



veterinary focus #29.1

Международный журнал по ветеринарии мелких домашних животных 2019

КОТЯТА И МОЛОДЫЕ КОШКИ

Неотложные состояния у котят – Гийом Л. Оро – Стр. 02

Мой подход к решению проблемы...

Сердечные шумы у котят – Мэг М. Слипелер и Камден Рубен – Стр. 09

Программа «Клиника, комфортная для кошек» –

Пола Монро-Олдридж – Стр. 15

Комфорт для кошек... Окупятся ли усилия? –

Пере Меркадер – Стр. 18

Инфекционный перитонит кошек – Элизабет А. Берлинер – Стр. 21

Трехэтапная схема консультирования

владельцев котят – Сириль Берг – Стр. 28

Офтальмологические заболевания котят

и молодых кошек – Томас П. Лардж и Бен Т. Блэклок – Стр. 32

Заболевание *Tritrichomonas foetus*

у молодых кошек – Дэн Томпсон – Стр. 39

Игрушки-кормушки для кошек – Ингрид Джонсон – Стр. 45

КОМПЛЕКСНЫЙ ДИЕТОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ТЕРАПИИ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА

Аллергический дерматит сложен для диагностики и может вызывать чувство безысходности у владельцев.

Благодаря более чем 50-летнему опыту научных исследований, внимательного наблюдения и сотрудничества с ветеринарными специалистами мы знаем, что специализированное питание может использоваться на всех этапах ведения пациента, начиная с диагностики и заканчивая диетотерапией в долгосрочной перспективе.

Именно поэтому мы разработали широкую гамму диетологических решений, предназначенных для применения на каждом этапе терапии, включая **ANALLERGENIC*** – продукт первого выбора для диагностики НРК** (элиминационная диета).



УЧЕНИЕ НЕ ИСТОЩАЕТ УМ

«Самая обыкновенная кошка представляет собой подлинный шедевр природы» – Леонардо да Винчи

Людей, чей опыт охватывает много разнообразных областей, называют полиматами. Многие ученые считают Леонардо да Винчи ярким примером такого «универсального гения». Несомненно, его можно назвать одним из самых талантливых людей, когда-либо живших на земле, виртуозом, одинаково успешным в науке и искусстве – будь то музыка или математика, архитектура или астрономия, палеонтология или живопись. Леонардо обладал поистине сверхчеловеческими способностями, и приписываемая ему цитата в заголовке нашей статьи выражает его жизненную позицию: знаний не бывает слишком много.

Для многих наших современников Леонардо прежде всего художник, автор «Моны Лизы» – возможно, самого известного в мире изображения человека. Однако по меньшей мере один сохранившийся эскиз да Винчи изображает и кошек, представленных в разнообразных реалистичных позах. Можно предположить, что Леонардо был очарован



Юэн Макнил
Главный редактор

грацией форм этих животных и посвятил определенное время их изучению. Кошкам посвящен и наш выпуск Veterinary Focus, а приведенная выше цитата стала для него более чем удачным эпиграфом. Мы не можем обещать, что, просто прочитав журнал, читатель станет полиматом, но все же надеемся сообщить ему нечто новое о науке и искусстве ветеринарной медицины – а именно, о лечении котят и молодых взрослых кошек.



• Фокус на Veterinary Focus

Неотложные состояния у котят требуют от клинициста структурированного подхода: необходимо быстро, но точно оценить состояние животного, верно определить приоритеты и немедленно начать лечение, чтобы обеспечить его эффективность.

стр. 02



Инфекционный перитонит кошек – вирусное заболевание, которое чаще всего встречается у котят и молодых взрослых животных. Но его клинические признаки могут быть схожи с «картиной» других заболеваний, так что поставить окончательный диагноз иногда может быть проблематично.

стр. 21

стр. 45

Кошки – природные охотники. Однако мы часто не учитываем эту естественную потребность при организации их кормления. Интерактивные игрушки-кормушки не только позволят кошке насытиться, но и послужат ей полезным развлечением в доме, где содержатся одно или несколько животных.

veterinary focus #29.1



Редакционная коллегия

- Craig Datz, DVM, Dipl. ACVN, Senior Scientific Affairs Manager, Royal Canin, USA
- María Elena Fernández, DVM, Chile
- Bérengère Levin, DVM, Scientific Affairs, Royal Canin, France
- Philippe Marniquet, DVM, Dipl. ESSEC, Veterinarian Prescribers Marketing Manager, Royal Canin, France
- Brunella Marra, DVM, Scientific Communication and Scientific Affairs Manager, Royal Canin, Italy
- Sally Perea, DVM, Dipl. ACVN, Nutritionist, Royal Canin, USA
- Claudia Rade, DVM, Scientific Affairs Manager, Royal Canin, Germany
- Henna Söderholm, DVM, Global Scientific Support Specialist, Royal Canin, France
- Daphne Westgeest, DVM, Scientific Communication Advisor, RC Benelux

Редакторы выпуска на других языках

- Elisabeth Landes, DVM (German)
- Luisa Palmero, DVM, GP Cert. Felp (Spanish)
- Matthias Ma, DVM (Chinese)
- Sergey Perevozchikov, PhD (Russian)

Издательство: Buena Media Plus
Bernardo Gallitelli and Didier Olivreaux
90, rue de Paris 92100 Boulogne-Billancourt, France

Телефон: +33 (0) 1 72 44 62 00
Главный редактор: Ewan McNeill, BVMS, Cert VR, MRCVS

Секретарь редакции

- Laurent Cathalan (lcathalan@buena-media.fr)

Графический дизайн

- Pierre Ménard

Обложка: Shutterstock

Последние выпуски журнала вы можете найти на:
<https://vetacademia.royalcanin.ru/journals/2018>
Журнал Veterinary Focus издается на английском, французском, немецком, китайском, итальянском, польском, испанском, японском и русском языках. Все права на печать и распространению в России принадлежат ЗАО «Рускан». Продажа журнала Veterinary Focus запрещена. Процедуры лицензирования для терапевтических средств, предназначенных для использования в лечении мелких животных, различны в разных странах мира. При отсутствии конкретной лицензии перед назначением препарата должно быть сделано соответствующее предупреждение. Зарегистрированные названия (торговые названия) лекарственных средств

специально не идентифицированы. Однако опускание такой информации не означает, что они являются непатентованными названиями и могут использоваться кем-либо. Издатели не несут ответственность за информацию о дозировках и методах применения. Правильность этих сведений должна проверяться индивидуально по соответствующим источникам. Переводчики прилагают все усилия для обеспечения точности переводов, однако не несут ответственность за правильность исходных статей. В связи с этим не могут быть приняты любые претензии в отношении профессиональной халатности. Мнение авторов статей не всегда совпадает с мнением издателей, редакторов и консультантов.

НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ У КОТЯТ

В ветеринарные клиники «первичного звена» часто поступают котята в неотложных состояниях, причем от качества первичной помощи, которую они получают, часто в буквальном смысле зависит их жизнь. Гийом Оро дает базовые рекомендации по ведению таких пациентов.

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ



Введение

Ветеринарному врачу часто приходится наблюдать котят и молодых кошек, поступающих по поводу критических для жизни состояний. Из-за небольших размеров тела и уникальной физиологии этих животных лечить такие состояния может оказаться сложно, и поэтому ветеринарному врачу важно понимать особенности этой категории пациентов и разработать адекватные протоколы работы с ними при оказании неотложной помощи. В этом клиническом обзоре мы представим общую концепцию ведения котят и молодых кошек, наблюдаемых по поводу неотложных состояний, и подчеркнем особенности этих животных. Эту возрастную группу может быть полезно подразделить на новорожденных (от рождения до двухнедельного возраста) и педиатрических пациентов (от двух недель до шести месяцев).

Общий подход при неотложных состояниях

Обследование для триажа

Каждый пациент, поступающий по поводу неотложного состояния, должен пройти триаж. Слово «триаж» французского происхождения и означает определение приоритетов при оказании помощи пациентам. Целью этого процесса является (i) принятие решения о том, требуются ли немедленные мероприятия для спасения жизни пациента, и (ii) распределение ресурсов между конкретными пациентами в ситуациях, когда ветеринар-

ная помощь требуется одновременно нескольким пациентам. Каждой клинике важно разработать собственные протоколы триажа при оказании помощи пациентам с учетом особенностей этой клиники, но также важно помнить, что триаж служит первым контактом с владельцем животного, который часто бывает очень взволнован состоянием своего питомца, и не забывать об этом при общении с ним.

Традиционно триаж рекомендуют начинать с алгоритма «ABC» (Airways – Breathing – Circulation): оценивают проходимость дыхательных путей, состояние дыхания (дышит ли пациент самостоятельно? Есть ли признаки респираторного дистресса?) и кровообращения (есть ли признаки сохранности кровообращения или шока?)

(Рисунок 1). Шок при клиническом осмотре можно выявить путем оценки следующих показателей перфузии: сохранность сознания, частота сердечных сокращений, качество пульса, цвет слизистых, время наполнения капилляров, проксимально-дистальный температурный градиент.

Оксигенотерапия

Основой терапии респираторного дистресса служит введение кислорода, которое следует начать уже во время триажа, сразу же после выявления дистресса. Существует несколько способов оксигенотерапии, и каждый имеет свои преимущества и ограничения (**Таблица 1**). После начала подачи кислорода следует выявить причину основного заболевания и по возможности приступить к его терапии.



Гийом Л. Оро

DVM, PhD, дипл. ACVECC, дипл. ECVECC, Институт науки и образования, Оук-Ридж, Теннесси, США

Гийом Оро получил диплом ветеринарного врача, окончив Тулузскую национальную школу ветеринарной медицины (Франция), а затем прошел резидентуру в Калифорнийском университете в Дэвисе (США). В настоящее время он сертифицирован как Американским, так и Европейским колледжем неотложной ветеринарной помощи и интенсивной терапии, а также получил степень PhD в Калифорнийском университете в Дэвисе (США), защитив диссертацию по интегративной патобиологии со специализацией по реанимации и купированию кровотечения. В настоящее время занимается исследованиями в сфере травматологии и интенсивной терапии в сотрудничестве с Военно-воздушными силами США, одновременно продолжая практиковать как ветеринарный врач.

Сосудистый доступ

Обеспечение сосудистого доступа – ключевое вмешательство при интенсивной терапии, поскольку пациентам часто требуется внутривенно (в/в) вводить жидкости или лекарственные препараты (Рисунок 2). Иногда (в частности, при шоке или выраженной дегидратации) сосудистый доступ обеспечить сложно. У более мелких животных для доступа к периферическим венам, например, головной (подкожной) или медиальной вене сафена, может потребоваться узкий катетер (например, 22G или 27G). Сосудистый доступ также можно установить, разместив в яремную вену катетер размером 18G или 20G. Наконец, при значительно затрудненной венозной катетеризации (например, на фоне выраженного обезвоживания, гиповолемического шока, остановки сердца и

дыхания) можно установить внутрикостный (в/к) катетер в проксимальном отделе бедренной или плечевой кости (Рисунки 3 и 4). Хотя это быстрая и безопасная процедура, обычный венозный доступ должен быть обеспечен как можно скорее.

Перед установкой и в/к, и в/в катетера кожа должна быть очищена и асептически обработана. Катетер всегда следует устанавливать асептически, фиксировать к телу пациента и защищать от загрязнения из окружающей среды повязкой. Место установки катетера следует осматривать и очищать не реже раза в день, при загрязнении или нарушении функционирования катетер следует как можно скорее заменить. Аналогично, осмотр катетера требуется при отечности, повышении температуры кожи или болезненности конечности дистальнее места установки катетера.

Рисунок 1. Алгоритм «АВС» для оценки проходимости дыхательных путей, функций дыхания и кровообращения. Указан необходимый порядок действий.



© Guillaume L. Hoareau

*Сердечно-легочная реанимация

Лечение шока

Шок определяют как системное снижение выработки клетками богатых энергией соединений (АТФ), которые используются для большинства метаболических процессов в клетке. Чтобы вырабатывать АТФ, клетки должны получать и метаболизировать кислород. Таким образом, решающее значение для производства АТФ имеют адекватное функционирование клеток и поступление кислорода в ткани (DO_2). Показатель DO_2 зависит от ряда физиологических факторов, в том числе от сердечного выброса и содержания кислорода в артериальной крови. По этиологии шок можно классифицировать на гиповолемический (или сопровождающийся спазмом сосудов), распределительный (или сопровождающийся расширением сосудов), кардиогенный, метаболический, гипоксический (**Таблица 2**).

В отделении неотложной помощи чаще всего встречаются гиповолемический и распределительный виды шока, и далее мы будем в основном рассматривать их лечение. Основная цель – восстановить объем циркулирующей крови и максимизировать DO_2 с помощью инфузионной терапии. В основном ее проводят в/в, хотя иногда можно использовать и в/к доступ.

В ветеринарной медицине для лечения гиповолемического или распределительного шока используются кристаллоиды (изо- или гипертонические) или синтетические коллоиды.

Кристаллоиды – семейство растворов, содержащих электролиты. Их подразделяют на изотонические, по осмолярности соответствующие крови пациента, и гипертонические, с более высокой осмолярностью. Изотонические кристаллоиды действуют путем увеличения объема циркулирующей крови, а механизмы действия гипертонического солевого раствора изучены недостаточно (повышение сократимости миокарда, улучшение микроциркуляции,



© Shutterstock

Рисунок 2. Сосудистый доступ – ключевая процедура у котят в критическом состоянии, и внутривенные катетеры по возможности следует фиксировать.

иммунорегуляция). Препараты изотонических кристаллоидов различаются по составу электролитов и буферу. Коллоиды – это взвесь макромолекул в кристаллоидном растворе. К ним относятся и растворы Гетастарч (препараты гидроксиэтилкрахмала). Эти макромолекулы характеризуются большим количеством замен гидроксильных групп на «скелете» молекулы глюкозы и классифицируются по степени замещения и молекулярной массе. Поскольку они вызывают значительное коллоидное осмотическое давление и, следовательно, увеличивают объем циркулирующей крови в большей степени, чем сам по себе объем введенного раствора, их было предложено использовать для лечения шока. Кроме того, химическая сложность их молекулы обеспечивает их медленное разрушение, поэтому они дольше задерживаются в кровотоке. Однако есть и минусы: эти препараты дороги, в ряде исследований у человека показан риск повреждения почек. Также они могут у человека и животных дозозависимо вызывать коагулопатию (главным образом снижение функции тромбоцитов). Поэтому синтетические коллоиды следует с осторожностью использовать при риске повреждения почек, на фоне коагулопатии или при потребности в хирургическом вмешательстве.

Рекомендации по дозированию представлены в **Таблице 3**. Начать лечение шока следует быстро – по возможности, в течение 20 минут после его выявления.

Анамнез

У владельца следует собрать подробный анамнез, чтобы понять его мотивы обращения к ветеринарному врачу. Важно отметить возраст животного и описать его рацион. При неправильном кормлении (недостаточная калорийность или редкие кормления) у котят могут развиваться обезвоживание, гипотермия, гипогликемия. Особенно велик риск этих осложнений у очень молодых животных и котят без матери. Также важно выяснить происхождение пациента, поскольку некоторые животные, приобретенные в крупных или плохо организованных питомниках, могут страдать инвазией значительным количеством токсокар (*Toxocara*), ленточных червей (*Dipylidium*), власоглавок (*Trichuris*), либо эктопаразитов

Таблица 1. Преимущества и недостатки различных методов введения кислорода.

Метод	Преимущества	Ограничения
Базовый поток (flow-by)	Легко проводить	Может создавать нагрузку на организм пациента Ограничение FiO_2
Лицевая маска	Легко проводить FiO_2 выше, чем при базовом потоке	Может создавать нагрузку на организм пациента
«Елизаветинский воротник»	FiO_2 выше, чем при базовом потоке	Может создавать нагрузку на организм пациента
Назальные наконечники	Оператор не требуется Позволяют транспортировать животное	Трудно использовать длительно Требуют увлажнения Могут быть неудобны
Назальные канюли	Оператор не требуется Позволяют транспортировать животное	Трудно использовать длительно Требуют увлажнения Могут быть неудобны
Клетка с подачей кислорода	Минимизирует стресс у пациента FiO_2 выше, чем при вышеприведенных методах	Ограничение или отсутствие доступа к пациенту
Интубация	Максимизирует FiO_2 Обеспечивает защиту дыхательных путей	Требует общей анестезии, если пациент не в коме Требует увлажнения

FiO_2 = доля кислорода во вдыхаемом газе.

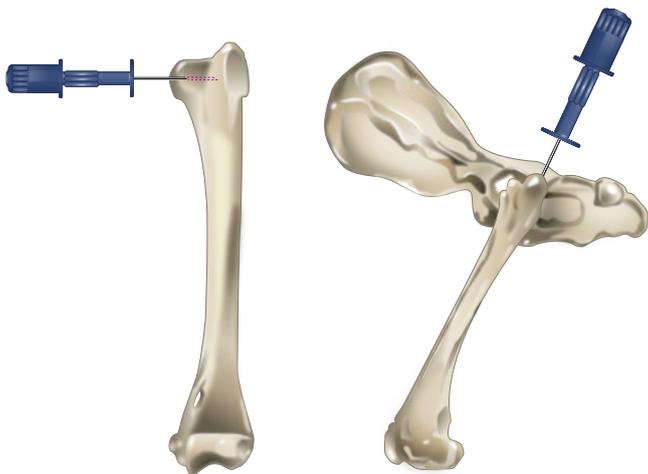


Рисунок 3. При затрудненном венозном доступе в проксимальный отдел плечевой или бедренной кости можно установить внутрикостный катетер, как показано на рисунке.

© Sandrine Fontégne
© Guillaume L. Hoareau



Рисунок 4. Котенок с установленным внутрикостным катетером.

(например, блох). Следует записать сроки проведения профилактических процедур (дегельминтизации и вакцинации), оценить наличие кашля, чихания, рвоты или диареи. Следует также изучить вероятность воздействия распространенных токсичных для кошек веществ (например, цветов рода *Lilium* или *Heimerocallis*, этиленгликоля, лекарств, родентицидов, и т. д.).

Полный физикальный осмотр

После триажа и проведения необходимой неотложной терапии следует выполнить полное физикальное обследование. У новорожденных сохранность сознания можно оценить по вокализации, при этом громкий звук свидетельствует о патологии. Также хорошими показателями сохранности сознания служат подвижность и способность сосать молоко. Обезвоживание – частое сопутствующее заболевание у котят, и его оценивают по тургору кожи и влажности слизистых рта и глаз. Важно отметить,

что стандарты оценки обезвоживания у взрослых кошек нельзя без изменений применять к молодым кошкам; порог для диагностики обезвоживания в этой возрастной группе должен быть ниже. Признаком тяжелого обезвоживания служат любое снижение тургора кожи и сухость слизистых.

Следует тщательно осмотреть полость рта, поскольку у животных с «волчьей пастью» ухудшается общее состояние, нарушена способность глотать молоко, возможны признаки респираторного дистресса. В некоторых случаях тяжелой диареи при осмотре также можно обнаружить выпадение прямой кишки (**Рисунок 5**). Следует незамедлительно измерить ректальную температуру, чтобы исключить переохлаждение, часто выявляемое у таких пациентов. При рождении ректальная температура равна 35,2–37,0°C, и к возрасту 28 дней возрастает до 38,5°C (1,2). При аускультации органов грудной полости нередко выявляют физиологические шумы в сердце, хотя в этой возрастной группе также возможны врожденные заболевания сердца. Физикальный осмотр позволяет получить важную информацию, необходимую для принятия решения о проведении дополнительных диагностических и терапевтических вмешательств.

Таблица 2. Классификация видов шока.

Тип шока	Патофизиологические проявления	Примеры этиологии у котят
Гиповолемический (или сопровождающийся спазмом сосудов)	Снижен объем циркулирующей крови	Сильное обезвоживание, панлейкопения, ожоги
Распределительный (или сопровождающийся расширением сосудов)	Снижение вазомоторного тонуса	Сепсис, анафилаксия
Кардиогенный	Систолическая дисфункция	Септический
Метаболический	Неспособность клеток вырабатывать энергию, несмотря на поступление достаточного количества кислорода	Гипогликемия, гипотермия, интоксикация бромметалином
Гипоксический	Снижение содержания кислорода в артериальной крови	Анемия, пневмония

Таблица 3. Руководство по подбору объема и типа жидкостей для лечения шока*.

Тип жидкости	мл/кг
Гипертонический солевой раствор (7,5%)	3-4
Изотонические кристаллоиды	60
Синтетические коллоиды	5-10

* Поскольку это только рекомендации, у отдельных пациентов жидкости может потребоваться больше или меньше, в зависимости от их состояния. Гипертонический солевой раствор можно вводить в течение 3-5 минут (болосное введение). Для других жидкостей рассчитанный объем, чтобы избежать перегрузки жидкостью, следует вводить с шагом в 25-50%, в течение 10-15 минут, и после каждого этапа введения повторно оценивать состояние пациента.



© Shutterstock

Рисунок 5. При тяжелой диарее у котят может возникнуть выпадение прямой кишки.

Экстренные лабораторные исследования

Лабораторные исследования могут дать ценную информацию, дополняющую данные анамнеза и осмотра. Важно помнить, что при получении слишком большого объема крови для анализа у котенка может развиться анемия; поэтому нужно использовать только небольшой объем крови и проводить только необходимые исследования. У котят для ведения часто встречающихся состояний полезно определить гематокрит (объем осажденных эритроцитов, PCV), общий белок, и уровень глюкозы в крови. Такие исследования, как правило, недороги и позволяют быстро получить широкий спектр данных; к примеру, у молодых кошек часто развиваются анемия



«Диапазоны нормальных значений многих часто используемых лабораторных показателей у котят могут довольно заметно отличаться от значений для взрослых кошек, и оценивать результаты анализов мочи, биохимических и гематологических анализов следует с осторожностью».

Гийом Л. Оро

и гипогликемия. Врачу следует помнить, что, хотя у взрослых животных рефрактометрическое измерение относительной плотности (ОП) мочи позволяет получить ключевую информацию для оценки концентрационной способности почек, у котят почки неспособны концентрировать мочу, поэтому оценивать функцию почек по ОП малоэффективно.

Если можно получить достаточный объем крови и имеются соответствующие клинические показания, следует провести общий анализ крови с подсчетом эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. При биохимическом анализе можно оценить функцию почек и печени. Следует использовать нормальные значения для данной возрастной группы, а в идеале – для используемого анализатора, как показано в **Таблице 4** (1,2).

Часто встречающиеся клинические состояния

Анемия

Анемия у котят развивается часто, причем нередко в результате явной инвазии паразитами, особенно блохами. Индуцированная блохами анемия изначально может быть регенеративной, но на более поздних этапах прогрессировать до нормоцитарной нормохромной нерегенеративной анемии. Анемия у котят может дополнительно усугубляться несбалансированным рационом;

Таблица 4. Нормальные значения параметров общего анализа крови и биохимического анализа у котят и молодых кошек (1).

Параметр	Нормальное значение
Общий анализ крови	
Гематокрит при рождении	35%
Гематокрит в 28 дней	29%
Количество лейкоцитов при рождении	$9,6 \times 10^3/\text{мм}^3$
Количество лейкоцитов в 8 недель	$23,68 \times 10^3/\text{мм}^3$
Количество лимфоцитов в 8 недель	$10,17 \times 10^3/\text{мм}^3$
Количество лимфоцитов в 16 недель	$8,7 \times 10^3/\text{мм}^3$
Количество эозинофилов в 8 недель	$2,28 \times 10^3/\text{мм}^3$
Количество эозинофилов в 16 недель	$1,0 \times 10^3/\text{мм}^3$
Биохимический анализ крови	
Билирубин	0,1-1 мг/дл
Щелочная фосфатаза	68-269 МЕ/л
Гамма-глутамилтрансфераза	0-3 МЕ/л
Общий белок	4-5,2 г/дл
Альбумин	2-2,4 г/дл
Глюкоза	76-129 мг/дл



© Shutterstock

Рисунок 6. Новорожденных котят следует ежедневно взвешивать, чтобы убедиться в том, что они набирают вес, и при снижении веса незамедлительно принимать меры.

часто встречается дефицит железа и витамина В₁₂. Если анемию не удается объяснить заражением блохами, следует провести обследование, аналогичное таковому у взрослых животных, и классифицировать анемию как регенеративную или нерегенеративную, нормоцитарную или микроцитарную, нормохромную или гипохромную. Причиной могут быть снижение образования эритроцитов (например, апластическая анемия, ретровирусная инфекция), кровопотеря (например, при кровоизлиянии, заражении блохами), разрушение эритроцитов (например, иммунное или вследствие интоксикации цинком). При обследовании котят по поводу анемии важно провести исследование на вирус лейкоза кошек (FeLV) (3).

Гипогликемия

У молодых кошек, особенно у новорожденных, гипогликемия развивается часто из-за высокой метаболической потребности в глюкозе и ограниченной способности к глюконеогенезу, а также вследствие выведения глюкозы из организма почками. Ключевое значение для профилактики гипогликемии и гипотермии у котят и молодых кошек имеет адекватное питание. Новорожденных следует ежедневно взвешивать, чтобы убедиться в достаточном приросте массы тела (**Рисунок 6**). Необходимо удостовериться в том, что животное может питаться самостоятельно – до и после каждого кормления следует взвешивать и пациента, и корм, чтобы подтвердить и количественно оценить его потребление. Животных следует кормить часто, высококалорийной диетой, с учетом потребностей их организма; новорожденных следует кормить каждые 2-4 часа, а котят более старшего возраста можно кормить 3-4 раза в день. Если животное отказывается или не способно проглатывать пищу самостоятельно, можно кормить его через зонд (хотя, если зонд непреднамеренно попадет в трахею, это может привести к катастрофическим последствиям). Беременным и кормящим кошкам диету также следует подбирать с учетом метаболических потребностей их организма, чтобы обеспечить выработку молока достаточного качества. Гипогликемия может проявляться угнетением, ступором, комой, судорожным приступом. У пациентов, малых по

размерам, получение крови может быть затруднено, и у котят с тяжелой степенью угнетения, комой или судорогами гипогликемию приемлемо диагностировать и лечить без исследования. Если, несмотря на адекватную диету и согревание, клинические проявления не ослабевают или рецидивируют, следует исключить вызывающие гипогликемию заболевания. Экстренная терапия гипогликемии может достигаться путем в/в или в/к введения глюкозы/декстрозы (0,25-0,5 мг/кг). Растворы декстрозы часто бывают в 50% концентрации (500 мг/мл), поэтому они гипертонические; чтобы уменьшить раздражение, их нужно развести стерильной водой (в соотношении по крайней мере 1:1). Животным, не способным есть корм самостоятельно, может потребоваться дополнительная поддерживающая гидратация декстрозой с достижением окончательной концентрации 2,5-5% (25-50 мг/мл). При отсутствии сосудистого доступа временной терапией может быть натирание десен кукурузным сиропом, чтобы обеспечить всасывание жидкости через слизистую, пока не удастся обеспечить сосудистый доступ.

