *Vet Dermatol.*, 2019, No. 30, pp. 377-e111.
- Noli C., Cena T., Comparison of FEDESI and SCORFAD scoring systems for the evaluation of skin lesions in allergic cats, *Vet Dermatol.*, 2015, No. 26, pp. 481-483.
- Brame B.E., Canning P., Morris D.O., Drobatz K.J., Rook K., Cain C.L., Interobserver reliability of Feline Dermatitis Extent and Severity Index (FEDESI) and Scoring Feline Allergic Dermatitis (SCORFAD) and the relationship between lesion scores and pruritus, *Vet Dermatol.*, 2021, No. 32, pp. 492-e135.