Гипотермия

Площадь поверхности тела у котят большая, а вес небольшой, и терморегуляция «созревает» только в возрасте около 4 недель, поэтому у котят младше одного месяца повышен риск гипотермии. Новорожденных животных следует кормить молоком от самки того же вида и активно согревать (ИК-лампа, одеяло с циркулирующей теплой водой, электрический греющий коврик, теплые водяные грелки и т. д.), стараясь не допускать поверхностных ожогов. Необходимо убедиться в том, что животное надлежащим образом питается, и корректировать количество корма соответственно возрасту животного. При гипотермии (< 34,4°C) необходимо активно согревать пациента одним из упомянутых выше устройств. Температуру тела также можно повысить клизмой с теплой водой. При в/в введении жидкости, особенно для лечения шока, жидкость важно подогреть. В процессе увеличения температуры тела следует контролировать параметры перфузии у пациента, поскольку по мере восстановления просвета периферических сосудов (после вазоконстрикции, вызванной холодом) могут развиваться клинические проявления шока.

Рисунок 7. У котят младшего возраста часто развиваются рвота или диарея, которые без лечения могут быстро привести к тяжелой дегидратации.



© Shutterstock

Обезвоживание

Обезвоживание у новорожденных и животных младшего возраста встречается часто из-за ряда физиологических особенностей, включая высокое отношение площади поверхности тела к его объему, незрелость концентрационной функции почек, высокую скорость метаболизма, малый объем жировой ткани. В целом обезвоживание обусловлено избыточной потерей жидкости на фоне ее недостаточного поступления, и ветеринарное вмешательство должно быть направлено на исправление этого дисбаланса. Избыточные потери соли и воды в этой категории пациентов часто вызваны рвотой и диареей (**Рисунок 7**). Частые инфекционные причины энтерита у молодых кошек включают инвазию такими паразитическими простейшими, как *Giardia spp.*, *Cystoisospora spp.*, *Tritrichomonas foetus*, *Cryptosporidium felis*. Также энтерит и задержку роста в этой возрастной группе кошек могут вызывать гельминты: токсокары (рода *Toxocara*), ленточные черви (*Dipylidium*) и власоглавы (*Trichuris*), а также широкий спектр различных видов бактерий, например, родов *Salmonella*, *Clostridium*, *Campylobacter*. Также, особенно у невакцинированных животных, может развиться парвовирусная инфекция (панлейкопения кошек). Клинически этот синдром очень напоминает аналогичную патологию, встречающуюся у собак, и характеризуется тяжелым гастроэнтеритом и лейкопенией [4].

Особенности в сравнении со взрослыми пациентами

Ежедневная инфузионная терапия

Как и у взрослых животных, у котят вначале следует устранить шок, и только затем составлять план ежедневного введения жидкости. Шок следует лечить струйным вливанием жидкости (болюсное введение), как описано выше. При стабильном состоянии для составления еже-

дневного плана инфузионной терапии следует учитывать следующие три важнейших элемента:

- (i) поддерживающая доза, покрывающая незаметные потери (с дыханием, с нормальной выработкой мочи и кала).
- (ii) дефицит соли и жидкости или дегидратация; выявляется на основании физикального осмотра и выражается в процентах от массы тела.
- (iii) аномальные продолжающиеся или значимые потери жидкости, например, при рвоте или диарее.

У котят, в том числе новорожденных, благодаря более высокой скорости метаболизма и более высокому общему содержанию воды в организме в сравнении со взрослыми животными, потребности в поддерживающем введении жидкости выше, чем у взрослых кошек. Норма инфузионного раствора для котят составляет 3-6 мл/кг/час, причем для новорожденных она должна быть наибольшей.

При обезвоживании следует оперативно начинать регидратацию, в идеале в течение 2-4 часов после обращения к врачу. Например, котенку весом 100 г с обезвоживанием приблизительно на 8% можно назначить 8 мл изотонического раствора кристаллоида в виде вливания продолжительностью около 2 часов. Целесообразно использовать раствор Рингера лактата, поскольку для молодых животных лактат может быть хорошим источником энергии [5].

Количественно оценить аномальную длительную потерю жидкости может оказаться трудно. Рвотные массы или кал при диарее можно взвесить, а диурез свыше нормальных 1-2 мл/кг/час можно определить, взвесив подстилку (например, можно использовать впитывающие пеленки). Чтобы измерить диурез точно, можно установить мочевого катетер, но у очень мелких животных это часто оказывается невозможно технически. Независимо от данных расчетов, пациентов следует осматривать по крайней мере три раза в день, выявляя клинические признаки шока, обезвоживания или гипергидратации, и затем оперативно соответствующим образом корректировать планы инфузионной терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организму котят и молодых кошек свойственен ряд уникальных особенностей, и врачи неотложной и реанимационной службы должны знать о них, чтобы проводить лечение правильно. Нормальные диапазоны лабораторных показателей в этой возрастной группе отличаются от таковых у взрослых животных, поэтому их данные следует интерпретировать с особым вниманием и осторожностью. В этой категории пациентов, особенно у новорожденных, часто развиваются гипотермия и гипогликемия. Ключевое значение имеют надлежащие условия содержания животных и профилактические процедуры (вакцинация и дегельминтизация), а также контроль адекватного поступления питательных веществ.



ЛИТЕРАТУРА

1. McMichael M. Critically ill neonatal and pediatric patients. In: Hopper K, Silverstein DC, eds. *Small Animal Critical Care Medicine*. 2nd ed. St Louis: Elsevier 2015;820-825.
2. Lawler DF. Neonatal and pediatric care of the puppy and kitten. *Theriogenology* 2008;70(3):384-392.
3. Hartmann K. Clinical aspects of feline retroviruses: a review. *Viruses* 2012;4(11):2684-2710.
4. Truyen U, Addie D, Belák S, et al. Feline panleukopenia: ABCD guidelines on prevention and management. *J Feline Med Surg* 2009;11:538-546.
5. Hellmann J, Vannucci RC, Nardis EE. Blood-brain barrier permeability to lactic acid in the newborn dog: lactate as a cerebral metabolic fuel. *Pediatr Res* 1982;16(1):40-44.

МОЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ... СЕРДЕЧНЫЕ ШУМЫ У КОТЯТ

Любому врачу приходилось выявлять шумы в сердце у внешне здорового котенка, поступившего в клинику для вакцинации или проведения планового осмотра. Мэг Слипел и Камден Рубен обсуждают возможности ведения таких пациентов и наиболее эффективные методы диагностики.

Мэг М. Слипел

DVM, дипл. ACVIM (кардиология), колледж ветеринарной медицины университета штата Флорида, Гейнсвилл, Флорида, США

Мэг Слипел с отличием окончила Школу ветеринарной медицины Пенсильванского университета, после чего получила дополнительную специализацию и работала в университете в отделении кардиологии до 2015 года. В настоящее время преподает клиническую кардиологию в колледже ветеринарной медицины университета Флориды. Автор многочисленных публикаций в рецензируемых журналах, более чем 50 обзоров и описаний клинических наблюдений, а также четырех книг. Основная область исследовательских интересов – наследственные заболевания сердца, в частности наследственные кардиомиопатии, а также сравнительная кардиология и генная терапия.



Камден Рубен

DVM, колледж ветеринарной медицины университета штата Флорида, Гейнсвилл, Флорида, США

Камден Рубен – резидент-кардиолог в ветеринарном клиническом госпитале университета Флориды, США. Выпускник Обернского университета, доктор Рубен прошел многопрофильную интернатуру по терапии и хирургии мелких животных в ветеринарных госпиталях Бервина и Авроры VCA.



КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

1 У молодых кошек при клиническом обследовании нередко обнаруживают шумы в сердце, и врач должен с уверенностью принимать решения в таких случаях.

2 Аускультацию сердца следует проводить методично, выслушивая точки аускультации всех четырех клапанов сердца.

3 Все шумы следует классифицировать по продолжительности, локализации и степени выраженности.

4 Терапию выбирают, исходя из клинических проявлений, данных исследований и диагноза/прогноза.

Введение

Врачи общего профиля часто выявляют шумы в сердце у молодых кошек (младше 1 года) в ходе первичного осмотра, выполняемого перед вакцинацией или с целью исключения заболеваний, типичных для данной породы. Кроме того, шумы в сердце можно обнаружить при дообследовании после выявления клинических проявлений заболевания сердца. Важно знать, какой алгоритм действий рекомендуется в подобных случаях,

чтобы с уверенностью принимать эффективные решения, обеспечивая, таким образом, пациенту наиболее эффективное лечение, а владельцу животного – сервис самого высокого уровня. Независимо от наличия шумов в сердце, при выявлении клинических признаков болезни сердца всегда следует оценить необходимость направить пациента к кардиологу. Шумы в сердце – это звуковая волна, создаваемая турбулентностью кровотока при движении через сердце



«При клинически нестабильном состоянии или респираторном дистрессе вначале следует стабилизировать функцию сердца, и только затем выполнять диагностические исследования; возможным исключением может быть срочная рентгенография органов грудной полости».

Мэг М. Слиппер

или близлежащие сосуды. Шумы в сердце лучше всего слышны, когда кровь течет из камеры с более высоким давлением в камеру с низким давлением (то есть из желудочка в предсердие). Движение крови между камерами со сходным давлением не может образовать шум, слышимый через стетоскоп, и важно отметить, что у кошек шумами проявляются почти все врожденные пороки, но все же есть и исключения (например, открытый артериальный проток с обратным током крови, PDA). Кроме того, шумы часто возникают у кошек, не страдающих анатомически (структурно) проявляющимися болезнями сердца; такие шумы называют доброкачественными, или функциональными (1).

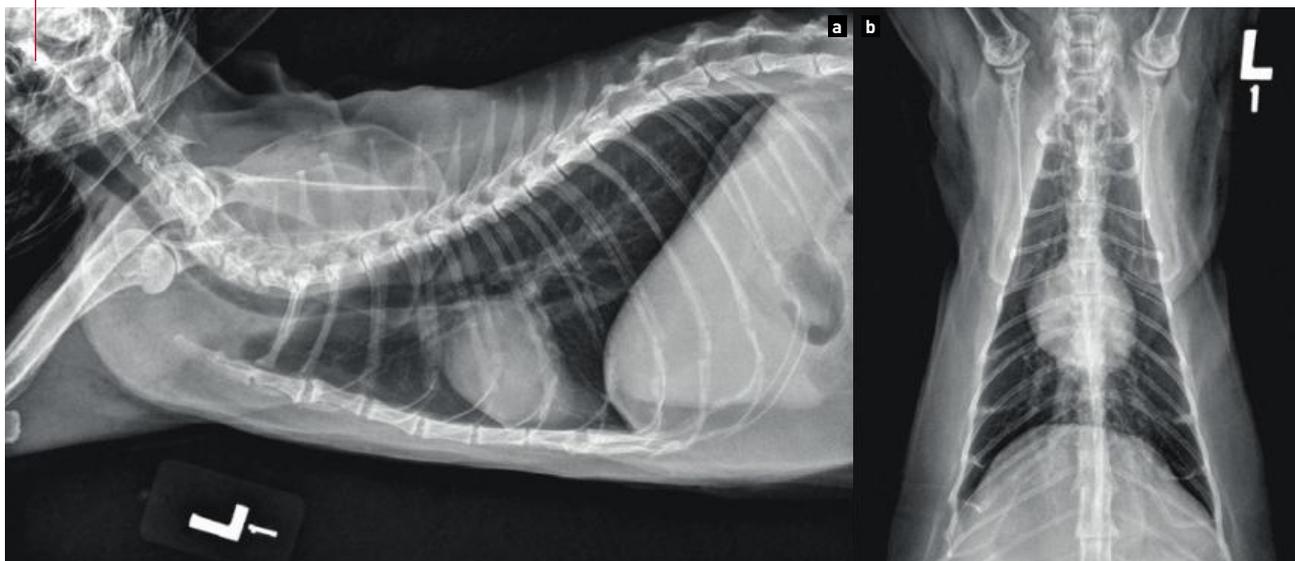
Независимо от причин обследования кошки, важно тщательно собрать анамнез. Если шумы в сердце выявлены при непосредственном обследовании, нужно уточнить у владельца: признаки сонливости, непереносимость физических нагрузок, вес пациента в сравнении с весом других котят из того же помета, повышение частоты дыхания/затрудненное дыхание, обмороки. Важно спросить

владельца, проводили ли профилактическую дегельминтизацию (особенно против нематод дыхательной системы) и не выявляли ли диروفилариоз. Кроме того, попросите владельца уточнить у заводчика, не выявлены ли какие-либо сердечно-сосудистые заболевания у других животных из помета или у их родителей.

Физикальный осмотр

Оценка шума – лишь небольшая часть процесса тщательного обследования сердечно-сосудистой системы. Лично мы предпочитаем начинать непосредственное кардиологическое обследование от хвоста и двигаться к голове, поскольку «нервные» кошки часто наиболее спокойно воспринимают именно такой порядок действий. В идеале следует пропальпировать пульс на бедренной артерии, в то же время прослушивая сердце, чтобы синхронизировать пальпируемый пульс с сердечным ритмом. Синхронизация пульса на бедренной артерии с сердцебиением позволяет оценить качество пульса. Пульс следует описывать как слабый, нормальный, либо большой (также называемый гипердинамическим). При слабом пульсе либо снижено систолическое артериальное давление, либо повышено диастолическое (например, при экссудативном перикардите или дилатационной кардиомиопатии). При большом пульсе либо диастолическое давление будет низким, либо систолическое – высоким (например, при открытом артериальном протоке или недостаточности аортального клапана). Следует определить и записать частоту и ритм сердечных сокращений. Чтобы уменьшить у животного тахикардию от волнения в новой обстановке, лучше перед обследованием подождать несколько минут, пока котенок освоится. При нерегулярном сердечном ритме окончательно оценить его можно по электрокардиограмме. Цвет слизистых можно и следует оценивать на деснах, вульве и в области когтевого ложа. У здоровой кошки слизистые должны быть розовыми, а время наполнения капилляров менее двух секунд. Бледность слизистых у молодых кошек наблюдается при анемии. Цианоз обусловлен артериальной гипоксемией, разви-

Рисунок 1. Рентгенограммы грудной полости здоровой молодой кошки в (a) боковой и (b) дорсально-вентральной проекциях. При выявлении каких-либо клинических проявлений со стороны дыхательной системы рекомендуется проводить рентгенографию органов грудной полости в трех проекциях.

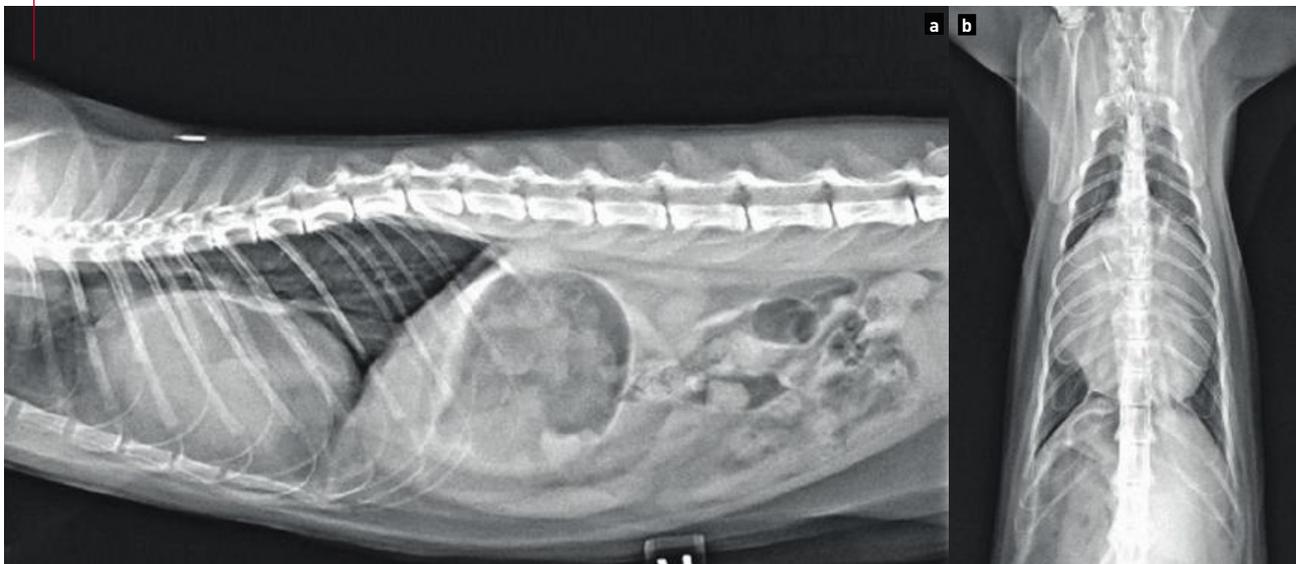


© Camden Rouben

вающейся при тяжелых заболеваниях дыхательной системы или сердца; цианоз слизистых у кошек наблюдается при внутрисердечном шунтировании крови справа налево или при шунтировании крупных сосудов. Цианоз может быть *генерализованным*, с примесью центральной венозной крови (при тетраде Фалло), или *сегментарным/дифференциальным* при шунтировании крови справа налево (то есть при проходимом артериальном протоке). Дифференциальным называют цианоз нижних конечностей и вульвы/крайней плоти, при котором снабжение кислородом верхних конечностей и слизистой рта не нарушено (т. е. они имеют розовую окраску).

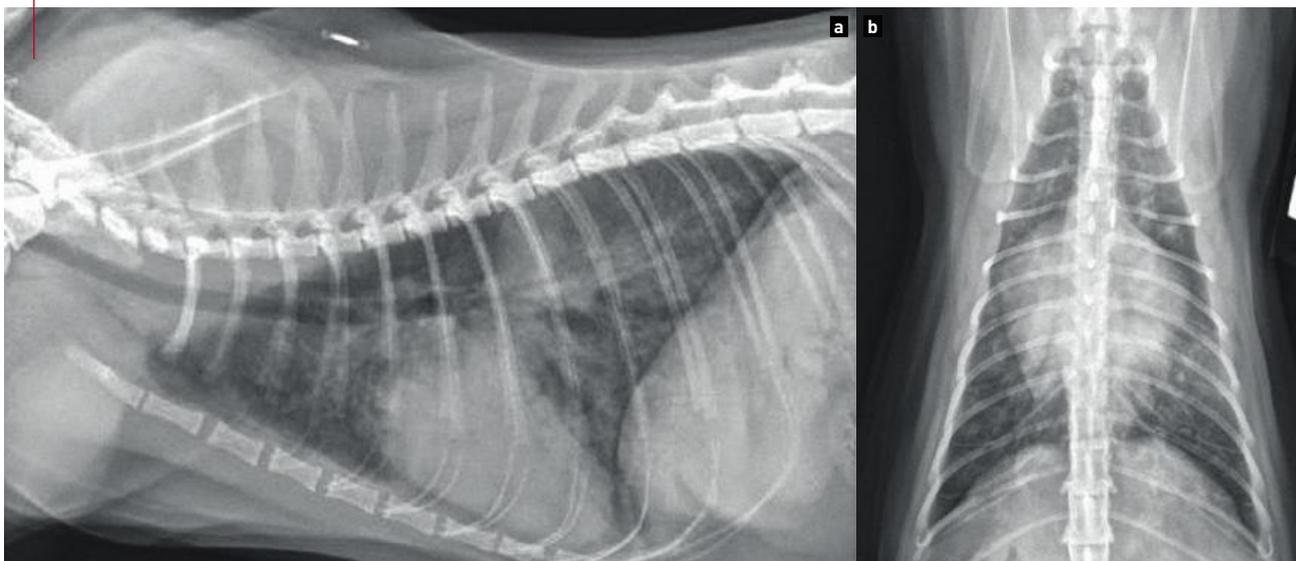
Частоту и усилие при дыхании следует оценивать, когда пациент спокоен. К сожалению, аускультация легких – не очень чувствительный метод для диагностики отека легких или плеврального выпота у кошек. Поэтому при выявлении каких-либо клинических проявлений поражения дыхательной системы следует рассмотреть проведение рентгенографии органов грудной полости в трех проекциях (боковых и дорсально-вентральной) **(Рисунки 1-3)**. Следует осторожно пропальпировать живот, чтобы выявить симптомы органомегалии или асцита, позволяющих заподозрить сердечную недостаточность по большому кругу. Аналогично, о поражении

Рисунок 2. Рентгенография в боковой (a) и дорсально-вентральной (b) проекциях у 8-месячного котенка, поступившего по поводу кашля и аномального поведения (попытки спрятаться, наблюдающиеся в течение двух дней). На боковой рентгенограмме выявляется аномально увеличенный сердечный контур овальной формы, в сочетании со смещением трахеи вверх. В дорсально-вентральной проекции выявлено заметное увеличение контуров сердца. Контурные четкие, достигающие левой и правой грудной стенки. Диагностирована перитонео-перикардальная диафрагмальная грыжа.



© Camden Rouben

Рисунок 3. Боковая (a) и дорсально-вентральная (b) рентгенограммы у молодой домашней короткошерстной кошки с увеличением частоты дыхания и дыхательного усилия. В боковой проекции сердечный контур умеренно расширен, удлиннен, краниальный край округлый. В дорсально-вентральной проекции сердечный контур широкий (то есть сердце по форме напоминает символическое рисованное изображение, как на открытке-валентинке). Диффузный бесструктурный интерстициальный и альвеолярный характер легочного рисунка в большинстве случаев свидетельствует о кардиогенном отеке легких. У животного диагностированы расширение левого предсердия и, по данным эхокардиографии, гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия.



© Camden Rouben

Таблица 1. Четыре наиболее распространенных врожденных порока сердца у кошек [2].

- Мембранозный дефект межжелудочковой перегородки
- Подклапанный стеноз аорты
- Клапанный стеноз аорты/стеноз легких
- Стеноз легочной артерии

Таблица 2. Классификация шумов в сердце

Фаза	Локализация	Степень/Интенсивность
<ul style="list-style-type: none"> • Систолические • Диастолические • Непрерывные 	<ul style="list-style-type: none"> • Верхушка (слева, справа) • Основание сердца (слева, справа) • Парастернальные (слева, справа) 	<ul style="list-style-type: none"> • I/VI • II/VI • III/VI • IV/VI • V/VI • VI/VI

правых отделов сердца свидетельствует генерализованный венозный застой и/или пульсация яремных вен. В **Таблице 1** перечислены наиболее распространенные виды врожденных пороков сердца у кошек.

●●● Как оценить характер шумов

Навык аускультации сердца врач вырабатывает при обучении в вузе и оттачивает с годами клинической практики. В частности, котят может оказаться очень сложно аускультировать, поскольку они часто этому сопротивляются. Чтобы успокоить котенка, можно дать ему любимое лакомство, обхватить одной рукой, а другой прижимать стетоскоп, либо попросить владельца или ассистента держать пациента. Аускультацию сердца проводят в точках проекции анатомического расположения четырех сердечных клапанов (**Рисунок 4**). Здоровое сердце образует тоны (S1 и S2) – высокочастотные звуки, лучше выслушиваемые через диафрагму стетоскопа. В диастолу образуются дополнительные тоны сердца (S3 и S4) – обычно низкочастотные звуки, лучше всего выслушиваемые через колоколообразный стетоскоп.



«Котят может оказаться очень сложно аускультировать, поскольку они часто этому сопротивляются. Успокоить котенка для проведения обследования сердца в полном объеме можно с помощью нескольких методов».

Камден Рубен



© Shutterstock

Рисунок 4. Аускультация сердца – навык, требующий постоянной практики. Хотя обследовать котят иногда очень сложно, следует тщательно прослушать все четыре области аускультации сердечных клапанов.

При выявлении у котенка шумов во время аускультации сердца необходимо их описать и составить список для дифференциальной диагностики (**Таблица 2**).

- Первый показатель – **фаза возникновения шумов** (то есть этап сердечного цикла, в который образуется шум). Шумы, возникающие между тонами S1 и S2 – систолические. Шумы, возникающие между тоном S2 и следующим S1, называют диастолическими. Шумы, возникающие на протяжении всей систолы и диастолы, называют непрерывными. У котят ритм сердца часто быстрый, поэтому дифференцировать систолический и диастолический шум может быть сложно. Однако диастолические шумы у мелких животных наблюдаются редко.
- Второй показатель – **локализация** (то есть точка максимальной интенсивности шума (PMI) на грудной стенке: слева или справа, затем – на верхушке, основании или парастернально). Если в области сердца пальпируется дрожание грудной стенки, точкой его максимальной интенсивности и будет PMI (**Рисунок 5**).
- Третий показатель – классификация **интенсивности** шума (то есть степень его громкости). Громкость шумов оценивают по шкале от I до VI баллов. Степень громкости шума обычно коррелирует с тем, насколько легко его выслушать. Например, I степень описывает настолько слабый шум, что его можно услышать, только приложив особые усилия, тогда как шумы VI степени настолько громкие, что их слышно, даже если не прижимать стетоскоп к грудной стенке. Шумы, вызывающие дрожание грудной стенки, как диастолические, так и непрерывные, всегда патологические и считаются показанием к проведению эхокардиографии [3].

●●● Диагностика

Основываясь на характере шума и клиническом состоянии пациента, можно выработать рекомендации по диагностике и терапии. При клинически нестабильном состоянии или респираторном дистрессе вначале рекомендуется стабилизировать состояние пациента, и только затем проводить диагностику, за возможным исключением рентгенографии органов грудной клетки. Окончательный диагноз причин шума устанавливают после полной эхокардиографии. По эхокардиограмме

врач может быстро установить этиологию шума, определить, необходимо ли вмешательство, и оценить прогноз для пациента.

Однако проводить полное эхокардиографическое обследование каждому котенку с шумом нереально. Если громкость шума не превышает III/VI степени или он проявляется непостоянно (то есть в зависимости от частоты сердечных сокращений и/или не при каждом обследовании), целесообразно рекомендовать наблюдение за сохранением шума в течение выполнения схемы вакцинации котенка. Если слизистые у котенка бледные, исключить анемию можно с помощью быстрого и недорогого исследования гематокрита. При выявлении анемии следует определить ее причину и затем ее устранить. После нормализации гематокрита пациента обследуют вновь и определяют, сохраняется ли шум. Может быть полезным, особенно при невозможности провести эхокардиографию, определить в сыворотке уровень маркера NT-proBNP. При уровне NT-proBNP в сыворотке крови выше 100 пкмоль/л наличие болезни сердца более вероятно, а при нормальном уровне NT-proBNP в сыворотке (ниже 100 пкмоль/л) болезнь сердца маловероятна, и шум с большей вероятностью окажется доброкачественным [4].

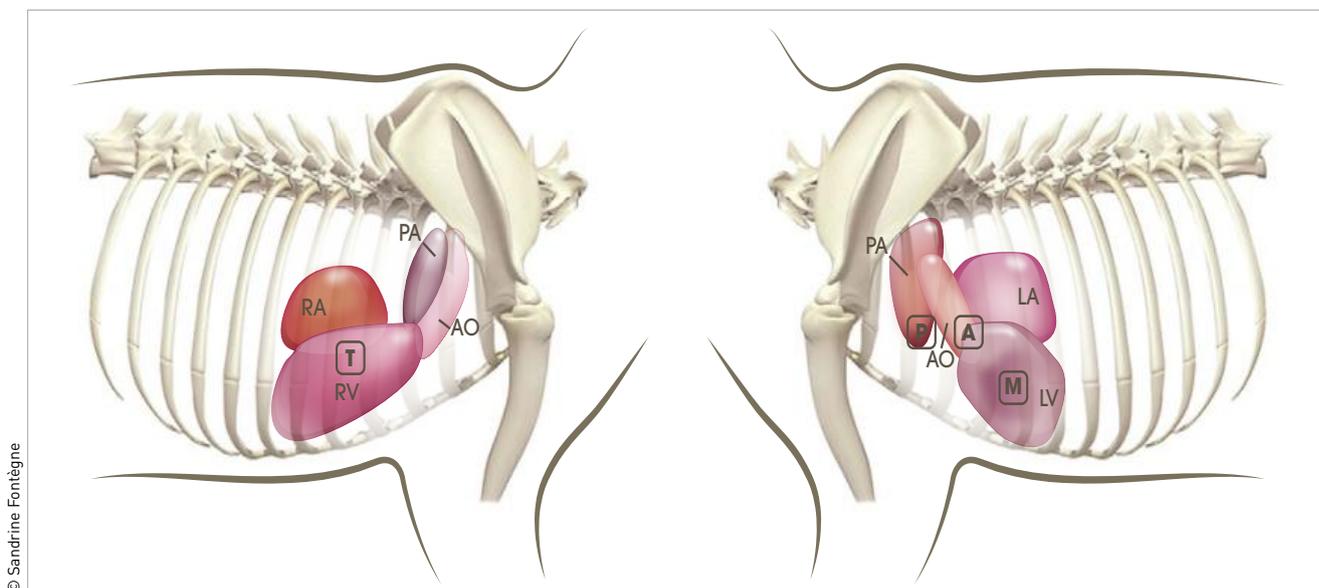
Как упоминалось ранее, при выявлении аномальных симптомов со стороны дыхательной системы необходимо провести рентгенографию органов грудной полости. Если владелец отказывается от полной диагностики, его следует предупредить о необходимости наблюдать за развитием проявлений, которые могут свидетельствовать о прогрессировании заболевания сердца, то есть признаков сердечной недостаточности, например, одышки или учащенного дыхания.

Терапия и ведение пациента

Выбор схемы лечения – и, соответственно, стратегии его обсуждения с владельцем, – полностью зависит от окончательного диагноза и эхокардиографических данных. Наблюдение котят следует начинать при выявлении признаков сердечной недостаточности. Другие отклонения от нормы, требующие ветеринарного наблюдения, включают тахи- или брадиаритмии, переднее систолическое движение митрального клапана, тяжелую легочную гипертензию.

При застойной сердечной недостаточности у котят терапией первой линии считают фуросемид и ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ). Спиринолактон и пимобendan назначают при рефрактерных случаях или по показаниям для основного заболевания; например, пимобendan применяют при признаках систолической дисфункции. Стандартные дозы препаратов приведены в **Таблице 3**. При признаках тяжелой легочной гипертензии у котят следует рассмотреть использование силденафила. При тяжелой обструкции выходного отдела желудочка и некоторых аритмиях можно применять ателолол (**Рисунок 6**), но его не следует назначать при признаках застойной сердечной недостаточности. При выборе средств антиаритмической терапии читатель может руководствоваться указаниями обзорных статей или книг по данной тематике для определения того, когда терапия будет оправдана и как выбрать лучший препарат.

При некоторых заболеваниях сердца могут быть эффективны специфические процедуры. Так, при открытом артериальном протоке (PDA) и стенозе легочной артерии эффективны вмешательства с катетеризацией. Однако



© Sandrine Fontègne

Рисунок 5. Аускультацию сердца проводят над областью анатомического расположения всех четырех сердечных клапанов. На рисунке представлены лучшие точки аускультации каждого из клапанов [2].

Клапан	Анатомическая локализация
Митральный клапан (M)	5-е межреберье в области сочленения костной и хрящевой частей ребра
Трехстворчатый клапан (T)	Справа между 3-м и 4-м межреберьями, чуть выше области сочленения костной и хрящевой частей ребра
Аортальный клапан (A)	Слева между 4-м и 5-м межреберьями, чуть выше области сочленения костной и хрящевой частей ребра
Клапан легочной артерии (P)	Слева между 2-м и 3-м межреберьями, чуть выше грудины

Аббревиатуры: RA = правое предсердие; RV = правый желудочек; LA = левое предсердие; LV = левый желудочек; AO = аорта; PA = легочная артерия

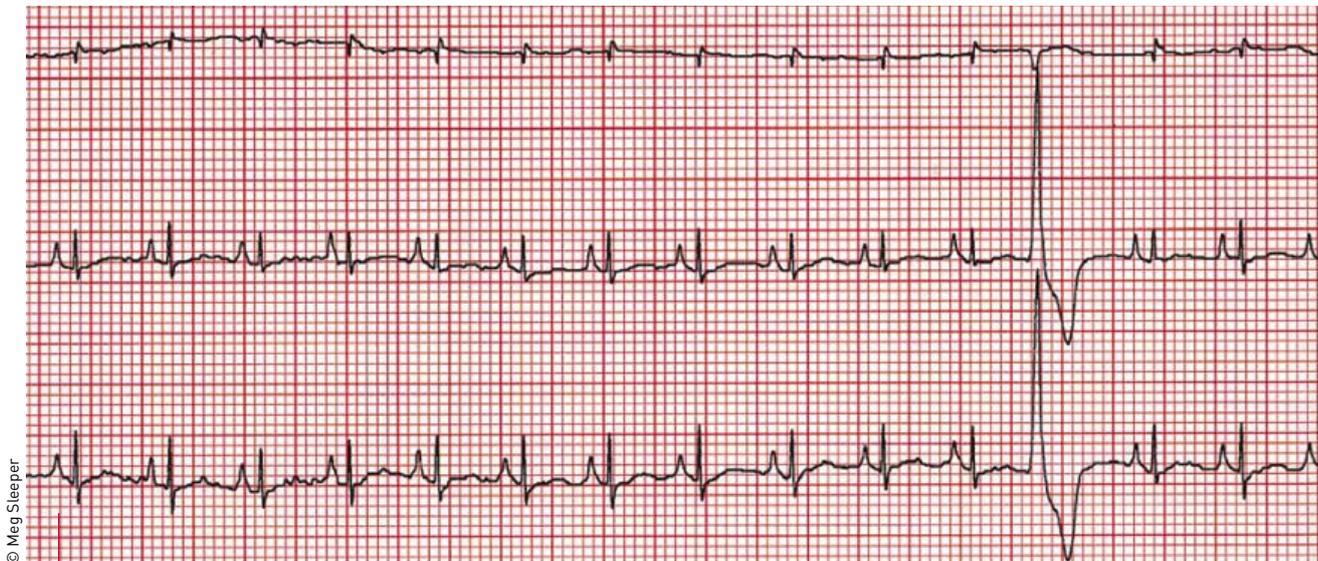


Рисунок 6. ЭКГ (25 мм/с; 10 мм/мВ) в I, II и III отведениях у кошки с желудочковой экстрасистолией (ventricular premature contraction – VPC). Обратите внимание на нерегулярные широкие комплексы QRS.

для лигирования PDA, для устранения аномалий сосудистого кольца и дефектов перикарда более доступно хирургическое лечение через торакотомия или торакоскопию, и эти методы по эффективности не уступают альтернативным минимально инвазивным вмешательствам. Менее распространенные процедуры, такие как бандаж легочной артерии, эффективно используются для уменьшения объема шунтирования крови у кошек с дефектами межжелудочковой перегородки, и по мере того, как коронарное шунтирование становится более доступным в ветеринарной медицине, определенные хирургические коррекции могут стать реальностью для большего числа этих пациентов.

Таблица 3. Часто применяемые кардиологические препараты и их дозировки.

Фуросемид	1-2 мг/кг в/в, в/м или внутрь (частоту дозирования подбирают в зависимости от пути введения)
Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ)	0,5 мг/кг внутрь 1-2 р/сут
Спиронолактон	1-2 мг/кг внутрь 1-2 р/сут
Пимобендан	0,25-0,3 мг/кг внутрь 2 р/сут
Силденафил	1-2 мг/кг внутрь 3 р/сут
Атенолол	6,25-12,5 мг на кошку внутрь 1-2 р/сут



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У котят шумы в сердце обнаруживают относительно часто, и при их диагностике и лечении врач должен придерживаться систематического подхода. Решающую роль в определении следующих шагов играют тщательный сбор анамнеза и тщательное клиническое обследование. Рентгенография грудной клетки может быть полезна при первоначальном обследовании, но для установления окончательного диагноза причина шума требуется эхокардиография; показанием к ее проведению считают шумы IV степени или выше, либо клинические признаки по результатам физикального осмотра. Терапию определяют исключительно на основании окончательного диагноза.



ЛИТЕРАТУРА

1. Fox PR, Sisson DD, Moise NS. The Physical Examination. In: *Textbook of Canine and Feline Cardiology* 2nd ed. London, WB Saunders, 1999; 52-59.
2. Schroppe D. Prevalence of congenital heart disease in 76,301 mixed-breed dogs and 57,025 mixed-breed cats. *J Vet Cardiol* 2015;17:192-202.
3. Cote E, Edwards NJ, Ettinger S, et al. Management of incidentally detected heart murmurs in dogs and cats. *J Vet Cardiol* 2015;17:245-261.
4. Scansen B, Schneider M, Bonagura J. Sequential segmental classification of feline congenital heart disease. *J Vet Cardiol* 2015; 17:S10-S52.

ПРОГРАММА «КЛИНИКА, КОМФОРТНАЯ ДЛЯ КОШЕК»



Пола Монро-Олдридж

DVM, Американская ассоциация ветеринарных врачей, работающих с кошками, Хиллсборо, штат Нью-Джерси, США

Доктор Монро-Олдридж окончила государственный университет Оклахомы и работает как ветеринарный врач в клинике River Trail в Тульсе, штат Оклахома. С 2014 года входит в совет директоров Американской ассоциации ветеринарных врачей, работающих с кошками (American Association of Feline Practitioners – AAFF), в 2018 году была избрана президентом этой организации.



У кошек и ветеринарных врачей не всегда складываются «хорошие отношения». В практике любого врача точно встречались «несговорчивые» пациенты-кошки, и не один раз. Пола Монро-Олдридж кратко описывает приемы обращения с животными, разработанные для того чтобы сделать взаимодействие менее травматичным для всех его участников.

●○○ Введение

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

1
Программа «Клиника, комфортная для кошек» учитывает особенности поведения и потребности кошек. Цель программы – снижение стресса от посещения ветеринарного врача как для кошек, так и для их владельцев.

2
Программа становится все более популярной в мире по мере того, как участвующие в ней клиники открывают для себя новые преимущества.

Программа «Клиника, комфортная для кошек» (Cat Friendly Practice®, CFP) вначале представляла собой конкурс Международного общества ветеринарии кошек (International Society of Feline Medicine, ISFM), а в 2012 году превратилась в инициативу всемирного масштаба, предусматривающую партнерство между ISFM (1) и AAFF (2). В Северной и Южной Америке программе CFP уже официально следуют более 1200 ветеринарных клиник, тогда как программа AAFF активно распространяется в пока не охваченных регионах Латинской Америки. ISFM внедряет аналогичную практику под названием Cat Friendly Clinic (CFC) в других странах мира. На данный момент насчитывается 1270 аккредитованных клиник, в том числе 590 клиник в Великобритании, 324 в других странах Европы, 77 в Австралии и 279 в странах Азии.

Основная цель программы – принятие в расчет поведенческих особенностей и видовых потребностей кошек, и за счет этого, в конечном итоге, снижение уровня стресса при посещении ветеринарной клиники как для самой кошки, так и для ее владельца. Стресс для сотрудников клиники при этом также снижается, поскольку в их распоряжение предоставляется ряд инструментов и ресурсов, позволяющих эффективно работать с кошками. По данным опроса участников программы 2018 года, 88% аккредитованных клиник отметили в своей работе положительные изменения, касающиеся проведения манипуляций с кошками, лечения и иных ветеринарных процедур для этой категории пациентов (3). Все это способствует

повышению уровня ветеринарной помощи кошкам, улучшает показатели их здоровья, продолжительности и качества жизни. Участие в этом международном проекте, призванном сделать опыт взаимодействия кошек и ветеринарных специалистов более позитивным, требует общих усилий от всего коллектива клиники. Клиники Северной, Центральной и Южной Америки следуют программе AAFF, а клиники, расположенные в других частях света, – программе ISFM Cat Friendly Clinic. Для участия в любой из программ обязательно членство в AAFF либо в ISFM: программа представляет собой бонус для членов этих организаций.

●●○ Что входит в программу?

Программа предполагает проведение клиникой самостоятельного аудита. Клиникам предоставляется список требований, которым они должны соответствовать для аккредитации в программе CFP. Требования касаются удовлетворения специфичных потребностей кошек и делаются на десять основных тем, как показано в **Информационном блоке 1**. Выделяются также образовательные ресурсы, с помощью которых глубоко раскрывается важность каждого из пунктов контрольного списка. Демонстрируются творческие приемы, облегчающие интеграцию программ в клинику. После аккредитации клиника получает доступ к маркетинговым инструментам, помогающим ее продвижению в новом статусе, и право участия в дальнейших образовательных программах.



Рисунок 1. Зона ожидания в клинике может быть одним из источников стресса для кошки и ее владельца, но программа CFP предлагает решения, которые позволят снизить напряженность.

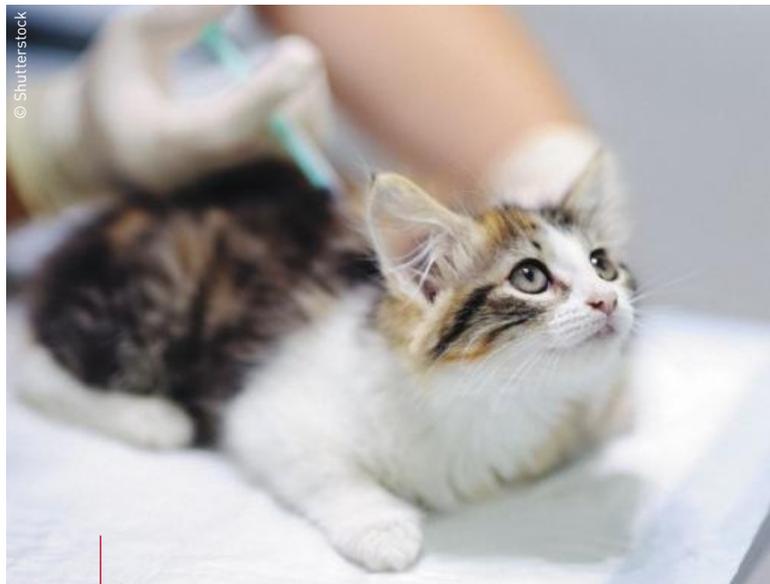


Рисунок 2. «Клиника, комфортная для кошек» стремится к тому, чтобы все ветеринарные специалисты могли обращаться с кошками и котятами с учетом особенностей их поведения.

••• В чем преимущества программы?

Основные преимущества, о которых сообщали участвующие в программе клиники, – это снижение стресса у кошек, более высокая удовлетворенность и лояльность клиентов, повышение частоты обращений в клинику владельцев кошек, возможность продемонстрировать особую заботу о пациентах-кошках. По данным опроса 2018 года, 93% участников программы углубили свои знания о работе с кошками, у 83% благодаря программе возросло количество посещений, у 79% повысилась доходность, 80% приобрели новых пациентов-кошек, у 61% снизилось количество травм при работе с кошками. Сосредоточившись на приемах бесстрессового обращения при работе с молодыми кошками, врач сможет сделать пребывание котенка в клинике более комфортным. Впоследствии, когда котенок вырастет, это повысит шанс на то, что владелец продолжит привозить его в клинику на рекомендуемые процедуры. Программа CFP призвана помочь ветеринарным клиникам создать более комфортные условия для кошек и их владельцев, а также сформировать у их сотрудников следующие навыки:

Информационный блок 1. Десять основных направлений программы «Клиника, комфортная для кошек»

1. Подготовка персонала и непрерывное обучение | Коммуникация с клиентами
2. Оснащение клиники | Зона ожидания
3. Обращение с кошками и взаимодействие с их владельцами
4. Кабинеты для приема | Правила ведения амбулаторных записей
5. Стационарное лечение и передержка кошек
6. Лечение боли | Операционная и анестезия
7. Хирургическое оборудование | Стоматология
8. Диагностическая визуализация | Оборудование лаборатории
9. Лечение | Безопасность и охрана труда
10. Индивидуальные программы профилактики для кошек различных возрастных групп

- Умение общаться с владельцами, которые приобрели кошку или котенка недавно. Так персонал сможет дать клиентам (и даже потенциальным клиентам – по телефону) рекомендации о приучении котенка к контейнеру для переноски или о путешествии с котенком. Сотрудники должны быть способны ответить на простые вопросы о поведении животных, например: «Почему котенок так себя ведет?» или «Почему мой котенок царапает мебель?».
- Умение снижать уровень стресса для пациентов в зале ожидания (**Рисунок 1**) и в кабинете для приема. Незнакомые запахи, звуки или контакт с незнакомцами могут сильно пугать животных, особенно котят. Персонал должен понимать, чего может испугаться котенок, и уметь предотвратить стрессовые ситуации. За счет этого создается спокойная обстановка при осмотре, а визит к ветеринарному врачу оставляет благоприятное впечатление. Даже если, например, просто дать котенку лакомство – это уже создаст позитивную связь и сделает кабинет для приема более комфортным местом для животного.
- Владение приемами бесстрессового обращения с котятами. Бережное обращение – ключ к тому, чтобы посещение ветеринарного врача стало для животного положительным опытом. То, как с котенком обращались в клинике, создаст прецедент, который отразится на всей его дальнейшей жизни. Если к потребностям животного относятся с уважением – в будущем это сделает обстановку во время консультаций менее напряженной и для кошки, и для владельца, и для специалистов клиники (**Рисунки 2 и 3**).
- Умение удовлетворять особые потребности котят, связанные со стационарным лечением и (или) передержкой. Если котенок заболевает и нуждается в госпитализации или просто поступает на передержку, следует сделать его пребывание вне дома по возможности более комфортным. Тогда в будущем повторный подобный опыт будет сопряжен для него с меньшим стрессом. Кошке необходимо предоставить все необходимые ресурсы и обеспечить адаптированное обустроенное помещение, чтобы она чувствовала себя в безопасности, находясь в стационаре или в гостинице для животных (**Рисунок 4**).



Рисунок 3. У кошек есть свои уникальные потребности, и важно, чтобы персонал клиники учитывал это при проведении диагностических процедур.

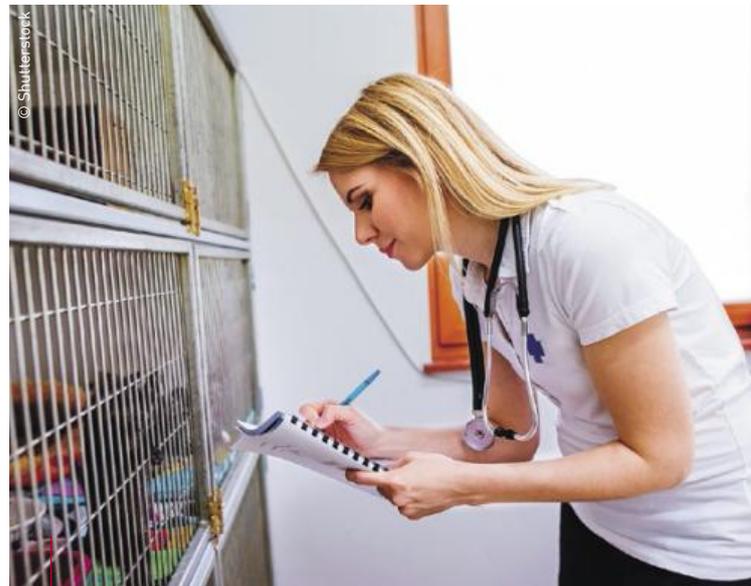


Рисунок 4. Если котенку требуется госпитализация, важно сделать его пребывание в стационаре как можно более комфортным: это поможет кошке оставаться более спокойной в подобных случаях в будущем.

- Знания об особенностях кошек, связанных с проведением анестезии, и умение распознавать боль. Важно понимать, что к анестезии и обезболиванию котят предъявляются особые требования – в частности, с учетом того, что многим котят придется перенести кастрацию или овариогистерэктомию. Большинство кошек мастерски скрывают проявления боли – поэтому важно знать, как определить, что пациент испытывает дискомфорт, и как работать с таким пациентом.
- Знание физиологических особенностей кошек на разных стадиях жизни, что позволит построить адаптированный протокол профилактических мероприятий с учетом возраста пациента. По данным недавнего

исследования (4), 83% котят привозят в клинику на первичный осмотр, но более половины животных никогда не возвращаются туда снова. Это печальная статистика, которая показывает, что владельцы кошек могут не знать, насколько важно проводить регулярное обследование кошки, когда она станет взрослой.



«Основные преимущества, о которых сообщали клиники, участвующие в программе, – это снижение стресса у кошек, более высокие удовлетворенность и лояльность клиентов, повышение частоты обращений в клинику владельцев кошек, возможность продемонстрировать особую заботу о пациентах-кошках».

Доктор Пола Монро-Олдридж



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наша забота о комфорте животного во время посещения ветеринарного врача чрезвычайно важна для всех кошек (и особенно для котят). Кроме того, сделав опыт пребывания в клинике для котенка позитивным, мы завоюем и доверие его владельца, повысив вероятность того, что подросший котенок вернется в клинику вновь. Мы должны все вместе работать над внедрением этой инициативы в нашу профессиональную деятельность: постоянно обучать персонал и просвещать владельцев кошек, учитывать различия в потребностях животных разного возраста, стремиться снизить до минимума стресс при посещении клиники. Мы стараемся оказывать каждой кошке ветеринарную помощь на самом высоком уровне, и животные этого заслуживают, но мы не сможем этого сделать, если кошек не будут привозить в клинику. Программа «Клиника, комфортная для кошек» приносит пользу всем ее участникам.



ЛИТЕРАТУРА

1. <https://catfriendlyclinic.org/> Accessed 16th November 2018
2. <https://www.catvets.com/> Accessed 16th November 2018
3. https://www.catvets.com/public/PDFs/CatFriendlyPractice/2018_CFP_Survey_Results.pdf Accessed 14th December 2018
4. Volk JO, Felsted KE, Thomas JG, et al. Executive summary of phase 3 of the Bayer veterinary care usage study. *J Am Vet Med Assoc* 2014;244:799-802.

КОМФОРТ ДЛЯ КОШЕК... ОКУПАЮТСЯ ЛИ УСИЛИЯ?



Пере Меркадер

DVM, MBA, Veterinary Management Studies, Барселона, Испания

Пере Меркадер пользуется международной известностью как консультант в сфере менеджмента в ветеринарии (с 2001 года), является соучредителем Испанской ассоциации управления ветеринарными клиниками (AGESVET) и на протяжении восьми лет входит в ее правление. Проводит исследования рентабельности и ценообразования в ветеринарных клиниках Испании и читает лекции по управлению клиниками более чем в 30 странах мира. Его учебник «Управленческие решения для ветеринарных клиник» издан на испанском, английском и китайском языках. В 2008 году он выступил в качестве соучредителя компании Veterinary Management Studies, предоставляющей услуги анализа деловой информации более чем 800 испанским ветеринарным учреждениям.

Утверждение о том, что «Кошка – это не то же самое, что маленькая собака», сейчас верно как никогда, поскольку многие ветеринарные клиники, похоже, в гораздо большей мере ориентируются на лечение собак, нежели кошек. Пере Меркадер дает обзор недавнего исследования, где оценивалось, могут ли клиники, комфортные для кошек (Cat Friendly Clinics, CFC), приносить пользу бизнесу.

●○○ Введение

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

1 У многих кошек поездка в ветеринарную клинику вызывает сильный стресс, поэтому их владельцы стараются избегать посещения ветеринарных клиник, и таким образом часто создается порочный круг.

2 Недавнее исследование показало, что аккредитация в качестве клиники, комфортной для кошек (CFC), дает много преимуществ.

Вследствие уникальных видовых особенностей и специфичных потребностей кошек посещение ветеринарного учреждения может быть связано со значительным стрессом как для самих животных, так и для их владельцев и ветеринарных врачей. При этом часто возникает порочный круг: поскольку кошки в ветеринарных клиниках испытывают стресс, их владельцы из-за этого, как правило, стараются избегать визитов в клиники или откладывают их, насколько возможно, в результате чего ветеринарные специалисты имеют дело с кошками реже, чем с собаками, и оказываются в меньшей степени готовыми к надлежащему обращению с ними (Рисунок 1).

Для решения этой проблемы Международное общество ветеринарии кошек (1) разработало программу Cat Friendly Clinic, или CFC (2), позволяющую ветеринарным врачам сделать опыт посещения клиники более приятным для кошек и их владельцев (Рисунок 2). Программа предполагает предоставление информации и материалов заинтересованным в этом клиникам с целью внедрения более высоких стандартов обслуживания кошек и выдачи соответствующей аккредитации.

Недавно по просьбе Royal Canin компания VMS (Veterinary Management Studies) провела исследование с целью получить ответ на вопрос: способны ли клиники, комфортные для кошек, устанавливать



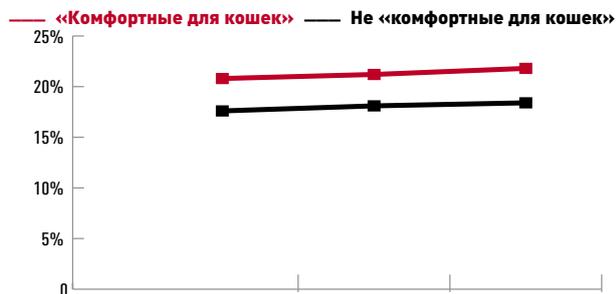
Рисунок 1. Может возникнуть порочный круг: поскольку кошки при посещении клиники испытывают стресс, их владельцы, как правило, стараются избегать визитов в ветклиники или откладывают их, насколько возможно, в результате чего ветеринарные специалисты имеют дело с кошками реже, чем с собаками.

более тесные связи с владельцами кошек в сравнении с «обычными» клиниками. Краткое описание методологии исследования, его основных результатов и основных выводов представлено на с. 19.

Основные результаты

- В клиниках, комфортных для кошек, процент кошек от общего числа пациентов оказывается более высоким.

% кошек от общего числа животных



	2015	2016	2017
«Комфортные для кошек»	20,8%	21,2%	21,8%
Не «комфортные для кошек»	17,6%	18,1%	18,4% ¹
Всего	17,8%	18,2%	18,6%

¹Значения P (доверительный интервал 95%): (1= 0,0139)

- В клиниках, комфортных для кошек, увеличивается доля доходов от лечения кошек.

% доходов клиники, поступающих от лечения кошек

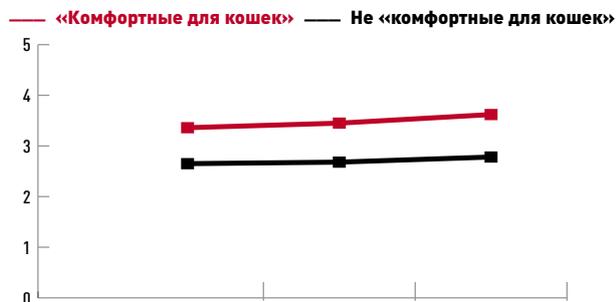


	2015	2016	2017
«Комфортные для кошек»	20,3%	20,8%	20,8%
Не «комфортные для кошек»	15,6%	15,8%	16,0% ¹
Всего	16,0%	16,1%	16,4%

¹Значения P (доверительный интервал 95%): (1= 0,0030)

- В клиниках, комфортных для кошек, повышение частоты приемов пациентов-кошек может достигать 30%.

Среднее число транзакций (посещений) в год в расчете на одну кошку

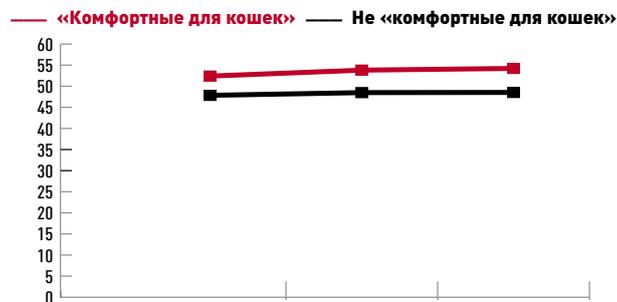


	2015	2016	2017
«Комфортные для кошек»	3,36	3,45	3,62
Не «комфортные для кошек»	2,65	2,68	2,78 ¹
Всего	2,70	2,72	2,84

¹Значения P (доверительный интервал 95%): (1= 0,000002096)

- В клиниках, комфортных для кошек, увеличение средней стоимости посещения для владельцев кошек может достигать 12%.

Средняя стоимость посещения для владельцев кошек (в евро)

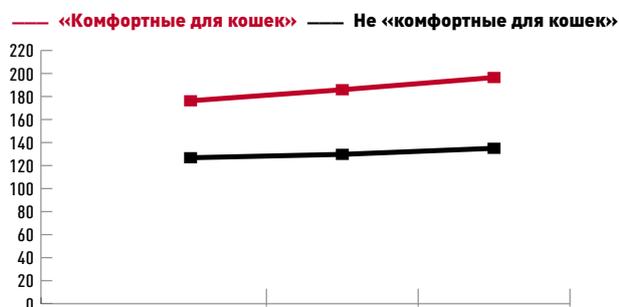


	2015	2016	2017
«Комфортные для кошек»	52,40	53,81	54,22
Не «комфортные для кошек»	47,84	48,49	48,53 ¹
Всего	48,20	48,92	49,00

¹Значения P (доверительный интервал 95%): (1= 0,002964)

- Владельцы кошек в год тратят в клиниках, комфортных для кошек, на 45% больше, чем в «обычных» клиниках, причем разрыв увеличивается с течением времени.

Среднегодовые расходы в расчете на одну кошку

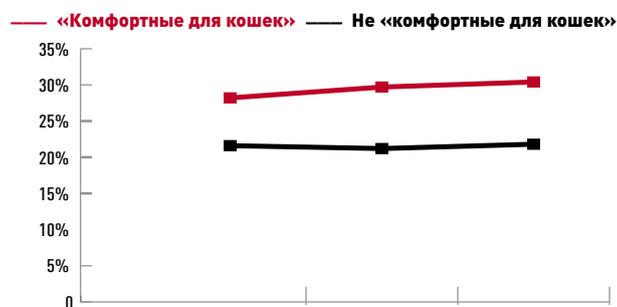


	2015	2016	2017
«Комфортные для кошек»	176,29	185,90	196,50
Не «комфортные для кошек»	126,80	129,74	135,0 ¹
Всего	129,95	133,27	138,96

¹Значения P (доверительный интервал 95%): (1= 0,00000008484)

- В клиниках, комфортных для кошек, владельцы кошек покупают корм для животных на 40% чаще.

% владельцев кошек, покупающих корм для животных хотя бы раз в год



	2015	2016	2017
«Комфортные для кошек»	28,2%	29,7%	30,4%
Не «комфортные для кошек»	21,6%	21,2%	21,8% ¹
Всего	22,0%	21,8%	22,3%

¹Значения P (доверительный интервал 95%): (1= 0,0001048)



Рисунок 2. Основная задача программы Cat Friendly Practice – научить коллектив клиники создавать комфортные условия при посещении как для кошек, так и для их владельцев.

●●○ Методология исследования

VMS проанализировала все транзакции для 8490 пациентов-кошек в выборке из 29 испанских клиник, аккредитованных по программе Cat Friendly Clinic, за период с 2015 по 2017 год.

Полученные результаты сравнивались с результатами для 123 674 пациентов-кошек из другой выборки, включавшей 537 испанских клиник, не аккредитованных в качестве «комфортных для кошек», за тот же период. Были проведены статистические проверки для подтверждения того, что обе выборки имеют сопоставимое географическое распределение и распределение по размерам, с тем чтобы исключить влияние этих факторов на результаты исследования. В настоящее время в Испании

насчитывается 94 клиники, охваченных программой CFC (всего в Испании 5350 ветеринарных центров). Основные результаты исследования представлены в графическом формате на с. 19.

●●● Возможные темы будущих исследований

Дальнейшие исследования могут иметь целью подтверждение гипотезы о наличии причинно-следственной связи в изменениях показателей работы клиник до и после получения ими аккредитации в качестве «комфортных для кошек» (CFC). С клинической точки зрения, очень ценным материалом могут стать результаты оценки готовности владельца выполнять предписания врача и общих показателей здоровья кошек – пациентов этих клиник (гипотеза состоит в том, что построение более прочных связей между клиникой и клиентами должно привести к повышению качества жизни животных). Исследование, в частности, показало, что процент кастрированных кошек в клиниках CFC заметно выше. Дополнительную информацию можно также получить из устных или анкетных опросов владельцев кошек, которые посещают эти клиники, чтобы более точно оценить степень их удовлетворенности и лучше понять ключевые характерные факторы, стимулирующие развитие клиник, комфортных для кошек.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование показало, что клиники, комфортные для кошек (CFC), устанавливают более прочные связи с пациентами-кошками и их владельцами. В частности, в эти клиники выше количество пациентов-кошек, а также выше частота посещений, средняя стоимость визита и средний уровень расходов клиента за год. С учетом представленных выше результатов, есть основания сделать вывод, что создание комфорта для кошек однозначно окупается!



ССЫЛКИ

1. <https://icatcare.org/isfm> accessed 21st November 2018
2. <https://catfriendlyclinic.org/> accessed 21st November 2018

ИНФЕКЦИОННЫЙ ПЕРИТОНИТ КОШЕК

Среди многочисленных вирусов, поражающих кошек, возбудитель FIP, возможно, вызывает больше всего вопросов и создает больше всего сложностей при диагностике и лечении. Элизабет Берлинер представляет общий обзор заболевания и рассказывает о некоторых моментах, которые уже в скором времени могут быть внедрены в клиническую практику.



Элизабет А. Берлинер

DVM, дипломант ABVP, Колледж ветеринарной медицины Корнелльского университета, Итака, штат Нью-Йорк, США

Элизабет Берлинер получила степень доктора ветеринарной медицины в Корнелльском университете в 2003 году и была сертифицирована Американским советом практикующих ветеринарных врачей как в области ветеринарной медицины в приютах (2016), так и в области ветеринарии собак и кошек (2012). В настоящее время является доцентом-клиницистом и директором программы Maddie's@Shelter Medicine Корнелльского университета, состоит в наблюдательном совете Ассоциации ветеринарных врачей, специализирующихся на работе с приютами, и в мандатной комиссии для включения в состав Совета ветеринарной медицины в приютах. Область интересов: диагностика, профилактика и лечение инфекционных заболеваний; благополучие животных, этика ветеринарного врача и принятие решений; новаторские программы популяризации доступного ветеринарного обслуживания и ответственного отношения к домашним животным.

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ



Введение

Инфекционный перитонит кошек (Feline Infectious Peritonitis, FIP, или ИПК) развивается в результате мутации широко распространенного и относительно неопасного коронавируса кошек (FCoV). Заболевание было впервые описано в 1963 году (1), его распространение и повышение первичной заболеваемости с момента его открытия связывают с групповым содержанием животных, прежде всего в питомниках и приютах. Первый помет котят для продажи был зарегистрирован в США в 1947 году (2) – это отражает тот факт, что кошек стали воспринимать как животных-компаньонов, содержащихся в основном в помещении. В последующие десятилетия число питомников и приютов значительно возросло, что создало благоприятные условия для передачи и

распространения инфекционных заболеваний кошек при групповом содержании. Применяемые на данный момент методы медикаментозной профилактики и терапии редко дают эффект, более того: поставить диагноз при жизни животного часто оказывается проблематично. Ведутся исследования, направленные на поиск действенных инструментов диагностики (в том числе секвенирования). Новые методы лечения проходят клинические испытания. В обоих направлениях достигнуты перспективные результаты.



Этиология и патогенез

Коронавирус кошек – крупный оболочечный вирус, содержащий одноцепочечную (+) РНК. Коронавирусы в целом демонстрируют высокую частоту мутаций во время

репликации, что приводит к внутривидовой и межвидовой рекомбинации и к повышению риска передачи. В настоящее время принято считать, что существует два серотипа FCoV: тип I – наиболее часто встречающаяся во всем мире форма (с некоторыми географическими вариациями), и тип II, произошедший от рекомбинации типа I с коронавирусом собак. И, хотя тип I доминирует в инфицировании кошек естественным путем, основная масса исследований посвящена типу II, поскольку он быстрее реплицируется в лаборатории. Оба серотипа FCoV связаны с развитием FIP (3). Тип I и тип II имеют генетические различия в белке S (spike, шип (Рисунок 1)), который, как считается, играет важную роль в мутировании обычного коронавируса (FCoV) в коронавирус, вызывающий FIP (FIPV).

Основной путь передачи коронавируса – фекально-оральный, вирус инфицирует животное ороназальным способом при прямом контакте или через fomиты, например туалетные лотки или поверхности. После внедрения FCoV перемещается в кишечные энтероциты, где происходит его репликация. Инфекция, вызванная FCoV, часто имеет субклиническое течение, но может проявляться саморазрешающейся диареей, когда вирус повреждает клетки кишечного эпителия.

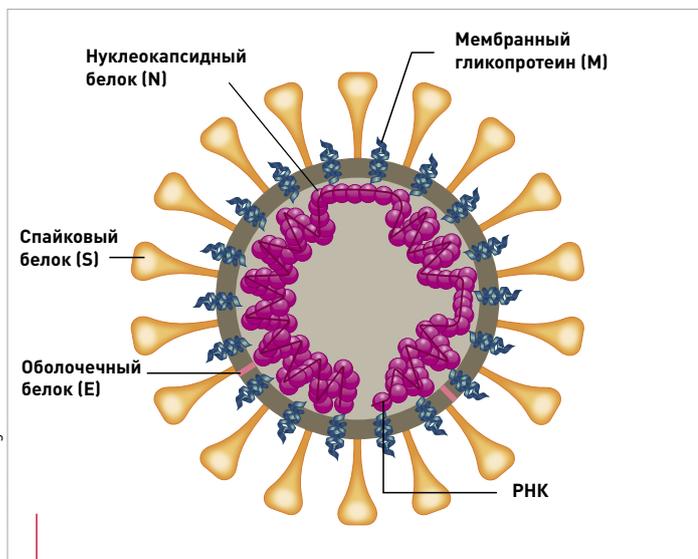
Трансформация обычного FCoV в летальный вирус FIPV происходит из-за точечных мутаций в геноме РНК. Особый интерес в этом отношении представляют спайк (S) и мембранные (M) белки вируса, которые контролируют проникновение вируса в клетки и выход из них

(Рисунок 1). Понимание специфики точечных мутаций, по всей видимости, является ключевым моментом для предотвращения этой смертоносной трансформации. В настоящее время основные исследования в первую очередь сосредоточены на изучении генов S и 3с, при этом ген S в лабораторных условиях изучается наиболее часто (4). Первичными воспалительными клетками при FIP являются макрофаги. Точечные мутации в геноме FCoV «переключают» вирус с тропности к эпителиальным клеткам на тропность к макрофагам. Такой вирус становится способен перемещаться и реплицироваться в макрофагах, попадая вместе с ними в различные органы и ткани. Инфицированные макрофаги поглощают антигены, позволяя вирусу избежать антителозависимого лизиса, и в то же время активируют систему комплемента, что повышает миграцию других воспалительных клеток к инфицированным тканям. Гуморальный иммунитет также активируется, что приводит к отложению комплексов антигено-антиген на стенках кровеносных сосудов, вызывая выраженный распространенный васкулит.



«FCoV – широко распространенный вирус, серопревалентность которого более высока в местах группового содержания животных, например в питомниках и приютах».

Элизабет А. Берлинер



© Sandrine Fontègne

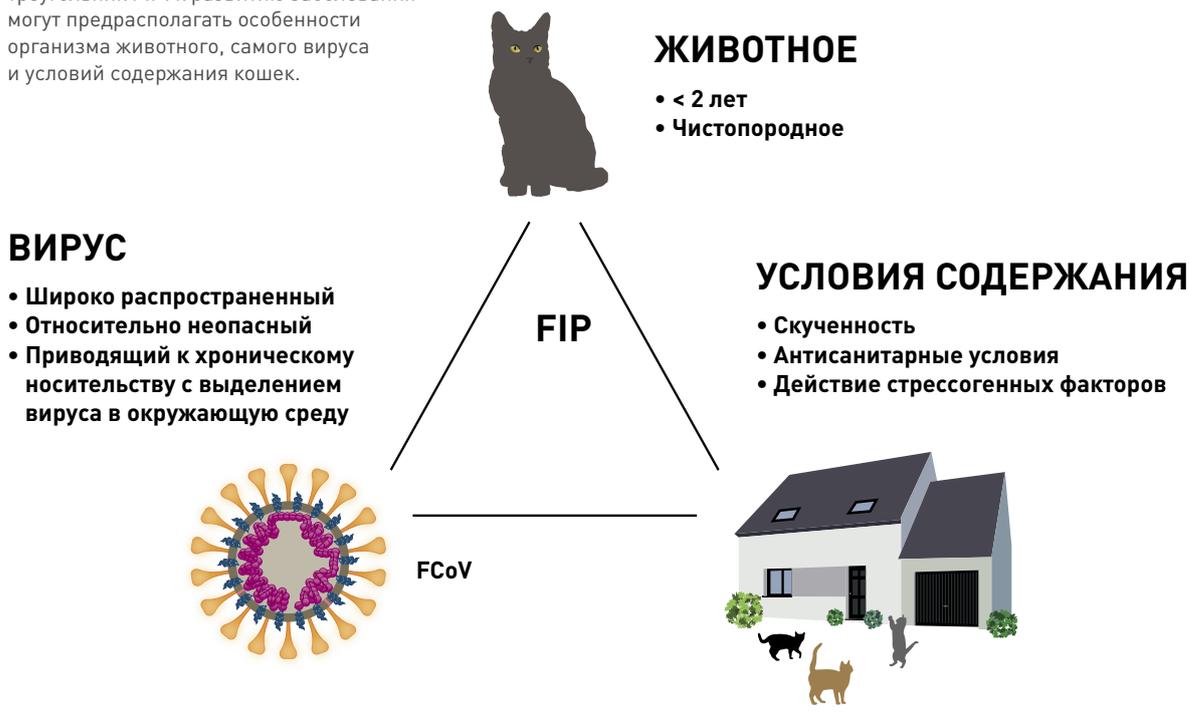
Рисунок 1. Схематическое изображение вируса FCoV. Спайковый (S), мембранный (M) и оболочечный (E) белки в билипидной мембране. Белки S и M играют важную роль в обеспечении доступа внутрь клеток, и последние исследования показывают, что точечные мутации в гене S могут играть определенную роль в мутировании FCoV в FIPV.

Приблизительно в 50% случаев FIP развивается влажная (выпотная, эффузионная) форма, в то время как в других 50% случаев наблюдается сухая форма, в основном с гранулематозными проявлениями. Тем не менее классическое разделение на две четко разграниченные формы здесь неприменимо, поскольку заболевание проявляется целым спектром форм в широком диапазоне от «чистой» выпотной до «чистой» невыпотной. Предполагается, что такая вариативность зависит от того, какой тип иммунного ответа наиболее активен: гуморальный иммунитет приводит к развитию экссудативной формы заболевания, а система комплемента – к преобладанию гранулематозных проявлений (5).

●●● Распространенность и факторы риска

FCoV – широко распространенный вирус, его серопревалентность варьируется от 25% в домохозяйствах с одним животным до 75-100% в местах группового содержания кошек, таких как питомники и приюты (6,7). Мутация вируса в FIPV происходит достаточно редко; частота заболеваемости FIP в популяциях серопозитивных по FCoV кошек варьируется от 1 до 12%, при этом максимальные цифры отмечаются в более ранних исследованиях, которые проводились в основном в питомниках кошек (8,9). В целом, по оценкам, основанным на опубликованных данных, предполагается, что после контакта с вирусом FCoV 5-10% кошек будут невосприимчивы к нему, 70-75% перенесут инфекцию с последующей элиминацией вируса в срок от нескольких недель до нескольких месяцев, 10-15% станут хроническими носителями, выделяющими вирус, и менее чем у 3% разовьется FIP (8). Наиболее распространенная гипотеза «внутренней мутации» постулирует, что точечные мутации, приводящие к появлению вируса FIPV, происходят у определенных кошек и основаны на взаимодействии факторов

Рисунок 2. Эпидемиологический треугольник FIP: к развитию заболевания могут предрасполагать особенности организма животного, самого вируса и условий содержания кошек.



© Sandrine Fontègne

со стороны вируса (определенные штаммы FCoV и их мутагенность) с факторами окружающей среды (перенаселение и вирусная нагрузка) и факторами, связанными с конкретными кошками (генетическая предрасположенность, иммунный ответ). Поэтому до недавнего времени считалось, что FIP не передается горизонтальным путем от кошки к кошке. Тем не менее благодаря технологии молекулярного секвенирования были выявлены редкие вспышки инфицирования одним и тем же вирусом FIPV в некоторых группах кошек (10). Вирус FIPV по-прежнему считается в основном нетрансмиссивным, хотя присутствие в популяции высокоопасных и средневирulentных штаммов, передающихся от кошки к кошке, может указывать на повышенный риск мутации вируса в FIPV и его дальнейшей передачи.

FIP в большинстве случаев рассматривается как заболевание, которое поражает молодых кошек (<2 лет). Котята, как правило, получают более высокую вирусную нагрузку, чем взрослые кошки, чаще сталкиваются со стрессовыми факторами (такими как вакцинация, кастрация, переезд в новый дом) и обладают незрелой иммунной системой. И хотя существует субпопуляция кошек, у которых мутации высокого риска исключаются (как показано в нескольких лабораторных исследованиях с провокационным испытанием), у большинства кошек, у которых развивается FIP, это происходит после первого контакта с вирусом FCoV, то есть обычно в том возрасте, когда они еще являются котятами (5,8). К дополнительным факторам риска мутации относят чистопородность и групповое содержание, особенно в перенаселенных или антисанитарных условиях, где присутствует высокая вирусная нагрузка и факторы, генерирующие физиологический стресс (Рисунок 2). И наконец, более ранние исследования показали, что риск развития FIP повышается у кошек, инфицированных FeLV (ВЛК) или FIV (ВИК), хотя подобные находки не были систематическими (11,12).



Клинические проявления

Обычно описывают две классические клинические формы FIP: «влажную» (выпотную) и «сухую» (невывотную). Однако в естественных условиях FIP обычно проявляется целым спектром форм, и случаи, характеризующиеся только выпотом или только гранулематозными поражениями, представляют собой лишь «крайние точки» этого спектра. Чаще всего имеет место сочетание различных симптомов. Трудности в диагностике FIP обусловлены неспецифичностью клинических признаков, недостатком патогномичных изменений в клинических и биохимических показателях крови и низкой чувствительностью методов, используемых в настоящее время в клини-



«FIP проявляется целым спектром форм, и случаи, характеризующиеся только выпотом или только гранулематозными поражениями, представляют собой лишь крайние точки этого спектра. Чаще всего имеет место сочетание различных симптомов».

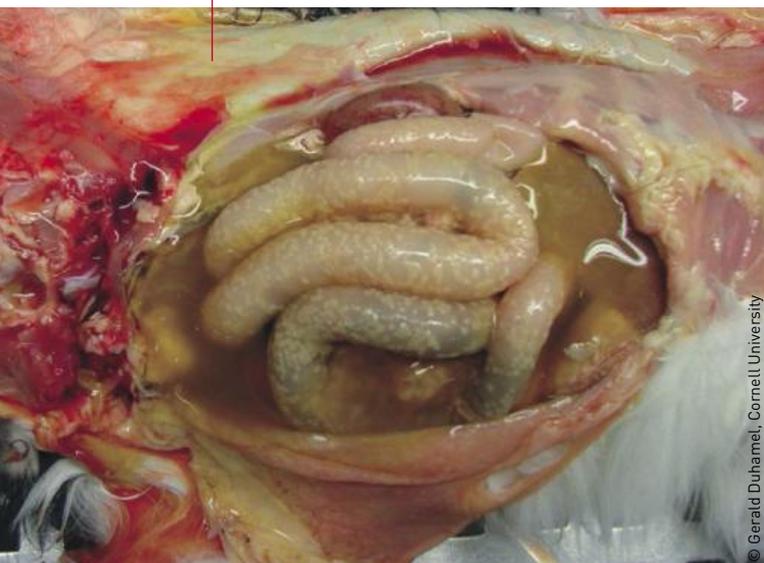
Элизабет А. Берлинер



Рисунок 3. Выпотная жидкость при FIP. **(a)** Обычно выпотная жидкость при FIP имеет соломенно-желтый цвет, отличается высокой вязкостью, высоким содержанием белка и низким содержанием клеток. В этом образце также видны скопления волокон фибрина. **(b)** Выпот при FIP in situ: выпотная жидкость окружает пораженные FIP доли легкого. Множественные, часто сливающиеся между собой скопления гранулематозных бляшек желтовато-белого цвета на поверхности легкого и серозной оболочке грудной полости.

ческой практике для обследования животных. Течение болезни с периодическими улучшениями и ухудшениями состояния или персистирующая лихорадка и отсутствие аппетита – наиболее часто отмечающиеся ранние клинические признаки. Симптомы FIP на ранней стадии можно принять за проявления других, более распространенных инфекционных заболеваний, в том числе панлейкопении и респираторных инфекций, в особенности у котят. Наличие выпота – специфичный признак, играющий важнейшую роль в постановке диагноза. У кошек с выпотной формой часто наблюдаются увеличение размеров живота, одышка, иктеричность или бледность слизистых. При невыпотной форме часто встречаются офтальмо-

Рисунок 4. Брюшная полость кошки с FIP, типичный пример диффузных многоочаговых гранулематозных поражений на поверхности серозных оболочек тонкого кишечника, печени и брюшины. Присутствует также выпот в брюшную полость.



логические (uveит, ирит, преципитаты на роговице) и неврологические нарушения. Их наличие может дать основания для подозрения на FIP. Выпотную форму следует дифференцировать прежде всего от новообразований (в частности лимфомы), сердечной недостаточности и других патологий, при которых возможно развитие плеврита и перитонита. При невыпотной форме FIP клиническая картина может быть сходной с проявлениями токсоплазмоза, лейкоза (FeLV), иммунодефицита кошек (FIV) и онкологических заболеваний (лимфома, аденокарцинома и другие). Клинические признаки развиваются вследствие скопления комплексов антиген-антитело на стенках кровеносных сосудов. Результатом этого становится фибринозный и/или гранулематозный васкулит, характерные признаки которого выявляют на образцах тканей, взятых при хирургическом вмешательстве или уже при вскрытии. Жидкость устремляется из пораженных сосудов в полость тела, что приводит к появлению выпота в плевральной, перикардиальной и/или брюшной полости (**Рисунок 3**). Патологические изменения в паренхиматозных органах представляют собой главным образом множественные, иногда сливающиеся между собой скопления гранул, часто расположенные по ходу кровеносных сосудов (**Рисунки 4 и 5**).



Методы диагностики

На данный момент наиболее точно диагностировать FIP можно путем идентификации вируса FCoV или FIPV в тканевых макрофагах при помощи иммуногистохимического анализа и/или ПЦП с обратной транскрипцией (RT-PCR). Однако для проведения указанных исследований требуются образцы тканей, взятые методом биопсии в ходе хирургической операции или при вскрытии. Таким образом, неинвазивные методы для постановки диагноза при жизни животного недоступны. Прижизненный диагноз часто носит предположительный характер и основывается на вдумчивой оценке истории болезни, на данных осмотра, результатах общего клинического и биохимического исследования крови и (при наличии выпота) анализа выпотной жидкости (**Информационный блок 1**).

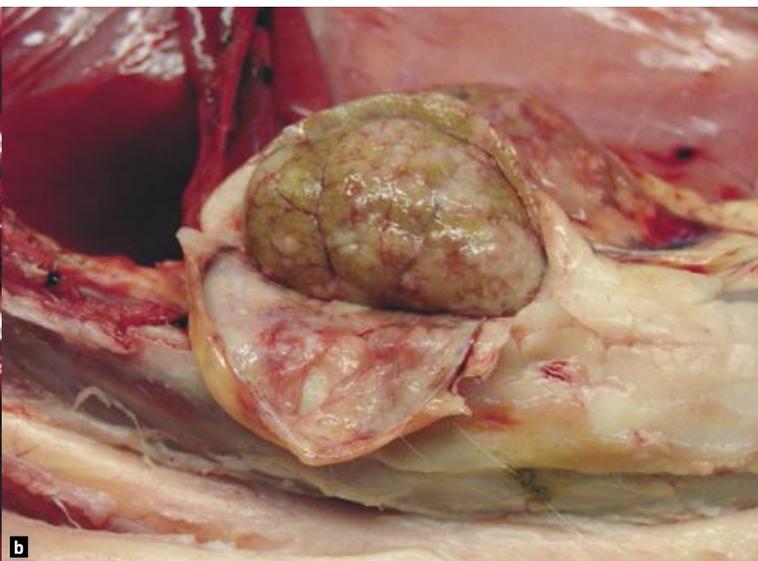


Рисунок 5. Почки кошки с FIP. **(a)** Множественные, сливающиеся между собой скопления гранул, сосредоточенные вокруг кровеносных сосудов, заметны даже сквозь капсулу. **(b)** Во вскрытой капсуле картина поражений видна в подробностях.

Патогномоничных для FIP изменений показателей крови не существует. Чаще всего при проведении общего анализа крови выявляют нерегенеративную анемию с лимфопенией, но обычно без нейтрофильного лейкоцитоза, часто встречающегося на стрессовой лейкограмме. Биохимические показатели сыворотки крови характеризуются повышением уровня общего белка вследствие развития гиперглобулинемии у большинства кошек (13). Среди других показателей, свойственных FIP, – повышение уровня печеночных ферментов и билирубина вследствие поражения печени. Исследование выпотной жидкости является наиболее точным методом прижизненной диагностики FIP. При подозрении на FIP весомым доводом в пользу этого диа-

Рисунок 6. У многих кошек с FIP развиваются офтальмологические симптомы (например, увеит, ирит, преципитаты на роговице), поэтому в рамках клинического осмотра необходимо проводить также и офтальмологическое обследование.



гноза служит уровень общего белка выше 3,5 мг/дл и минимальное количество клеток. Соотношение альбумин/глобулин менее 0,8 в выпотной жидкости также подкрепляет подозрение на FIP. Иммуноокрашивание экссудата (эффузионной жидкости) для поиска антигена FCoV не считается чувствительным методом диагностики, поскольку в ней содержится мало клеток и/или антигены часто маскируются связанными с ними антителами (14). Метод RT-PCR для определения FIPV (не FCoV) в выпотной жидкости обладает достаточно высокой специфичностью (95,8%), но довольно низкой чувствительностью (68,6%). Сейчас это наиболее эффективный неизвасивный метод для подтверждения диагноза FIP. При положительном результате этот тест выявляет специфические мутации в спайковом белке (S), ассоциируемые с вирусом FIPV. У кошек с выпотом распространенность FIP составляет около 50-60%. В этих случаях диагностическая ценность положительного результата RT-PCR на FIPV составляет около 95%. Этот тест не рекомендуется проводить на образцах крови, сыворотки или кала из-за крайне малого количества антигенов и комплексов антиген-антитело. Кроме того, у многих кошек одновременно присутствуют разные штаммы коронавируса, что также может ограничить ценность теста. Важно, что положительный результат серологического исследования на антитела к FCoV никогда нельзя считать основанием для постановки диагноза FIP. Серологические тесты не позволяют различить антитела к «обычным» коронавирусом и к коронавирусом, вызывающим FIP.

●●●● Лечение



Считается, что FIP всегда приводит к гибели животного, хотя иногда встречаются редкие упоминания о затяжном течении болезни или даже о выздоровлении. Обычно FIP прогрессирует быстро, медианное время выживания после постановки диагноза составляет 9 дней (15). Для лечения на основании исследований *in vitro* или на других животных ранее предлагались различные антивирусные препараты, такие как рибавирин, видарбин, человеческий интерферон-альфа и кошачий интерферон-омега (13), но они оказались неэффективными при FIP. Доступные в настоящее время паллиативные меры – это, в частности, назначение иммуносупрессоров,

© Shutterstock

© Gerald Duhamel, Cornell University

Анамнез: возраст до 2 лет, групповое содержание (приюты, питомники, волонтеры), стрессогенные события (кастрация, смена владельца), чистопородность	
↓↓↓	
Клинический осмотр: лихорадка (постоянная или перемежающаяся), анорексия, потеря веса, вялость	
↓↓	
Выпот <ul style="list-style-type: none"> • Соломенного цвета, вязкий, не гнойный • Соотношение альбумин/глобулин менее 0,8 • Уровень общего белка выше 3,5 мг/дл • Низкое количество лейкоцитов (в первую очередь нейтрофилов и макрофагов) 	Нет выпота <ul style="list-style-type: none"> • Требуется дальнейшее обследование • Офтальмологические признаки (увеит, ирит, ретинит) • Неврологические признаки (атаксия, нистагм) • Увеличение брыжеечных лимфатических узлов • Увеличение объема брюшной полости
↓	↓
Вероятен FIP	Гематология: нерегенеративная анемия, лимфопения Биохимия: гиперглобулинемия, низкий уровень соотношения альбумин/глобулин, гипербилирубинемия
Подтверждение: RT-PCR на мутации, специфичные для FIPV Ограничение: ложноотрицательные результаты при низком уровне антигена	↓
	Серьезные основания для подозрения на FIP
	Подтверждение: исследование биоптатов ткани на наличие специфичных поражений Ограничение: инвазивный и дорогой метод

которые могут оказывать некоторое влияние на развитие клинических признаков. Чаще всего это преднизолон и дексаметазон, но также применяют циклофосфамид или хлорамбуцил [13]. Применение некоторых неспецифических иммуностимуляторов в отдельных случаях повышало время выживания кошек, но таких сведений мало, и в данный момент эти препараты не рекомендованы для лечения FIP [16].

В настоящее время активно ведутся исследования, посвященные методам лечения FIP, причем некоторые пока не завершенные эксперименты показывают многообещающие результаты. Иммуностимулятор Полипренил (PPI) прошел многочисленные лабораторные и клинические испытания для применения на ранних стадиях невыпотной формы FIP [17]; более того, PPI доступен в продаже и лицензирован в некоторых странах для лечения респираторных инфекций верхних дыхательных

путей у кошек. Другое перспективное направление исследований – ингибитор протеазы GC376, который как в лабораторных условиях, так и в клинических испытаниях с участием кошек с FIP позволил добиться временного снижения выраженности симптомов [18]. Ожидается, что в США GC376 будет разрешен к применению и появится в продаже в ближайшие несколько лет [19]. Недавнее исследование ингибиторов транскрипции РНК (EVO984/GS441524) показало резкое снижение интенсивности репликации вируса *in vitro* и ремиссию заболевания у 10 из 10 кошек, инфицированных экспериментальным путем [20].



«Офтальмологическое обследование на предмет выявления ирита, увеита или повреждений сетчатки во многих случаях является важным компонентом постановки диагноза FIP».

Элизабет А. Берлинер

●●●●● **Вакцинация**

В настоящее время в США, Европе и Канаде в продаже присутствует один вид вакцины против FIP. Это модифицированная живая вакцина для интраназального введения, содержащая мутантный штамм FCoV. Американская ассоциация ветеринарных врачей, работающих с кошками (AAFP), подразделяет вакцины на три группы: основные, дополнительные и обычно не рекомендуемые, и, по мнению Консультационного совета AAFP по вакцинации кошек, существующая вакцина против FIP относится к числу нерекомендуемых, поскольку «данных о том, что она обеспечивает клинически значимую защиту, недостаточно» [21].

●●●●● **Профилактика FIP у кошек, находящихся в контакте с вирусом**

Как было сказано выше, считается, что вирус FIPV в большинстве случаев не передается горизонтальным путем, поэтому эпизоотии FIP случаются крайне редко. Тем

не менее, когда у кошки или котенка развивается FIP, всегда возникает вопрос, каков риск передачи вируса другим кошкам, бывшим в контакте с этим животным. Считается, что для кошек, контактировавших с инфицированным животным, но не находящихся с ним в родстве, риск развития FIP низок, в силу теории «внутренней мутации», которая излагалась выше. Однако кошки, находящиеся в родстве с таким животным, относятся к группе более высокого риска, поскольку они, вероятно, инфицированы тем же штаммом вируса и имеют генетическую предрасположенность к мутации. Более того, вероятность этого многократно повышается в том случае, если кошки живут в одной среде и подвергаются воздействию одних и тех же стрессогенных факторов. Таким образом, однопородники заболевших котят находятся в зоне наибольшего риска по развитию FIP и нуждаются в тщательном наблюдении для своевременного выявления нарастающих симптомов.

Конечно, инкубационный период, предшествующий развитию FIP, может длиться от нескольких месяцев до нескольких лет. Существующие на данный момент диагностические тесты не позволяют предположить, какова вероятность развития заболевания у кошек, столкнувшихся с вирусом, но молекулярное секвенирование вируса FCoV для поиска точечных мутаций может стать тем инструментом, который в будущем изменит эту ситуацию.

Профилактика FIP при групповом содержании кошек

FCoV может выживать в сухой среде до семи недель, но легко инактивируется обычными моющими и дезинфицирующими средствами. При групповом содержании кошек меры профилактики и контроля FIP должны быть направлены на минимизацию факторов риска развития заболевания, включая максимальное снижение вероятности контакта с вирусом. В приютах должны быть внедрены протоколы тщательной санитарной обработки и дезинфекции. Гигиена лотков должна включать в себя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

FIP – чрезвычайно тяжелое заболевание, которое развивается в результате действия комплекса факторов: мутаций штаммов FCoV, иммунного статуса животного, условий его содержания (включая инфекционную нагрузку). Ученые работают над тем, чтобы выявить точки мутации, способы раннего распознавания патологии и оценки риска ее развития, методы, помогающие замедлить или обратить вспять прогрессирование заболевания. В последние два года были получены многообещающие результаты исследований в области лечения FIP, и они могут уже сейчас применяться для паллиативного лечения отдельных кошек с FIP в частной клинической практике. Эрадикация FCoV на данный момент является недостижимой целью, но минимизация вирусной нагрузки и контактов с инфицированными животными – наилучший способ снижения частоты развития FIP в популяциях кошек.

частую уборку твердых отходов (как минимум один раз в день) и использование одноразового наполнителя в лотках для кошек и котят с диареей. Необходимо избегать перенаселения, в приютах должны соблюдаться нормы по количеству кошек и охране их здоровья [22]. В идеале не следует размещать совместно котят из разных пометов, чтобы избежать перекрестного заражения вирусными инфекциями и риска рекомбинации штаммов. Тем не менее заболеваемость FIP на уровне 1% обычно считается неизбежной в популяциях кошек. В питомниках или приютах с более высокой встречаемостью FIP следует проводить оценку протоколов уборки и дезинфекции, условий содержания, размещения кошек и обращения с ними, а также управления стрессогенными факторами.



ЛИТЕРАТУРА

1. Holzworth J. Some important disorders of cats. *Cornell Vet* 1963; 53:157-160.
2. Gross D. How kitty litter went from happy accident to \$2 billion industry. *Washington Post* Feb 2, 2015.
3. Benetka V, Kübber-Heiss A, Kolodziejek J, et al. Prevalence of feline coronavirus types I and II in cats with histopathologically verified feline infectious peritonitis. *Vet Microbiol* 2004;99(1):31-42.
4. Oguma K, Ohno M, Yoshida M, et al. Mutation of the S and 3c genes in genomes of feline coronaviruses. *J Vet Med Sci* 2018;80(7):1094-1100.
5. Pedersen NC. An update on feline infectious peritonitis: virology and immunopathogenesis. *Vet J* 2014;201(2):123-132.
6. Addie D. Clustering of feline coronaviruses in multicat households. *Vet J* 2000;159:8-9.
7. Pedersen NC, Sato R, Foley JE, et al. Common virus infections in cats, before and after being placed in shelters, with emphasis on feline enteric coronavirus. *J Feline Med Surg* 2004;6(2):83-88.
8. Addie D. Feline coronavirus infections. In: Greene CE (ed). *Infectious Diseases of the Dog and Cat, 4th ed.* Oxford, Saunders 2012;92-108.
9. Addie D, Jarrett O. A study of naturally occurring feline coronavirus infections in kittens. *Vet Rec* 1992;130:133-137.
10. Wang YT, Su BL, Hsieh LE, et al. An outbreak of feline infectious peritonitis in a Taiwanese shelter: Epidemiologic and molecular evidence for horizontal transmission of a novel type II feline coronavirus. *Vet Res* 2013;44(1):1.
11. Foley JE. Patterns of feline coronavirus infection and fecal shedding from cats in multiple-cat environments. *J Am Vet Med Assoc* 1997; 210(9):1307-1312.
12. Poland AM, Vennema H, Foley JE, et al. Two related strains of feline infectious peritonitis virus isolated from immunocompromised cats infected with a feline enteric coronavirus. *J Clin Microbiol* 1996;34(12): 3180-3184.
13. Addie DD, Belák S, Boucraut-Baralon C, et al. ABCD Guidelines on Feline Infectious Peritonitis. *J Feline Med Surg* 2009;11:594-604.
14. Hartmann K, Binder C, Hirschberger J, et al. Comparison of different tests to diagnose feline infectious peritonitis. *J Vet Intern Med* 2003;17(6): 781-790.
15. Ritz S, Egberink H, Hartmann K. Effect of feline interferon-omega on the survival time and quality of life of cats with feline infectious peritonitis. *J Vet Intern Med* 2007;21(6):1193-1197.
16. Pedersen NC. An update on feline infectious peritonitis: Diagnostics and therapeutics. *Vet J* 2014;201(2):133-141.
17. Legendre AM, Kuritz T, Galyon GD, et al. Polypropylene immunostimulant treatment of cats with presumptive feline infectious peritonitis in a field study. *Front Vet Sci* 2017;4:7.
18. Pedersen NC, Kim Y, Liu H, et al. Efficacy of a 3C-like protease inhibitor in treating various forms of acquired feline infectious peritonitis. *J Feline Med Surg* 2018;20(4):378-392.
19. Veterinary researchers and Anivive license antiviral drug for fatal cat disease [Internet]. Available at: www.k-state.edu/media/newsreleases/2018-09/fipantiviral92018.html [accessed Sep 30, 2018]
20. Murphy BG, Perron M, Murakami E, et al. The nucleoside analog GS-441524 strongly inhibits feline infectious peritonitis (FIP) virus in tissue culture and experimental cat infection studies. *Vet Microbiol* 2018;219:226-233.
21. Scherk MA, Ford RB, Gaskell RM, et al. Feline infectious peritonitis. *J Feline Med Surg* 2013;15:785-808.
22. The Million Cat Challenge. Capacity for Care [Internet]. Available at: www.millioncatchallenge.org/resources/capacity-for-care [accessed Sep 30, 2018]

ТРЕХЭТАПНАЯ СХЕМА КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ КОТЯТ



Сириль Берг

DVM, клиника Mon Chat Et Moi, Орво, Нант, Франция

Сириль Берг окончил Нантскую школу ветеринарной медицины в 1998 году, после чего 13 лет проработал в клинике общей практики. Был также одним из авторов специализированного журнала *Le Point Vétérinaire*. В 2012 году открыл собственную клинику, обслуживающую только кошек, и в настоящий момент занят созданием второй подобной клиники. Заместитель председателя правления в Национальном колледже ветеринарной медицины и пищевых технологий Нант-Атлантик.

Клиники «только для кошек» становятся все более популярными, и владельцы кошек часто ожидают, что с их животными будут обращаться с учетом их особенностей. Сириль Берг описывает, как он организует работу с новыми пациентами-котятками в своей клинике, работающей только с кошками.

●○○○ Введение

Обеспечить котенку комфортную обстановку при первом посещении ветеринарной клиники очень важно по трем основным причинам. Это благоприятным образом скажется на здоровье кошки в будущем; это поможет установить взаимопонимание между животным и владельцем, необходимое им в совместной жизни; это будет способствовать развитию клиники. Персонал должен уметь обеспечить благоприятные условия каждому котенку, попадающему в клинику впервые, для чего следует тщательно разработать и внедрить соответствующие рабочие процессы. Каждому сотруднику важно знать, в чем состоит его роль, и эффективно выстраивать коммуникацию в рамках своих обязанностей.

Информационный блок 1. В ходе трех педиатрических консультаций клиника должна решить следующие вопросы.

Консультация 1
Исходная информация
Возраст и пол
Клиническое обследование
Основы правильного кормления
Первая вакцинация
Противопаразитарная обработка
Инфекционные болезни и профилактические процедуры
Консультация по вопросам поведения и идентификации
Консультация 2
Клиническое обследование
Контроль темпов роста
Вторая вакцинация
Противопаразитарная обработка
Консультация по поведению
Консультация 3
Клиническое обследование
Третья вакцинация (если требуется)
Рекомендации по поддержанию гигиены и здоровья
Обучение
Кастрация/стерилизация
Консультация по поведению и идентификации
Вирусологические тесты и определение группы крови

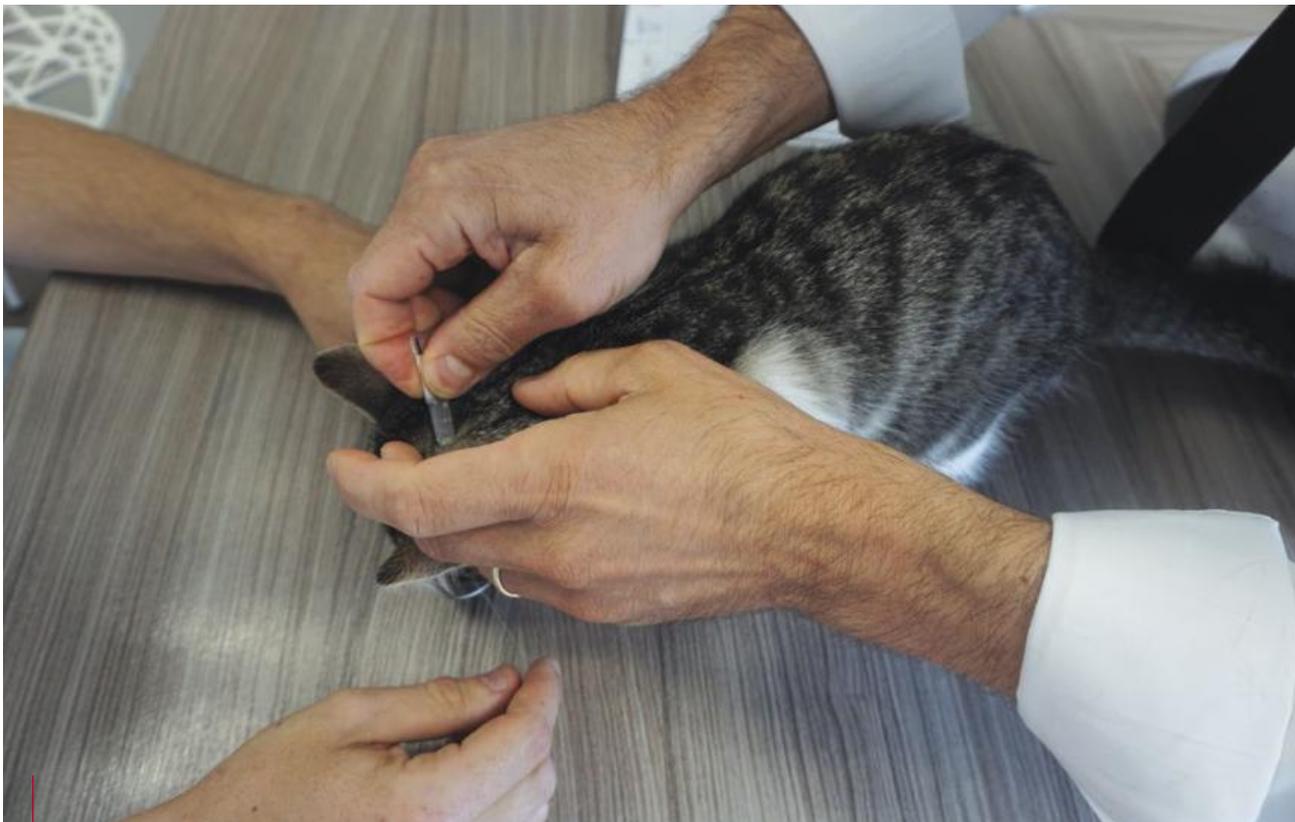
КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

1
Выстраивание связей между клиникой и новыми владельцами котят, следует тщательно планировать, учитывая все важные аспекты содержания животных.

2
Разработка комплексной профилактической программы будет полезна как для здоровья котят, так и для развития клиники.

●●○○ Поэтапность взаимодействия

Наша клиника аккредитована программой Cat Friendly Practice («Клиника, комфортная для кошек»), цель которой – «снижение стресса для кошек и их владельцев при оказании ветеринарной помощи» (1). Когда владелец котенка обращается к нам впервые, мы рекомендуем ему пройти три получасовые консультации в возрасте котенка от двух до пяти месяцев, с интервалами приблизительно в один месяц. Более длительных консультаций мы избегаем, поскольку при этом владельцу приходится получать слишком много информации, которую он вряд ли запомнит. Для



© Cyril Berg

Рисунок 1. Владельцы обычно ценят, если их обучают выполнению рутинных процедур – таких, как применение препарата против блох.

каждой консультации предусмотрены конкретные цели и содержание (**Информационный блок 1**). Если запланированные вопросы во время консультации обсудить не успели – например, поскольку во время клинического обследования была выявлена какая-либо проблема со здоровьем животного – врач запишет, какие вопросы обсуждались, а оставшиеся можно будет обсудить в ходе последующих консультаций.

Мы предлагаем владельцам подписаться на комплексную услугу ветеринарного наблюдения, которую мы назвали «планом профилактических мероприятий». В план входят три педиатрические консультации, вакцинация, противопаразитарные обработки, кастрация и консультационные семинары. Это групповые сессии для владельцев котят младшего возраста (2–3,5 месяца), где им предлагается информация, помогающая больше узнать о кошке и научиться понимать ее.

●●● Визит 1: Представление идеи профилактической медицины

Поприветствовав новых клиентов, котенка и его владельца, мы начинаем первую консультацию с заполнения карты пациента, куда заносим следующую информацию: имеет ли котенок доступ на улицу, какие корма получает, застрахован ли он. Мы обсуждаем с владельцем принципы профилактической медицины, объясняя, что кошки быстро растут, и потребности их организма с возрастом изменяются. Мы также сообщаем, что кошки могут «скрывать» признаки заболевания, поэтому владельцу важно знать о возможностях ветеринарного осмотра и соблюдать рекомендуемую программу визитов в клинику.

Затем мы представляем владельцу концепцию «цепочки здоровья» кошек, с раннего до пожилого возраста: она включает в себя три педиатрических осмотра, кастрацию, плановое обследование в возрасте одного года и последующие осмотры с полугодовым интервалом.

После этого мы уточняем возраст и пол животного – нередко владельцы ошибочно определяют пол котенка – и проводим полное клиническое обследование. Если все в порядке, проводим первую вакцинацию и обработку против экто- и эндопаразитов. Пользуясь этим случаем, мы также обучаем владельца давать котенку лекарства внутрь и наносить препараты от блох пипеткой на кожу (**Рисунок 1**).

Во Франции идентификация кошек обязательна, и мы извещаем об этом владельца и настоятельно рекомендуем ему установить котенку микрочип, чтобы облегчить его поиски в случае пропажи.

Обычно мы советуем устанавливать микрочип под наркозом во время кастрации, чтобы минимизировать риск появления у котенка неприятных ассоциаций с клиникой.

Затем мы предоставляем владельцу базовую информацию о кормах и рекомендуем познакомить котенка с различными текстурами и запахами. Как правило, владельцы понимают важность питания для здоровья кошки и обычно прислушиваются к нашим советам. Однако в нашей клинике мы предпочитаем подробнее обсуждать рацион животного на консультации после кастрации. И наконец, во время первой консультации мы объясняем владельцу, как правильно играть с котенком. Основная идея – не разрешать котенку играть с руками или ногами владельца. Котенок должен признавать авторитет владельцев и не рассматривать их как потенциальную добычу. Важно, чтобы котенок привык к прикосновениям,

поэтому мы просим владельцев проводить с котенком осторожные манипуляции ежедневно. Нужно осматривать котенку пасть и зубы (**Рисунок 2**), надавливать на подушечки лап, чтобы показались когти, гладить котенка по животу и спине.

●●● Визит 2: Инстинкт защиты своей территории и иные аспекты поведения кошек

В начале второй консультации мы анализируем с владельцем предыдущий месяц жизни с котенком. Важно подтвердить верность всех утверждений, обсуждавшихся на первой консультации, в частности – как обращаться с котенком, как реагировать в случае агрессии, как играть. Мы проводим повторный клинический осмотр, оцениваем темпы роста (на основании динамики массы тела и физической кондиции), фиксируем изменения в поведении. Это позволяет нам дать владельцу рекомендации, если необходимо что-либо изменить. Затем мы вводим вторую дозу вакцины, применяем соответствующие противопаразитарные препараты и кратко сообщаем о возможных побочных реакциях.

Рисунок 2. Лучше всего в молодом возрасте приучить кошку к тому, что ей открывают пасть – и чистят зубы.



© Cyril Berg
© Cyril Berg



«Мы рекомендуем владельцу пройти три получасовые консультации в возрасте котенка от двух до пяти месяцев. Более длительных консультаций мы избегаем, поскольку при этом владельцу приходится получать слишком много информации».

Сириль Берг

Затем мы напоминаем владельцу, что кошки – территориальные животные, и даем соответствующие рекомендации (различные для кошек, содержащихся только в помещении и имеющих доступ на улицу), подчеркиваем пользу обогащения окружающей среды и обсуждаем вопросы кормления, обучения кошки пользованию лоточком, и так далее.

Рисунок 3. Третий полный клинический осмотр проводят при третьем визите, вместе с оценкой физического и поведенческого развития котенка.

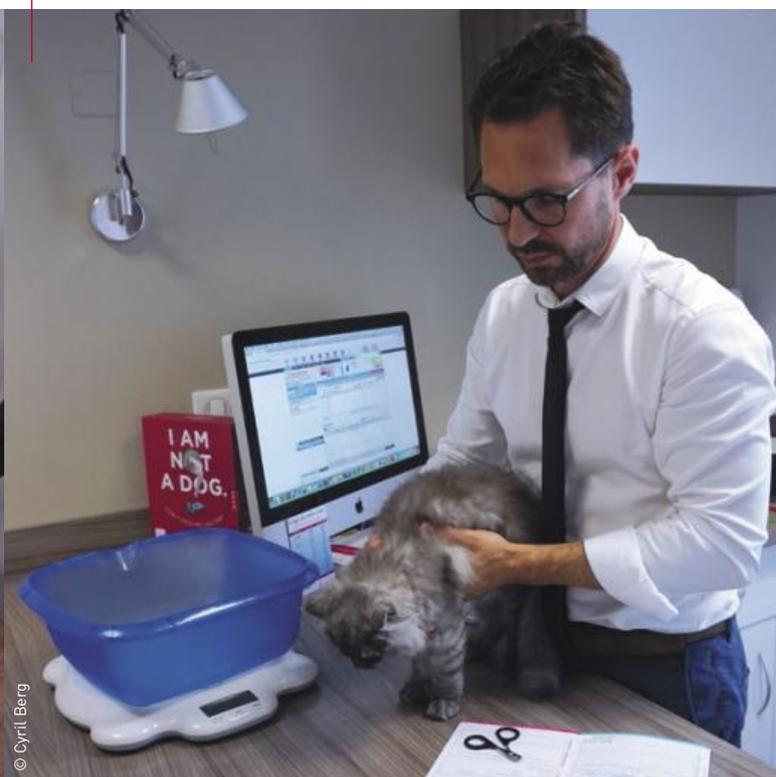




Рисунок 4. Обучая владельца вычесывать котенка, можно одновременно проверить наличие на коже экскрементов блох.



Рисунок 5. Желательно, чтобы котенок привык к тому, что ему подстригают когти. Этого проще добиться, если подстригание когтей, как и другие процедуры ухода, проводится регулярно.

●●● Визит 3: «Фундамент будущего»

На последней плановой консультации проводится дальнейшее клиническое обследование и повторная оценка физического и поведенческого развития (**Рисунок 3**). При необходимости, если это предусмотрено применяемым протоколом вакцинации, вводится еще одна доза вакцины [2]. Кроме того, обсуждаются принципы гигиены – в частности, уход за кожей и шерстью (вычесывание и мытье шампунем), чистка зубов, очистка ушей и глаз, подстригание когтей (**Рисунки 4 и 5**).

Затем мы даем ряд советов по обучению котенка, например, с использованием корма или лакомств, которые помогут освоить несколько простых команд и игр, а также объясняем, как пользоваться дрессировочным кликером. В заключение мы обсуждаем вопросы кастрации, объясняя ее преимущества и недостатки. Владелец следует предоставить полную информацию, чтобы он мог

принять взвешенное решение. Мы описываем, как проходит операция, как проводится анестезия и обеспечивается обезбоживание. Мы также предлагаем установить кошке микрочип под анестезией, предлагаем провести вирусологическое исследование на FeLV и FIV и определить группу крови для возможного использования этих данных в будущем.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первый визит в ветеринарную клинику – лучшая возможность объяснить владельцу котенка, как ухаживать за животным. Ключевое значение при этом имеет концепция профилактической медицины, с акцентом на регулярные клинические осмотры в течение всей жизни кошки с целью поддержания ее здоровья. При структурированном подходе на первых консультациях можно оценить все аспекты состояния здоровья животного, повысив до максимума вероятность долгосрочных отношений между владельцем и клиникой.



ЛИТЕРАТУРА

1. <https://www.catvets.com/cfp/cfp> Accessed 10th October 2018.
2. Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD, et al. Guidelines for the vaccinations of dogs and cats. *J Small Anim Pract* 2016;57;1. Available at: https://doi.org/10.1111/jsap.2_12431 Accessed 10th October 2018.

ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ КОТЯТ И МОЛОДЫХ КОШЕК

Ветеринарные клиники часто наблюдают котят и молодых кошек по поводу заболеваний глаз. В этой статье Томас Лардж и Бен Блэлок приводят общий обзор наиболее распространенных (и менее распространенных) офтальмологических патологий кошек.

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ



Введение

В ветеринарной практике приходится сталкиваться с очень широким спектром офтальмологических заболеваний у котят и молодых кошек. В этой статье рассмотрены как распространенные, так и редкие клинические проявления врожденных и приобретенных заболеваний глаз, а также приведены рекомендации по их диагностике и лечению. Заболевания классифицированы по анатомической локализации (**Таблица 1**), но, поскольку ряд заболеваний затрагивают несколько структур глаза, категории неизбежно перекрывают друг друга.

Глазное яблоко

Микрофтальмия

Микрофтальмия – врожденное недоразвитие одного или одновременно двух глазных яблок с уменьшением их размера, признаками энтофтальма, протрузии третьего века и энтропиона (1,2). В ряде клинических наблюдений было показано, что микрофтальмия может сочетаться с другими врожденными аномалиями глаз, такими как колобома века, дермоиды роговицы, колобома или гипоплазия сосудистой оболочки (1,2). При вторичном поражении роговицы, в том числе вызывающем дискомфорт, может потребоваться энуклеация пораженного глаза (2).

Периокулярные ткани

Колобома века

Колобомами века называют случаи его врожденного недоразвития; причина этих заболеваний в настоящее время неизвестна. Поражение может быть одно- или двусторонним, обычно с вовлечением височного края верхнего века, и по тяжести проявляется от небольшой выемки до полного отсутствия крупных участков ткани века (3). Колобомы века часто сочетаются с другими аномалиями переднего и заднего сегментов глаза – например, персистирующей мембраной зрчка, дисплазией сетчатки и отсутствием тапетума – в совокупности формируя так называемый синдром колобомы (1). В клинической практике симптомы колобом века различаются в зависимости от тяжести поражения. Она часто проявляется воспалением, изъязвлением, вторичным раздражением роговицы (из-за неполноценного закрытия века), трихиазом при повреждении роговицы растущими волосными стержнями (1,3). Пример колобомы века представлен на **Рисунке 1**.

Варианты лечения колобом века преимущественно хирургические и направлены по возможности на полное восстановление функции глазной щели и предотвращение развития трихиаза с дальнейшим раздражением роговицы. При легких дефектах с заворотом века проводят стандартную блефаропластику по Хотч-Цельсу

Томас П. Лардж

BVMedSci, BVM, BVS, MRCVS, ветеринарный центр Dick White Referrals, Кембриджшир, Великобритания

Томас Лардж окончил Школу ветеринарной медицины и естественных наук Ноттингемского университета в 2015 году и работал как практикующий врач, специализируясь на лечении мелких животных. Недавно завершил интернатуру первой фазы специализации в ветеринарном центре Dick White Referrals (DWR).



Бен Т. Блэклок

BVSc (с отличием), диплом ECVO, MRCVS, ветеринарный центр Dick White Referrals, Кембриджшир, Великобритания

Бен Блэклок окончил университет Бристоля в 2009 году и первые несколько лет работал в многопрофильной ветеринарной клинике в Ланкашире. Затем прошел интернатуру по ветеринарии мелких животных, а затем резидентуру по офтальмологии в ветеринарной благотворительной организации Animal Health Trust. После завершения резидентуры перевелся в DWR, где занялся развитием отделения офтальмологии. Бен Блэклок – дипломант Европейской коллегии ветеринарных офтальмологов (ECVO) и член Королевской коллегии ветеринарных врачей Великобритании (RCVS).

Таблица 1. Офтальмологические заболевания у котят

Глазница
• Микрофтальмия
Периокулярные ткани
• Колобома века • Заворот века (энтропион) • Пропалс слезной железы третьего века • Слезотечение
Конъюнктив
• Инфекционный конъюнктивит • Офтальмия новорожденных
Заболевания роговицы
• Дермоиды
Поражение сосудистой оболочки глаза
• Персистирующая мембрана зрачка • Увеальные кисты • Поражения хрусталика
Заболевания сетчатки
• Дисплазия сетчатки

(Hotz-Celsus), и ее может оказаться достаточно для предотвращения дальнейшего раздражения роговицы при трихиазе. Для коррекции более крупных дефектов существует несколько хирургических методов, включая транспонирование прилегающих периокулярных тканей с реконструкцией края века. Одним из примеров может быть процедура Робертса и Бистнера (Roberts and Bistner), включающая хирургическое рассечение мышечно-кожной ножки и транспонирование ее с боковой поверхности нижнего века на боковую поверхность дефекта верхнего века с формированием нового края века [4].

Еще одно вмешательство, эффективное для лечения колобомы века у кошек, – это формирование и транспонирование на веко спайки губ; при этом верхнюю и нижнюю губы хирургически рассекают, формируют кожный лоскут и поворачивают его, образуя новый край глазной щели [5]. Пример представлен на **Рисунке 2**. Для защиты роговицы перед хирургической коррекцией при ее сухости или трихиазе применяют капли-любриканты для глаз.

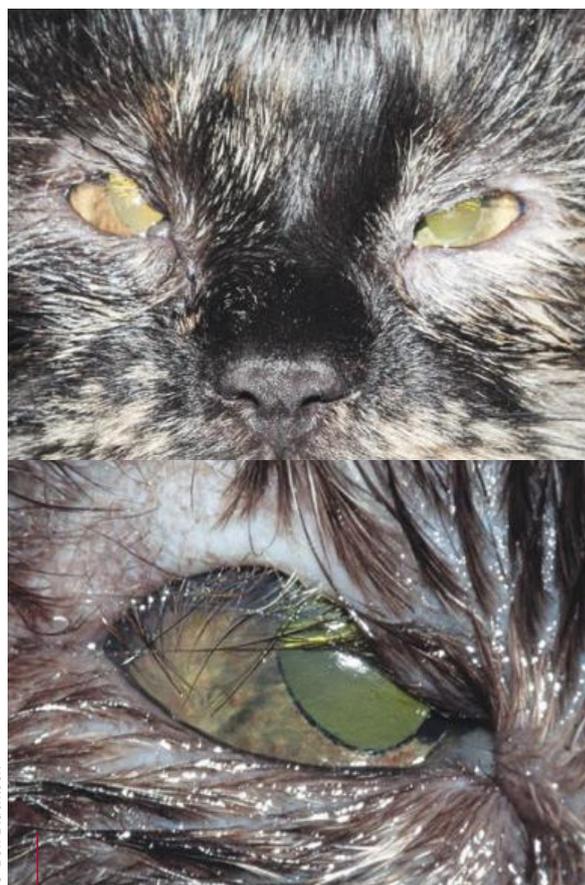


Рисунок 1. Колобома века у молодой кошки с поражением височного края верхнего века. Обратите внимание на проявления трихиаза, слезотечение и слизистое отделяемое.

Заворот века

Заворотом века (энтропионом) называют патологию верхнего или (чаще) нижнего века, при котором веко завернуто внутрь, что может привести к хроническому раздражению, отеку, изъязвлению, пигментации и васкуляризации роговицы. Первичный энтропион у кошек возникает реже, чем у собак, причем у кошек заболе-



Рисунок 2. Кошка с **Рисунка 1** после хирургической коррекции транспонированием спайки губ на веко. Операция позволила устранить трихиаз и восстановить функцию края века.

ванию в большей степени подвержены представители брахицефальных пород, таких как персидская [3]. Энтропион может также возникать на фоне блефароспазма, причем в этом случае заворот век может стать постоянным [3]. Таким образом, у котят этиология может считаться первичной или вторичной, если в анамнезе имеется болезненное или воспалительное поражение глаз. При вторичных поражениях роговицы энтропион необходимо лечить хирургически. При легком поражении можно обойтись без хирургической коррекции, но целесообразно регулярно наблюдать животное для выявления признаков вторичного поражения роговицы. Из хирургических методов предпочтительна блефаропластика по Хотц-Цельсу [6]; результаты операции показаны на **Рисунке 3**. Недавно проведен обзор данных 124 кошек, которым проводили хирургическое лечение энтропиона, и эффективность этого вмешательства в сочетании с боковым закрытием угла глазной щели составила 99,21% [6]. В том же обзоре результаты операции по Хотц-Цельсу без дополнительных вмешательств оказались достаточными для излечения энтропиона нижнего века, однако у более пожилых кошек для предотвращения рецидива может быть эффективно боковое закрытие угла глазной щели [6].



«Инфекция FHV характеризуется рецидивирующим ринотрахеитом, конъюнктивитом, изъязвлением роговицы и кератитом, и крайне широко распространена; контакт с FHV на некотором этапе жизни переносят подавляющее большинство котят и кошек».

Томас П. Лардж



Рисунок 3. Пред- (вверху) и послеоперационный (внизу) период лечения энтропиона нижнего века у кошки с помощью блефаропластики по Хотц-Цельсу. Обратите внимание на проявления трихиаза и вторичный отек роговицы, обусловленный ее хроническим раздражением в предоперационный период.

Пролапс слезной железы третьего века

Пролапс слезной железы описан у нескольких пород кошек, в том числе бурманской, персидской и домашней короткошерстной. Это состояние, строго говоря, не всегда является врожденным, оно может развиваться в различном возрасте, в том числе у котят и молодых кошек до шести лет [3]. В трех отдельных случаях у упомянутых выше пород описана эффективность хирургической заместительной терапии пролапса слезной железы по Моргану (метод Morgan Pocket), позволившая избежать его рецидивирования [7].

Слезотечение

Носослезный канал у кошек брахицефальных пород по сравнению с мезо- и долихоцефальными проходит под более острым углом, что может препятствовать нормальному оттоку слезной жидкости [8,9]. Эта анатомическая аномалия может вызывать постоянное слезотечение, однако диагностировать анатомические причины слезотечения следует, только исключив другие (воспалительные, инфекционные или травматические) заболевания. У кошек-брахицефалов может наблюдаться стойкое слезотечение из медиального угла глазной щели, и владельцу следует посоветовать для предотвращения вторичной мацерации кожи около глаз часто очищать

область медиального угла глазной щели и носовой кожной складки.



Конъюнктивит

Инфекционный конъюнктивит

Конъюнктивит у молодых кошек проявляется очень часто – это один из наиболее распространенных симптомов заболеваний глаз – и обследование при нем нужно проводить последовательно, вначале рассматривая наиболее вероятные дифференциальные диагнозы. Во многих случаях можно наблюдать отек конъюнктивы, блефароспазм и слизисто-гнойное отделяемое из глаза. Хотя на начальной стадии лечения может быть признано целесообразным применение местных антибиотиков широкого спектра действия, некоторые заболевания персистируют и, как описано ниже, требуют более специфичной терапии.

Выделяют несколько причин инфекционных конъюнктивитов котят и молодых кошек, в том числе действие вируса герпеса кошек (FHV), *Chlamydomphila felis* (*C. felis*), калицивируса, *Mycoplasma* и других возбудителей бактериальных инфекций.

Вирус герпеса кошек I типа (FHV)

Инфекция FHV характеризуется рецидивирующим ринотрахеитом, конъюнктивитом, изъязвлением роговицы и кератитом. Подавляющее (с частотой до 97%) большинство котят и кошек в некоторый период жизни подвергаются воздействию FHV и инфицируются от других инфицированных животных воздушно-капельным или контактным путем (10). FHV проходит из нервных окончаний по тройничному нерву и сохраняется в тройничном ганглии, причем латентная инфекция наблюдается более чем у 80% инфицированных кошек. Приблизительно у 50% из них заболевание рецидивирует, причем «обострения» развиваются на фоне стресса, сопутствующих заболеваний или назначения кортикостероидов (10). Первичная инфекция может развиваться с возраста около 8 недель и проявляться ринотрахеитом, конъюнктивитом, кератитом и точечной или дендритной язвой (Рисунок 4) (10,11).

Отличительным признаком инфекции FHV является развитие дендритных (линейных и ветвящихся) язв роговицы (12). Дендритные язвы обычно обнаруживают с помощью окрашивания флуоресцеином, как показано на Рисунок 5; менее крупные поражения может оказаться легче увидеть при окрашивании роговицы красителем бенгальским розовым. По мере прогрессирования болезни дендритные язвы могут сливаться с образованием крупных областей «географической» язвы роговицы (12). По мере того, как на фоне воспаления конъюнктивы и роговицы формируются местные спайки, может развиться симблефарон, который нужно в каждом случае выявления осторожно отламывать снизу, чтобы избежать образования постоянных спаек (3). Рецидивы инфекции FHV часто клинически проявляются аналогично острой инфекции, но протекают легче и могут трансформироваться в хронический стромальный кератит (10).

Диагноз можно установить, в частности, на основании данных ПЦР и цитологического исследования конъюнктивы/роговицы. Однако, поскольку большинство кошек контактировали с FHV, при определении инфекции FHV методом ПЦР можно получить как ложноположительные, так и ложноотрицательные результаты, поэтому интерпретировать результаты следует с осторожностью и всегда учитывать клиническую картину и анамнез (10).

© Приводится с разрешения
Feline Ophthalmology — The Manual (11)



Рисунок 4. Герпетический кератит у 5-месячной домашней короткошерстной кошки; показана окрашенная флуоресцеином дендритная язва.



© Ben Blacklock

Рисунок 5. Хемоз и дендритные изъязвления, аналогичные наблюдаемым при инфекции FHV. Обращают на себя внимание тонкие полоски поглощения флуоресцеина в центральной части роговицы, характерные для дендритного изъязвления по ходу чувствительных нервных окончаний тройничного нерва.

Цитологическое исследование конъюнктивы и роговицы помогает исключить другие клинически сходные заболевания, такие как инфекция *C. felis*. Диагноз можно также устанавливать по ответу на лечение. Многие легкие рецидивы инфекции FHV купируются самостоятельно, и лечить их необязательно, однако при необходимости лечения рекомендуется назначить фамцикловир системно по 90 мг/кг 2 р/сут внутрь (13). Длительность лечения может быть различной, в зависимости от ответа, но в целом его следует продолжать и после разрешения клинических проявлений (13). В качестве вспомогательного средства для лечения возможных вторичных бактериальных инфекций также используют местные антибиотики (14).

Chlamydomphila felis

C. felis – внутриклеточный бактериальный возбудитель, у молодых кошек вызывающий хронический односторонний или двусторонний конъюнктивит и хемоз (3). Инфекция распространяется воздушно-капельным или контактным путем. Диагноз устанавливают с помощью представленных на рынке наборов, получая образцы с помощью специальных устройств¹ или стандартного



«Колобомы век – врожденная аномалия развития век неизвестной этиологии. Заболевание может быть одно- или двусторонним и обычно поражает височный край верхнего века».

Бен Т. Блэклок

мазка с конъюнктивы для цитологического исследования, если в эпителиальных клетках будут выявлены включения (14). Также для определения *C. felis* в инфицированных тканях глаз достаточно чувствительным может быть метод ПЦР мазка с конъюнктивы, однако по мере хронизации заболевания чувствительность этого метода снижается, и поэтому в хронических случаях он может оказаться для диагностики менее надежным (15). Отрицательный результат цитологического исследования и ПЦР не позволяет полностью исключить инфекцию *C. felis*, поэтому лечение иногда начинают при клиническом подозрении по данным о сроках начала заболевания, клинических проявлениях, и при низкой вероятности наличия других причин конъюнктивита (особенно при отсутствии изъязвления роговицы). Лечение проводят доксициклином внутрь по 10 мг/кг ежедневно в течение 28 дней (16). Обратите внимание, что для снижения риска развития стриктур пищевода доксициклин рекомендуется назначать с кормом или небольшим количеством жидкости внутрь. Симптомы часто разрешаются через несколько дней, но курс лечения следует проводить полностью.

Калицивирусная инфекция кошек

Калицивироз кошек иногда осложняется конъюнктивитом, но чаще – поражением верхних дыхательных путей и стоматитом (17). Возбудитель передается контактным путем от зараженных животных и из окружающей среды. Инфекцию калицивирусом можно диагностировать методом ПЦР в мазке с конъюнктивы, хотя положительный результат следует интерпретировать с осторожностью, поскольку он может наблюдаться также при персистирующем носительстве. Конъюнктивит, осложняющий инфекцию калицивирусом, обычно разрешается спонтанно (3).

Офтальмия новорожденных

Офтальмией новорожденных (неонатальной офтальмией) называют тяжелый конъюнктивит у новорожденных котят.

Если в возрасте 14 дней глаза не открылись, образуется слизисто-гнойное отделяемое и часто развивается послеродовой отек глазницы (**Рисунок 6**) (3, 18). Может потребоваться открыть веки либо вручную, либо проведя

¹ например, *Cytobrush® (Medscand®)

© Приводится с разрешения
Feline Ophthalmology – The Manual (18)



Рисунок 6. Офтальмия новорожденных у трехнедельного котенка. Двусторонний анкилоблефарон осложнился тяжелым конъюнктивитом и кератитом, сохраняющимся после открытия век.

тонкий разрез по краю века для дренирования слизисто-гнойного отделяемого и аппликации антибиотика местного действия.



Заболевания роговицы

Дермоиды

Дермоид – врожденная аномалия роговицы, редко встречающаяся у котят. Дермоиды описаны у домашних короткошерстных кошек, а также в бирманской и бирманской породах (19). Они характеризуются появлением на слизистой глаза образования, ткань которого по строению напоминает кожу. Описано несколько локализаций дермоидов, включая надглазничную область, височный край и тыльную поверхность роговицы (19-21). Гистологически структура дермоидов глаза близка к структуре кожи и содержит слой эпидермиса, подкожный слой и собственно дерму, включая, в частности, сальные железы и волосяные фолликулы. Клинические проявления дермоида могут включать слезотечение и блефароспазм, конъюнктивит, блефарит, обусловленные раздражением соседних структур глаза при контакте с волосяными стержнями (**Рисунок 7**) (18).

Для удаления дермоида роговицы проводят поверхност-

© Приводится с разрешения
Feline Ophthalmology – The Manual (18)



Рисунок 7. Дермоид конъюнктивы с выступающим пучком волос, осложнившийся конъюнктивитом у 3-месячного котенка бирманской породы.



Рисунок 8. Остатки персистирующей зрачковой мембраны, в центре соединяющиеся в передней камере глаза.

ную кератэктомию, отсекая патологическую ткань от расположенной под ней нормальной ткани. Прогноз после операции благоприятный при условии полного удаления патологической ткани.

●●● Поражения сосудистой оболочки глаза

Персистирующие мембраны зрачка

Персистирующие мембраны зрачка (persistent pupillary membranes, PPM) – остаток эмбриональной сосудистой оболочки *tunica vasculosa lentis* (обеспечивающей эмбриональное кровоснабжение развивающегося хрусталика). Поражения у кошек одно- или двусторонние, проявляются тонкими нитевидными пигментированными включениями, исходящими от муфты (срединной части) радужной оболочки и иногда фиксирующимися к другим структурам глаза, таким как эндотелий роговицы, хрусталик, радужка, или свободно плавающими в передней камере (**Рисунок 8**) [22,23]. В некоторых случаях, когда PPM прикрепляется к эндотелию роговицы, помутнение роговицы может возникать вторично по отношению к PPM, вызывая тракцию (растяжение) эндотелия, что приводит к фокальному отеку роговицы. [19]. PPM диагностируют по данным осмотра и дифференцируют истинные PPM от синехий, которые могут развиваться вторично на фоне других заболеваний глаз. В пользу диагноза истинной PPM свидетельствуют отхождение пигментированного пучка от муфты радужки и отсутствие других поражений глаз, позволяющих подозревать анамнез других глазных заболеваний. Лечение обычно не требуется, но при необходимости применяют местные мидриатики и проводят хирургическое рассечение мембраны [3].

Увеальные кисты

Передние увеальные кисты у кошек встречаются редко и могут быть врожденным дефектом эмбрионального развития спайки между слоями глазного яблока. Также они могут возникать спонтанно или вторично, на фоне травмы глаза [24,25]. Увеальные кисты могут появляться в одном или обоих глазах; обычно они имеют сферическую форму, пигментированы и могут проявляться



Рисунок 9. Врожденные/наследственные катаракты у двухлетней домашней короткошерстной кошки (вверху) и четырехлетней домашней короткошерстной кошки (внизу). Обращает на себя внимание появление помутнения хрусталика и нарушение рефлекса глазного дна.

единичной или несколькими кистами разного размера в любом участке вдоль зрачкового края радужки [24]. Лечить передние увеальные кисты в большинстве случаев не требуется, однако крупные и осложненные (например, суживающие поле зрения или повышающие внутриглазное давление) кисты можно лечить хирургически методом лазерной фотокоагуляции [26].

Поражения хрусталика

Катаракта – фокальное или диффузное помутнение хрусталика; у кошек она может быть врожденной или приобретенной. Катаракты могут быть явно видимыми при осмотре или определяться только при тщательном офтальмоскопическом исследовании (**Рисунок 9**). В недавнем ретроспективном исследовании клинических наблюдений у 15% кошек, направленных к офтальмологу, при обследовании по поводу катаракты было заподозрено ее врожденное происхождение [27]. Хотя у кошек врожденная катаракта встречается реже, чем у собак, у бирманских, гималайских, персидских и британских короткошерстных кошек она описана и может оказаться наследуемой.

Развитие катаракты в течение жизни описано при динамическом наблюдении за котятками при искусственном вскармливании заменителем молока промышленного производства, причем у котят развивались начальные стадии катаракты, возможно, связанные с низким уровнем аргинина в сыворотке в период вскармливания [28]. Таким образом, в развитии катаракты с самого раннего

возраста определенную роль могут играть также особенности условий содержания.

Синдром Чедиака-Хигаси (Chédiak-Higashi) – наследственное аутосомно-рецессивное заболевание, которое может проявляться врожденной катарактой, а также бледностью радужной оболочки, светобоязнью, гипопигментацией глазного дна, дегенерацией тапетума [29]. Лечение катаракты у кошек зависит от ее тяжести. Если катаракта вызывает вторичные поражения, можно провести ее фактоэмульсификацию [3].



1. Martin CL, Stiles J, Willis M. Feline colobomatous syndrome. *Vet Comp Ophthalmol* 1997;7:39-43.
2. Berkowski W, Langohr I, Pease A, et al. Microphthalmia, corneal dermoids, and congenital anomalies resembling Goldenhar syndrome in a cat. *J Am Vet Med Assoc* 2018;252(3):324-329.
3. Stiles J. Feline ophthalmology. In: Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ (eds). *Veterinary Ophthalmology 5th ed.* Oxford, Wiley-Blackwell; 2013;1477-1559.
4. Gelatt KN, Whitley RD. Surgery of the eyelids. In: Gelatt KN, Gelatt JP (eds). *Veterinary Ophthalmic Surgery 1st ed.* Philadelphia, Saunders Ltd; 2011;89-140.
5. Whittaker CJG, Wilkie DA, Simpson DJ, et al. Lip commissure to eyelid transposition for repair of feline eyelid agenesis. *Vet Ophthalmol* 2010;13(3):173-178.
6. White JS, Grundon RA, Hardman C, et al. Surgical management and outcome of lower eyelid entropion in 124 cats. *Vet Ophthalmol* 2012;15(4):231-235.
7. Chahory S, Crasta M, Trio S, et al. Three cases of prolapse of the nictitans gland in cats. *Vet Ophthalmol* 2004;7(6):417-419.
8. Breit S, Künzel W, Oppel M. The course of the nasolacrimal duct in brachycephalic cats. *Anat Histol Embryol* 2003;32(4):224-227.
9. Schlueter C, Budras KD, Ludewig E, et al. Brachycephalic feline noses: CT and anatomical study of the relationship between head conformation and the nasolacrimal drainage system. *J Feline Med Surg* 2009;11(11):891-900.
10. Gould D. Feline herpesvirus-1. *J Feline Med Surg* 2011;13(5):333-346.
11. Mitchell N, Oliver J. *Feline Ophthalmology – The Manual*, Grupo Asis Biomedica, S L, Zaragoza, Spain, 2015, p. 107.
12. Nasisse MP, Guy JS, Davidson MG, et al. Experimental ocular herpesvirus infection in the cat. Sites of virus replication, clinical features and effects of corticosteroid administration. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1989;30(8):1758-1768.
13. Thomasy SM, Maggs DJ. A review of antiviral drugs and other compounds with activity against feline herpesvirus type 1. *Vet Ophthalmol* 2016;19:119-130.
14. Thomasy SM, Lim CC, Reilly CM, et al. Evaluation of orally administered famciclovir in cats experimentally infected with feline herpesvirus type-1. *Am J Vet Res* 2011;72(1):85-95.
15. Sykes JE, Studdert VP, Browning GF. Comparison of the polymerase chain reaction and culture for the detection of feline *Chlamydia psittaci* in untreated and doxycycline-treated experimentally infected cats. *J Vet Intern Med* 1999;13(3):146-152.
16. Dean R, Harley R, Helps C, et al. Use of quantitative real-time PCR to monitor the response of *Chlamydomydia felis* infection to doxycycline treatment. *J Clin Microbiol* 2005;43(4):1858-1864.
17. Fernandez M, Manzanilla EG, Lloret A, et al. Prevalence of feline herpesvirus-1, feline calicivirus, *Chlamydomydia felis* and *Mycoplasma felis* DNA and associated risk factors in cats in Spain with upper respiratory tract disease, conjunctivitis and/or gingivostomatitis. *J Feline Med Surg* 2017;19(4):461-469.
18. Mitchell N, Oliver J. *Feline Ophthalmology – The Manual*, Grupo Asis Biomedica, S L, Zaragoza, Spain, 2015, p. 91-93.
19. Glaze MB, Acvo D. Congenital and hereditary ocular abnormalities in cats. *Clin Tech Small Anim Pr* 2005;20(2):74-82.
20. Labuc RH, Jones BR, Johnstone AC. Congenital dermoid in a cat. *N Z Vet J* 1985;33(9):154-155.
21. LoPinto AJ, Pirie CG, Huynh T, et al. Dorsally located corneal dermoid in a cat. *J Feline Med Surg* 2016;2(1):1-4.
22. Esson DW. Persistent pupillary membranes (PPM). In: *Clinical Atlas of Canine and Feline Ophthalmic Disease*. Chichester, John Wiley & Sons, Inc; 2015;171-173.
23. Mitchell N, Oliver J. *Feline Ophthalmology – The Manual*, Grupo Asis Biomedica, S L, Zaragoza, Spain, 2015, p. 134.
24. Blacklock BT, Grundon RA, Meehan M, et al. Uveal cysts in domestic cats: a retrospective evaluation of thirty-six cases. *Vet Ophthalmol* 2016;19:56-60.
25. Cook CS. Ocular embryology and congenital malformations. In: Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ, (eds). *Veterinary Ophthalmology 5th ed.* Oxford, Wiley-Blackwell; 2013;3-38.
26. Gemensky-Metzler AJ, Wilkie DA, Cook CS. The use of semiconductor diode laser for deflation and coagulation of anterior uveal cysts in dogs, cats and horses: a report of 20 cases. *Vet Ophthalmol* 2004;7(5):360-368.
27. Guyonnet A, Donzel E, Bourguet A, et al. Epidemiology and clinical presentation of feline cataracts in France: A retrospective study of 268 cases. *Vet Ophthalmol* 2018;00:1-9.
28. Remillard RL, Pickett JP, Thatcher CD, et al. Comparison of kittens fed queen's milk with those fed milk replacers. *Am J Vet Res* 1993; 54(6):901-907.
29. Collier LL, Bryan GM, Prieur DJ. Ocular manifestations of the Chédiak-Higashi syndrome in four species of animals. *J Am Vet Med Assoc* 1979;175(6):587-590.



Заболевания сетчатки

Дисплазия сетчатки

Дисплазия сетчатки – это врожденный порок развития нормальных тканей сетчатки. Внешний вид сетчатки при дисплазии может характеризоваться формированием на сетчатке складок или розеток. Дисплазию сетчатки могут вызывать инфекции вирусами лейкоза кошек и панлейкопении кошек, а также другие врожденные заболевания глаз, такие как колобомы век и синдром Чедиака-Хигаси [3].



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Врожденные заболевания глаз у кошек встречаются нечасто и обычно только у определенных пород, но ветеринарному врачу, работающему с мелкими животными, важно о них знать. Знание проявлений различных врожденных заболеваний глаз и качественное офтальмологическое обследование могут быть очень полезны врачу при консультировании владельцев относительно прогноза и вариантов лечения конкретных пациентов. Знакомство с дифференциальной диагностикой клинических проявлений отдельных заболеваний, доступными специфическими диагностическими тестами и вариантами лечения в большинстве случаев позволяет эффективно вести пациентов в условиях клиники общей практики. Дополнительная информация по темам, обсуждаемым в этой статье, в том числе по хирургическим вмешательствам, представлена в списке литературы.

ЗАБОЛЕВАНИЕ *TRITRICHOMONAS FOETUS* У МОЛОДЫХ КОШЕК

Толстокишечная диарея часто встречается у молодых кошек, поступающих в ветеринарную клинику, а инфекция *Tritrichomonas foetus* входит в основной круг дифференциальной диагностики этого заболевания. Этому посвящена статья Дэна Томпсона.



Дэн Томпсон

MA, VetMB, PgCert VPS, CertAVP, MRCVS, госпиталь Королевского ветеринарного колледжа, Кембридж, Великобритания

Дэн Томпсон окончил Кембриджский университет в 2013 году и вначале работал в клинике общей практики, обслуживающей мелких животных. Затем вернулся в Кембридж, завершил интернатуру первой фазы специализации и впоследствии год работал в частной ветеринарной клинике. В 2016 году прошел резидентуру по ветеринарии мелких животных, финансируемую компанией Royal Canin, в госпитале Королевского ветеринарного колледжа Кембриджского университета, Великобритания. Область клинических интересов доктора Томпсона – диетология, эндокринология и гематология мелких животных.

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ



Введение

Ветеринарным врачам общей практики часто приходится наблюдать молодых кошек по поводу диареи. Врачи обычно включают в дифференциальный диагноз диареи паразитарные заболевания кишечника, и таких пациентов часто эмпирически лечат противопаразитарными препаратами, не проводя дообследования. Во многих случаях такой подход эффективен, поскольку обеспечивает относительно быстрое улучшение состояния и купирование симптомов. Хотя инфекция родом *Giardia* и различными гельминтами обычно полностью купируется этими препаратами, менее часто диагностируемую *Tritrichomonas foetus*, простейшее, по внешнему виду аналогичное роду *Giardia*, при таком эмпирическом лечении полностью устранить невозможно. Этот паразит может стать причиной фрустрации у владельцев кошек и ветеринарных врачей, поскольку симптомы вначале могут отвечать на терапию стандартными противопарази-

тарными препаратами, но после прекращения лечения быстро рецидивировать. Кроме того, без специальной диагностики этих простейших иногда сложно выявить. Поэтому вполне вероятно, что повышение уровня информированности об этом возбудителе позволит быстрее его выявлять и эффективнее элиминировать у молодых кошек с отсутствием явной реакции на лечение или при рецидиве диареи.



Заболеваемость, распространенность и предрасположенность

Tritrichomonas foetus (*T. foetus*) распространена по всему миру, с расчетным показателем распространенности 10-59% (1). Данных о географической распространенности сравнительно мало; однако в одном популяционном исследовании кошек в Великобритании рассчитали, что носителями этого простейшего могут

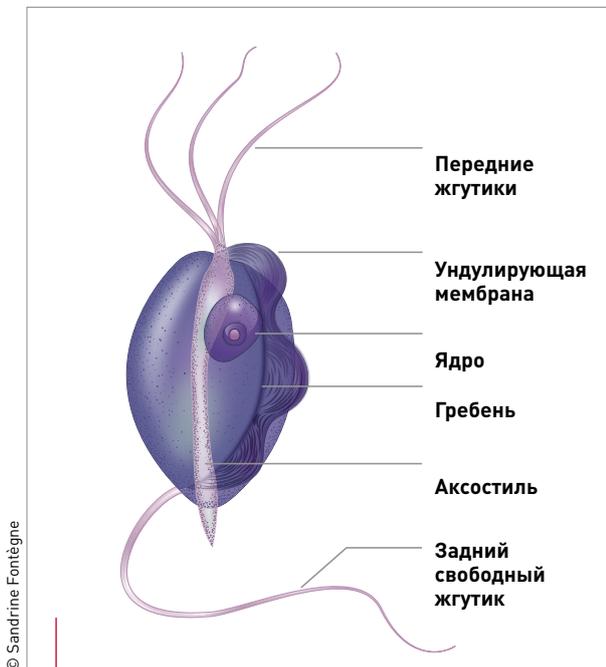


Рисунок 1. *T. foetus* – микроорганизм длиной 10-26 мкм и шириной 3-5 мкм, форму которого часто описывают как «грушевидную» или «веретенообразную». У каждого микроорганизма имеется три передних жгутика, обеспечивающих ему подвижность.

быть примерно 20% здоровых кошек, а в отдельном исследовании распространенности *T. foetus* в образцах кала при диарее, поступивших в лаборатории Великобритании, паразита выявляли в 14,4% образцов [2]. С другой стороны, в исследовании группы кошек в США, участвующих в выставках, распространенность инфекции *T. foetus* оказалась выше и составила 31% [3]. Распространенность *T. foetus* наиболее высока у чистопородных кошек и у кошек, содержащихся в группах. Было показано, что вероятность носительства повышается по мере повышения количества животных на квадратный метр площади в местах их содержания – таким образом, скученность, по-видимому, является одним из важных факторов риска. Аналогичным образом, повышенный риск инфицирования выявлен при использовании общих туалетных лотков и при вылизывании животными друг друга [2,3]. Вызываемая *T. foetus* диарея обычно наблюдается у молодых кошек (в среднем в возрасте до 8 месяцев), причем более 75% случаев поражения происходят в возрасте менее одного года. Однако риск носительства сохраняется для кошек любого возраста, и в части случаев могут развиваться клинические признаки заболевания [1,4].

Этиология и патогенез

T. foetus представляет собой жгутиковое простейшее, существующее только в форме трофозоида. Таким образом, оно не формирует цист (в отличие от лямблий) и размножается путем простого деления надвое. Визуально микроорганизмы имеют длину примерно 10-26 мкм и ширину примерно 3-5 мкм, и их форму часто называют «грушевидной» или «веретенообразной». Каждый микроорганизм имеет три передних жгутика (по сравнению с родом *Pentatrichomonas*, имеющим пять жгутиков), обеспечивающих этому простейшему подвижность (Рисунок 1) [1,5].

У кошек *T. foetus* паразитирует в основном в желудочно-кишечном тракте, локализуясь преимущественно в толстой кишке и, в меньшей степени, в дистальной части подвздошной кишки [6]. Инвазия вызывает воспаление слизистой, проявляющееся лимфоплазмодитарным или нейтрофильным колитом [7]. Другие неоднократно описанные клинические признаки – раздражение анальной области и возможное недержание кала. При инвазии в толстой кишке простейшие находятся в непосредственной близости от поверхности слизистой кишечника и часто связываются с эпителиальными клетками и криптами слизистой толстой кишки. При контакте с кишечной стенкой микроорганизмы связываются в ней путем специфического лиганд-рецепторного взаимодействия, причем это связывание конкурентное и насыщаемое. Микроорганизм связывается с различными молекулами на поверхности клеток, включая лектины сиаловой кислоты, липофосфогликаны, цистеиновые протеазы, белки адгезии. После связывания микроорганизмы становятся способны разрушать молекулы иммуноглобулинов и лактоферринов, тем самым уклоняясь от действия иммунной системы [8]. Паразит передается почти исключительно фекально-оральным путем. Трофозоиды выделяются с фекалиями инфицированных кошек и в этой форме при попадании в организм другой кошки могут вызывать инфицирование. В настоящее время точно неизвестно, имеются ли у этого паразита промежуточные хозяева, однако показано, что трофозоиды *T. foetus* могут сохранять жизнеспособность при проглатывании и транзите через кишечник наземных брюхоногих моллюсков, таких как слизни, и при последующем проглатывании восприимчивой кошкой сохраняют инфекционность (Рисунок 2) [9]. В окружающей среде трофозоиды могут выживать несколько дней, если остаются во влажных каловых массах, однако в сухих и аэробных условиях высыхают и погибают [10].

Клинические проявления

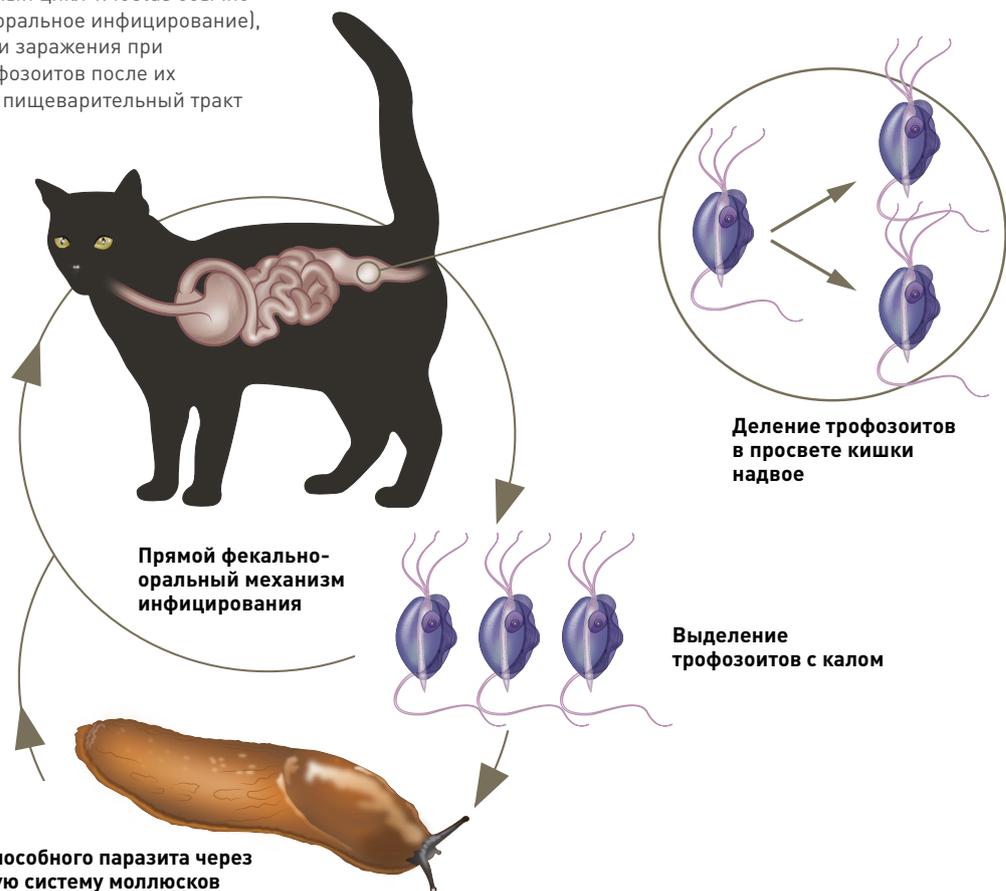
Поражаются кошки любого возраста, породы и пола. Обычно заболевание клинически проявляется хронической толстокишечной диареей с периодическими обострениями и ремиссиями. Диарея часто полуоформленная («коровьей лепешкой»), но иногда водянистая, и в некоторых случаях может содержать свежую кровь и/или слизь. Нередко развивается тенезм, у некоторых животных периодически имеет место частичное недержание кала. Кал во многих случаях также может иметь выраженный неприятный запах. Вследствие диареи и обусловленного ею регулярного вылизывания (Рисунок 3) часто развиваются выраженные эритема и отек промежности и заднего прохода, болезненные для кошки; реже воспаление и тенезм приводят к выпадению прямой кишки [1,5].

Других клинических проявлений, помимо диареи и воспаления в области промежности, в большинстве случаев не выявляют. В ряде случаев описана некоторая задержка в росте, и у отдельных пациентов отмечают снижение массы тела относительно нормы. Также описаны общие неспецифические проявления, такие как ухудшение состояния шерстного покрова, но специфических клинических симптомов не описано [1,5].

Диагностика

Подозрение на инфекцию *Tritrichomonas foetus* должно возникать при выявлении соответствующих этому заболеванию данных анамнеза и клинических проявлений. Перечень дифференциальных диагнозов представлен в

Рисунок 2. Жизненный цикл *T. foetus* обычно прямой (фекально-оральное инфицирование), хотя описаны случаи заражения при проглатывании трофозоитов после их прохождения через пищеварительный тракт моллюсков.



© Sandrine Fontègne

Таблице 1, и для дифференциации *T. foetus* от указанных патологий требуется провести тщательное клиническое обследование.

Данные стандартных исследований крови в случае *T. foetus* обычно неспецифичны, и часто все параметры остаются в пределах нормы. Однако, поскольку риск инфекции *T. foetus* повышен в основном для молодых пациентов, при выявлении отклонений в анализе крови у молодых животных важно не допустить гипердиагностики (например, при выявлении повышения уровней щелочной фосфатазы и фосфата). Некоторые изменения могут также быть вторичными на фоне хронических клинических проявлений заболевания.

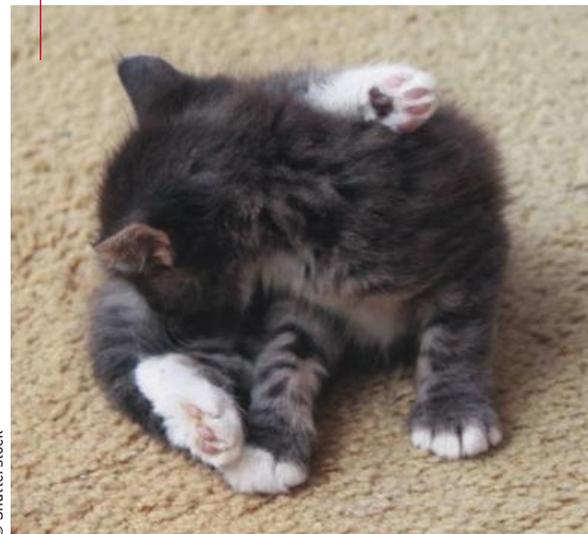
Наиболее часто в таких случаях выявляют изменения уровней электролитов, особенно гипокалиемию, гипонатриемию и гипохлоремию, в результате продолжающейся диареи. Как правило, они легкие и субклинические, однако при более тяжелом течении болезни могут произойти и более глубокие изменения [1,5].

Хотя при анализе крови невозможно выявить какие-либо специфические для инфекции *T. foetus* изменения, это исследование остается ценной частью диагностического обследования, поскольку позволяет исключить дифференциальные диагнозы, выявить сопутствующие заболевания и оценить электролитные изменения, которые необходимо купировать в рамках плана лечения.

Как и при анализе крови, при использовании методов визуальной диагностики у кошек с инфекцией *T. foetus* выявляют сравнительно немного специфических данных [5]. При тяжелом течении с развитием выраженного колита при УЗИ органов брюшной полости можно выявить признаки утолщения слизистой кишечника (локаль-

ного или диффузного), хотя отсутствие таких данных не исключает диагноза паразитарной инвазии. При выявлении утолщения кишечной стенки ее слои обычно остаются сохранными; в противном случае следует в большей степени подозревать не инфекцию *T. foetus*, а поражение инфильтративной опухолью.

Рисунок 3. Диарея у кошки может привести к чрезмерному вылизыванию, и в результате – к развитию выраженных эритемы и отека в области промежности.



© Shutterstock

Таблица 1. Перечень дифференциальных диагнозов при толстокишечной диарее у кошек.

- Паразитарные инвазии, например, родами *Cystoisospora*, *Cryptosporidia*, гельминтами
- Бактериальные инфекции, например, *C. perfringens*, *E. coli*, *Salmonella spp.*
- Непереносимость/гиперчувствительность к кормам
- Воспалительное заболевание кишечника (ВЗК)
- Лекарства/токсины
- Новообразования
- Заболевания почек
- Панкреатит
- Токсоплазмоз
- Вирусные инфекции, например, FIV, FeLV, FCoV
- Стриктура
- Стресс

Как и при анализе крови, в таких случаях имеются веские основания использовать один из методов визуальной диагностики. Отсутствие других клинических данных косвенно свидетельствует в пользу диагноза инфекции *T. foetus*, и «визуализация» оказывается ценным методом исследования для дифференциальной диагностики.



Окончательный диагноз

Окончательный диагноз инфекции *T. foetus* можно установить либо при прямой визуализации микроорганизма, либо при исследовании кала методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Перед приготовлением мазка или проведением ПЦР для увеличения числа микроорганизмов также можно провести культивирование кала, увеличив таким образом чувствительность этих методов. Прямую визуализацию проводят с помощью световой микроскопии мазка кала. Этот метод исследования относительно простой; требуются только световой микроскоп и мазки, и его считают идеальным методом первого ряда для выявления *T. foetus*. Поэтому его следует применять для всех случаях первичного выявления у кошек толстокишечной диареи. При анализе мазка кала важно, что при световой микроскопии микроорганизмы родов *Giardia* и *Pentatrichomonas hominis* могут быть очень сходны с *T. foetus*, и поэтому затем следует провести точное определение всех визуализированных видов паразитов (3, 11).

Это правило важно главным образом для принятия решений по лечению, поскольку простейшие *P. hominis* непатогенны и лечения не требуют (1), в то время как лямблиоз, как правило, реагирует на лечение значительно лучше, чем *T. foetus*, и обычно его можно купировать обычными противопаразитарными препаратами (например, фенбендазолом), в отличие от инфекции *T. foetus*. Мазки можно получить из образцов нескольких типов. Проще всего получить образцы из самопроизвольно выделенного кала; однако если пациент отказывается испражняться в условиях клиники, образцы кала можно успешно получить альтернативными методами. Важно отметить, что исследование образцов нормального кала (в отсутствие диареи) редко позволяет получить положительные результаты, поэтому проводить исследование таких образцов не рекомендуется (1).

Опытным путем установлено, что адекватными методами получения образцов служат извлечение кала из просвета толстой кишки ректальной петлей и промывание толстой кишки (1). Промывание кишечника проводят аналогично промыванию (лаважу) трахеи, обеспечив седацию кошки и вливая в прямую и ободочную кишки

жидкость. После инстиляции жидкости для облегчения ее перемешивания можно осторожно пропальпировать толстую кишку через брюшную стенку, и только затем извлекать жидкость. Это позволяет получать образцы двух типов: первый – взвесь, каплю которой можно поместить на предметное стекло и получить влажный препарат для прямой световой микроскопии; второй – более крупный образец для центрифугирования, позволяющий сформировать гранулу для последующего исследования методом ПЦР.

Мазок кала для микроскопии получают по методике приготовления влажного препарата. Из промывных образцов содержимого толстой кишки берут каплю, которую можно сразу же поместить на предметное стекло и высушить на воздухе. Образцы из выделенных при диарее каловых масс или полученные ректальной петлей сначала следует взвесить в стерильном физиологическом растворе, и только затем продолжать процедуру получения образца. После высыхания образец можно фиксировать и непосредственно в процедурной окрасить по Романовскому, чтобы облегчить визуализацию паразитов. После закрытия покровным стеклом образец затем можно просматривать под световым микроскопом при 20–40-кратном увеличении. Чтобы облегчить выявление паразитов, можно опустить конденсор ниже.

Образцы кала для мазка необходимо исследовать свежими (в течение шести часов после получения) (10), поэтому перевозить их во внешнюю лабораторию неоптимально. После шести часов диагностическая чувствительность выявления *T. foetus* в мазках кала начинает снижаться, поэтому исследование рекомендуется проводить в процедурной сразу же после приготовления мазка (12). Метод исследования мазка кала очень прост, недорог и обеспечивает очень высокую специфичность диагностики (то есть явное выявление паразита означает, что он с высокой вероятностью присутствует); однако чувствительность этого метода невысока. При количественном исследовании для определения этого показателя обнаружили, что чувствительность однократного исследования мазка кала может составлять лишь 14%, и поэтому настоятельно рекомендуется, чтобы повысить вероятность выявления микроорганизма, оценивать несколько мазков из нескольких образцов (3). Чувствительность может дополнительно снижаться при присутствии в образце загрязнителей, таких как гигиенический наполнитель для лотков, и поэтому в случаях направления образцов во внешние лаборатории важно до от-



«Повышение уровня информированности о возбудителе *Trichostrongylus axei* позволит быстрее его выявлять и эффективнее элиминировать у молодых кошек с отсутствием явной реакции на лечение или при рецидиве диареи».

Дэн Томпсон

правления отделить такие загрязнители от образца [12]. Также чувствительность тестирования уменьшается при антимикробном лечении (например, метронидазолом), и уменьшить влияние такого лечения можно, отменив по крайней мере за несколько дней до исследования все виды антибактериальной терапии [1].

Альтернативным методом диагностики инфекции *T. foetus* в кале считают ПЦР. Это исследование можно провести в качестве исследования первого ряда, но оно дороже и занимает больше времени, чем визуальный анализ мазка кала, и поэтому часто его назначают после получения отрицательного результата микроскопии мазка. Ввиду низкой чувствительности микроскопии мазка кала во всех случаях подозрения на инфекцию *T. foetus*, не идентифицированным при микроскопии, показано проведение ПЦР кала. Этот метод также можно использовать для подтверждения диагноза по данным микроскопии мазка, если точность идентификации паразита вызывает сомнение.

Метод ПЦР основан на обнаружении какого-либо из целого ряда высококонсервативных регионов генома *T. foetus*; чаще всего используют праймеры для генов ITS1 и ITS2 [13]. Метод ПЦР позволяет обнаруживать живых и мертвых паразитов, и для их обнаружения оказалось достаточно иметь в образце 10 микроорганизмов [14]. Чувствительность метода ПЦР не описана, однако предполагается, что она может быть значительно выше, чем у микроскопии мазка кала. Также она может изменяться в зависимости от плотности микроорганизмов в образце, причем увеличение количества отдельных паразитов приводит к повышению чувствительности. Важная особенность метода ПЦР – высокая специфичность для выявления возбудителей рода *Tritrichomonas*. Это означает, что при носительстве *Giardia* или *Pentatrichomonas* у кошки диагноз по данным микроскопии мазка может быть неверно истолкован как инфекция *T. foetus*, но при ПЦР эти другие паразиты не будут обнаружены, кроме случаев сочетанной инфекции ими и *T. Foetus* [11]. Таким образом, ПЦР служит ценным подтверждающим методом после идентификации паразита при микроскопии мазка, и поэтому во всех случаях настоятельно рекомендуется наряду с микроскопией мазка кала проводить ПЦР [15].

Образцы для ПЦР можно получать аналогично используемым для получения мазка кала. Опять же, рекомендуется объединить несколько образцов за несколько дней, и для увеличения чувствительности исследования анализировать их совместно, поскольку описано непостоянное выделение паразита в кале [7]. Образцы материала диареи можно направлять в свежем виде, либо центрифугировать образцы промывания толстой кишки, получать гранулы и направлять для анализа уже их.

Хотя чувствительность ПЦР выше, чем микроскопии мазка кала, из-за небольшого числа микроорганизмов в образцах этот метод также может приводить к ложноотрицательным результатам. Чтобы повысить его чувствительность, требуется большее количество организмов, и одним из решений может быть культивирование микроорганизма перед исследованием.

Выпускается коммерческий набор (Рисунок 4) для культивирования *T. foetus* в образцах кала.¹ Этот набор представляет собой закрытый блок, в который требуется внести очень небольшую гранулу кала (размером примерно с рисовое зернышко). Культивировать образцы требуется около 72 часов при температуре 37°C, и до 12 дней при комнатной температуре [16]. Недостатком этого метода является заметное увеличение общего времени диагностики, однако ему также свойствен ряд

© Biomed Diagnostics/Vetlab



Рисунок 4. Коммерческий набор для культивирования *T. foetus* в образцах кала доступен во многих странах.

преимуществ. Во-первых, увеличение количества микроорганизмов увеличивает чувствительность микроскопии и ПЦР мазка кала. Во-вторых, набор также содержит ряд ингибиторов роста, подавляющих одновременный рост родов *Giardia* и *Pentatrichomonas*. Эти ингибиторы предотвращают рост обоих паразитов, поэтому все обнаруженные в мазке кала простейшие после культивирования с очень высокой вероятностью окажутся *T. foetus*, а не другими сходными паразитами [16].

С учетом вышеупомянутой информации, «золотым стандартом» исследования на *Tritrichomonas foetus* следует считать культивирование кала с последующей прямой микроскопией мазка и ПЦР образца кала.



Лечение

Процесс лечения и элиминирования *T. foetus* может оказаться сложным и разочаровывающим. Начального клинического эффекта часто удается достичь после курса терапии метронидазолом, но этот препарат не позволяет элиминировать инфекцию, поэтому, несмотря на первоначальное клиническое улучшение, после отмены препарата диарея рецидивирует [12]. Фактически лечение метронидазолом увеличивает общую продолжительность сохранения клинических проявлений заболевания, поэтому при подтвержденном диагнозе не рекомендуется [1]. Аналогично, пробное лечение метронидазолом считают неприемлемым для дифференцирования инфекции *Giardia* (которая иногда может купироваться терапией метронидазолом) и инфекции *T. foetus* (которая никогда не элиминируется метронидазолом).

К сожалению, *T. foetus* относительно устойчивы к обычным противомикробным и противопаразитарным препаратам. В настоящее время эффективным для элиминирования инфекции считают только один препарат. Это препарат из семейства нитроимидазолов, ронидазол (ronidazole) [17]. На момент написания статьи ронидазол не лицензирован и не одобрен иным образом для использования у кошек ни в одной из стран мира, но доступен в некоторых ветеринарных аптеках с рецептурно-производственным отделом для использования не по утвержденным показаниям в отсутствие эффективных лицензированных методов лечения. Эта форма препарата относительно дорогая, но рекомендуется благодаря надежности обеспечиваемых аптеками с рецептурно-производственным отделом дозы и состава. Если этот вид лечения недоступен, или если расходы признаны чрезмерными, препарат также можно приобрести в форме порошка, в которой его используют для лечения паразитарных заболеваний у голубей. Эту лекарственную

¹ InPouch TF (Biomed Diagnostics, Уайт-сити, штат Орегон, США)

форму не рекомендуют для использования в качестве препарата первого ряда из-за неизвестного качества и потенциально неодинакового состава, но в отдельных наблюдениях она оказалась эффективна для элиминации инфекции у кошек.

В литературе описана схема дозирования ронидазола по 30 мг/кг каждые 24 часа внутрь в течение 14 дней [18]. Препарат хорошо переносится многими кошками, однако описан ряд побочных эффектов. Как правило, по характеру они аналогичны наблюдаемым для высоких доз метронидазола, и большинство из них связаны с проявлением нейротоксичности. Чаще всего наблюдаются такие побочные эффекты, как вялость, снижение аппетита, атаксия и, если препарат не отменить, судороги [19]. Большинство побочных эффектов быстро разрешаются после отмены препарата, но, если лечение после выявления побочных эффектов не прекращено, может потребоваться активная поддерживающая терапия [1]. Побочные эффекты наблюдаются значительно чаще, чем при лечении метронидазолом, и считаются связанными со сравнительно более длительным периодом полувыведения ронидазола по сравнению с метронидазолом. Если после лечения диарея рецидивирует, в принципе, целесообразно повторить курс лечения, особенно при заметном улучшении состояния на фоне приема препарата и последующем резком ухудшении после завершения курса терапии. Однако если после начального курса лечения отмечен период хорошего самочувствия, а ухудшение произошло через несколько недель или месяцев, целесообразно подтвердить инфекцию *T. foetus*, поскольку клинические проявления могут быть вызваны другим заболеванием.

Наряду с лечением ронидазолом, имеются ограниченные данные и об эффективности других стратегий лечения. Автору неизвестны какие-либо публикации относительно диетологических рекомендаций при этом заболевании, но можно руководствоваться общими правилами ведения энтеропатий: любые изменения в диету следует вносить только на основании взвешенного решения, поскольку иногда они могут приводить к толстокишечной диарее, особенно при использовании низкокачественных или несбалансированных кормов. Дополнительная противомикробная терапия не показана. Доказательных данных в пользу или против применения БАД и пробиотиков нет, поэтому рекомендации в их отношении дать невозможно.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Толстокишечная диарея у молодых кошек, наблюдаемых в общеклинической ветеринарной практике, встречается относительно часто. При таких клинических проявлениях в круг дифференциальной диагностики важно включать *Tritrichomonas foetus*, причем оценить вероятность этого диагноза уже на начальных этапах диагностического поиска. Золотым стандартом обследования считают культивирование кала с последующими микроскопией и ПЦР мазка кала. Лечение следует начинать после установления диагноза, и в настоящее время единственным эффективным препаратом считают ронидазол.



Прогноз

Лечение ронидазолом обычно приводит к относительно быстрому улучшению консистенции и качества стула уже в первые 14 дней лечения. Однако в более тяжелых случаях для улучшения может потребоваться несколько больше времени; считают, что этот срок коррелирует с активностью воспаления в кишечнике и обусловлен более высокой паразитарной нагрузкой [1]. У кошек, не получавших лечения инфекции *T. foetus*, диарея в конечном итоге разрешается самостоятельно примерно в 88% случаев, но для разрешения может потребоваться до двух лет [20]. У 55% кошек после самостоятельного разрешения диареи инфицирование сохраняется, и потому они могут продолжать выделять трофозонты и представлять опасность заражения для других кошек. Поэтому применять эту стратегию ведения пациентов не рекомендуется.



ЛИТЕРАТУРА

1. Gookin JL. Trichomoniasis. In: Greene CE, ed. *Infectious diseases of the dog and cat*. 4th Ed. St Louis: Saunders 2012;797-801.
2. Gunn-Moore DA, McCann TM, Reed N, et al. Prevalence of *Tritrichomonas foetus* infection in cats with diarrhea in the UK. *J Feline Med Surg* 2007;9:214-218.
3. Gookin JL, Stebbins ME, Hunt E, et al. Prevalence of and risk factors for feline *Tritrichomonas foetus* and *Giardia* infection. *J Clin Microbiol* 2004;42:2707-2710.
4. Gookin JL, Breitschwerdt EB, Levy MG, et al. Diarrhea associated with trichomonosis in cats. *J Am Vet Med Assoc* 2009;215:1450-1455.
5. Lappin MR. Trichomoniasis. In: Sykes JE, ed. *Canine and Feline Infectious Diseases*. St Louis: Saunders 2014;779-783.
6. Gookin JL, Levy MG, Law JM, et al. Experimental infection of cats with *Tritrichomonas foetus*. *Am J Vet Res* 2001;62:1690-1697.
7. Yaeger M, Gookin JL. Histologic features of *Tritrichomonas foetus* colitis in domestic cats. *Vet Pathol* 2005;42:797-804.
8. Tolbert MK, Gookin JL. Mechanisms of *Tritrichomonas foetus* pathogenicity in cats with insights from venereal trichomonosis. *J Vet Intern Med* 2016;30:516-552.
9. Van der Saag M, McDonell D, Slapeta J. Cat genotype *Tritrichomonas foetus* survives passage through the alimentary tract of two common slug species. *Vet Parasitol* 2011;177:262-266.
10. Hale S, Norris JM, Slapeta J. Prolonged resilience of *Tritrichomonas foetus* in cat feces at ambient temperature. *Vet Parasitol* 2009;166:60-65.
11. Gookin JL, Stauffer SH, Levy MG. Identification of *Pentatrichomonas hominis* in feline fecal samples by polymerase chain reaction assay. *Vet Parasitol* 2007;145:11-15.
12. Foster DM, Gookin JL, Poore MF, et al. Outcome of cats with diarrhea and *Tritrichomonas foetus*. *J Vet Intern Med* 2003;17:380.
13. Gookin JL, Birkenheuer AJ, Breitschwerdt EB, et al. Single-tube nested PCR for diagnosis of *Tritrichomonas foetus* in feline feces. *J Clin Microbiol* 2002;40:4126-4130.
14. Stauffer SH, Birkenheuer AJ, Levy MG, et al. Evaluation of four DNA extraction methods for the detection of *Tritrichomonas foetus* in feline stool specimens by polymerase chain reaction. *J Vet Diagn Invest* 2008;20:639-641.
15. Gookin JL, Birkenheuer AJ, St. John V, et al. Molecular characterization of trichomonads from feces of dogs with diarrhea. *J Parasitol* 2005; 91:939-943.
16. Gookin JL, Foster DM, Poore MF, et al. Use of a commercially available culture system for diagnosis of *Tritrichomonas foetus* infection in cats. *J Am Vet Med Assoc* 2003;222:1376-1379.
17. Gookin JL, Copple CN, Papich MG, et al. Efficacy of ronidazole for treatment of feline *Tritrichomonas foetus* infection. *J Vet Intern Med* 2006;20:536-543.
18. LeVine DN, Papich MG, Gookin JL, et al. Ronidazole pharmacokinetics after intravenous and oral immediate-release capsule administration in healthy cats. *J Feline Med Surg* 2011;13:244-250.
19. Rosado TW, Specht A, Marks SL. Neurotoxicosis in 4 cats receiving ronidazole. *J Vet Intern Med* 2007;21:328-331.
20. Foster DM, Gookin JL, Poore MF, et al. Outcome of cats with diarrhea and *Tritrichomonas foetus*. *J Am Vet Med Assoc* 2004;225:888-892.

ИГРУШКИ-КОРМУШКИ ДЛЯ КОШЕК



Ингрид Джонсон

сертифицированный консультант по поведению кошек (ССВС), центр Fundamentally Feline, Атланта, штат Джорджия, США

Ингрид Джонсон – сертифицированный консультант по поведению кошек (Certified Cat Behavior Consultant, ССВС), учредитель и руководитель центра, консультирующего на дому и по телефону владельцев кошек, которые сталкиваются с проблемным поведением своих животных. Совместно с мужем Ингрид Джонсон также владеет компанией, поставляющей «игрушки-кормушки» и другие аксессуары для кошек. Одна из областей ее интересов – «пищевые головоломки» и способы их применения для повышения уровня физического и эмоционального благополучия кошек.

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ

Кошки – природные охотники. «Пищевые игрушки» – действенный способ обогащения среды их обитания и одновременно возможность для проявления кошками естественного пищевого поведения.

1

Есть много различных видов «пищевых головоломок», но знакомить кошку с идеей «активного кормления» нужно постепенно.

2

Многие кошки в вопросах времени и способа потребления корма полностью зависят от решений своих владельцев, в силу чего условия их питания далеки от естественных. В этой статье Ингрид Джонсон описывает, как можно использовать «игрушки-кормушки» практически в любом доме, чтобы обеспечить кошек интеллектуальными и физическими стимулами.

Введение

Поиск корма, как это происходит в природе, когда кошка охотится, – возможность обогащения среды, которую часто упускают из виду. Это особенно верно для кошек, которые постоянно содержатся в помещении. Когда кошке ставят полную миску сухого корма, как делают большинство владельцев, или когда ее кормят дважды в день для поддержания нормальной кондиции, это часто приводит к фрустрации и поведенческим проблемам у кошек. Активное кормление («добывание корма») – середина между свободным доступом к корму и нормированным кормлением. Скука, фрустрация и стресс, связанный с неадаптированными условиями содержания, – наиболее частые причины поведенческих проблем у кошек. Добывание корма позволяет кошке чем-то занять свое время, предлагая задачу, которую нужно решить, и обеспечивая за счет этого «позитивную фрустрацию» [1]. Формируется «самовознаграждающаяся» модель поведения, поскольку кошка получает поощрение в виде корма, если ей удастся справиться с «головоломкой».

чают корм в установленное время, могут быть более агрессивными и менее дружелюбными, чем кошки, имеющие свободный доступ к корму [2].

Кошки не склонны есть в присутствии сородичей. Это социальные животные, они живут группами, но охотятся и едят в одиночестве [2]. Домашние кошки, в отличие от крупных кошачьих, охотятся на мелких животных, которые непригодны для «общей трапезы». Кроме того, кошки предпочитают самостоятельно контролировать ресурсы, от которых зависит удовлетворение их базовых потребностей. Возможность этого – важный критерий комфорта для кошек. Если кошка утрачивает контроль над ресурсами (что часто бывает вызвано непреднамеренными действиями владельцев), это приводит к стрессу. Свободный доступ к корму, воде, местам для отправления естественных надобностей и безопасным местам для отдыха чрезвычайно важен для благополучия и ментального здоровья кошки. Следовательно, мы должны открыть кошкам свободный доступ к корму – но сделать так, чтобы им пришлось «потрудиться», добывая этот корм. И в этом могут помочь «пищевые игрушки».

Пищевые потребности и способ потребления корма

Предлагая «пищевые игрушки», необходимо хорошо понимать, что и как едят кошки. Кошки – облигатные хищники, в природных условиях потребляющие корм очень малыми и более или менее равными порциями от девяти до шестнадцати раз в сутки [2]. Есть также данные о том, что кошки, которые полу-

С чего начать

Первая «пищевая игрушка» кошки должна быть простой. Нужно, чтобы кошка поняла «правила игры» и чтобы ее усилия были вознаграждены. Есть два основных типа «пищевых головоломок»: катающиеся и стационарные (неподвижные). Игрушки могут быть покупные или самодельные, для сухого или влажного корма (Рисунок 1), либо и для того, и для другого,



a b



Рисунок 1. Два вида простых «пищевых головоломок». (а) Эта неподвижная игрушка промышленного производства может заполняться как сухим, так и влажным кормом. (б) В такую игрушку (также промышленного производства) можно насыпать немного сухого корма. Сверху надевается чехол в виде мышки. Кошка может видеть корм внутри игрушки, но ей нужно проявить определенную ловкость движений при игре, чтобы крокеты выпали наружу.

хотя применение в игрушке влажного корма требует большей изобретательности. В целом (и опыт автора это подтверждает), катающиеся игрушки более сложные, чем стационарные, но все зависит от индивидуальных особенностей кошки. Если стоит задача снижения массы тела животного, то катающиеся игрушки заставят его приложить больше усилий. Возможность добывать корм из игрушек обоих типов повысит разносторонность навыков кошки, эффективнее обогатит среду ее обитания и создаст дополнительные стимулы для умственной активности. Для «начинающих» лучшим выбором, скорее всего, станут неподвижные игрушки. Они могут быть очень простыми: например, старый лоток для льда или формочки для выпечки, которые кошке нужно просто найти и достать из них корм лапой (**Рисунок 2**). Особенно важно предложить кошке стационарную «головоломку», если для нее окажется слишком сложной катающаяся игрушка. Применяя катающиеся головоломки, следует начинать с таких, сквозь поверхность которых кошка может видеть корм, чувствовать его запах, слышать, как он перекачивается внутри (**Рисунок 3**). Вначале лучше выбирать шарообразные игрушки, потому что они хорошо катаются и с меньшей вероятностью вызовут у кошки разочарование. В игрушке должно быть достаточно отверстий, через которые может высыпаться корм. Для «начинающих» почти всегда бывает достаточно трех отверстий (3). Некоторые кошки, которых ранее кормили нормированно, так быстро осваивают «пищевые игрушки», что почти сразу могут перейти на головоломки с одним или двумя отверстиями.

Катающиеся игрушки должны быть заполнены кормом как минимум на половину объема, или даже на три четверти, поскольку игра с почти пустой игрушкой может оказаться слишком сложной, что приведет к разочарованию. Вначале владелец может помочь кошке, рассыпав немного сухого корма вокруг игрушки. Поедая рассыпанные крокеты, кошка с высокой вероятностью сдвинет игрушку, и из нее высыпется еще немного корма. Для животных, которые обучаются медленно, катающуюся игрушку можно вначале оставлять открытой, чтобы кошка могла достать оттуда корм лапой. Затем, когда кошка освоит эту версию игры, владелец может снова заполнить игрушку кормом, закрыть ее и снова насыпать немного корма вокруг. Большинство кошек будут толкать игрушку носом или лапой, забыв, что накануне из игрушки можно было добыть корм.

Игрушки можно использовать для кошки любого возраста. С котятами можно начать с 8-10 недель, хотя в этом возрасте они часто не могут сосредоточиться на добычании корма надолго. Поскольку вначале они могут



Рисунок 2. Форму для льда можно использовать как простейшую неподвижную игрушку для «начинающих».

проявлять мало интереса к «пищевым игрушкам», нужно дать им время, чтобы привыкнуть.



Мотивирование кошек к добычанию корма

У кошки, которая годами получала полную миску корма просто так, мотивация может быть очень слабой. В таком случае следует попробовать положить в игрушку другой, ранее никогда не применявшийся корм, чтобы пробудить интерес. Тогда кошка будет воспринимать игру как «поиск лакомства», даже если будет использован обычный, просто непривычный ей корм.

Некоторые кошки быстрее обучаются, если положить пищевую игрушку туда, где их обычно кормят. У других игрушка вызывает больше интереса, если находится в менее очевидном месте. Стоит попробовать и то, и другое: конечная цель – разместить игрушки по всему дому, особенно если кошек несколько, хотя сначала, возможно, придется попробовать различные тактики, чтобы кошки начали пользоваться игрушками.

Если кошки подолгу отказываются пользоваться головоломкой, стоит наполнить игрушку лакомствами, смешанными с обычным кормом. Этого может оказаться достаточно, чтобы вызвать у животных интерес. Для кошки, которая обучается очень медленно, попробуйте просто разложить корм по дому, чтобы кошка нашла его. Это поможет как минимум создать у животного представление о том, что корм можно искать.

Иногда бывает полезно воспроизведение природной среды обитания кошек, чтобы они могли проявлять естественное пищевое поведение. Это может быть текстурированная игрушка, через которую кошка про-



Рисунок 3. Полупрозрачные катающиеся головоломки промышленного производства. Кошка может видеть корм, который высыпается через три отверстия. Яйцеобразные игрушки будут кататься более непредсказуемым образом, что делает их более трудными для освоения. Дальнейшее возрастание сложности можно обеспечить игрушками, вложенными одна в другую.

бирается в поисках корма, как через траву (**Рисунок 4**), или использование стоматологического корма, который заставляет кошку прикладывать усилия, как будто она разгрызает добычу – хотя выбор корма отчасти диктуется состоянием здоровья животного. Владельцы иногда охотно пользуются такими кормами, приучая животное к идее «добывания» пищи. Большинство из них хотели бы использовать в игрушках скорее необычный корм, полезный для кошки, нежели лакомства.

Ни в коем случае не следует заставлять кошку голодать, чтобы побудить ее есть новый корм, или действовать по принципу «когда проголодается – съест». Это не сработает и только навредит кошке. Кошки – прекрасные охотники, и вне дома они обычно не остаются без еды так долго, как, например, собаки. Кошке необходимо есть каждый день.

●●●●○ Уровни сложности

Когда кошка освоит пищевые игрушки, можно начать повышать их сложность. Закройте часть отверстий, чтобы добыть корм стало труднее. Предлагайте игрушки,

Рисунок 4. Текстурированная игрушка, через которую кошка пробирается, как через траву, в поисках корма.



Рисунок 5. Стационарная «туннельная кормушка» с шариком от пинг-понга, наполненным кормом и размещенным внутри для повышения сложности. Без шарика головоломка будет гораздо проще для кошки, так что подойдет для начинающих.

которые катятся по более сложной траектории, чем простые шарики, или непрозрачные игрушки, чтобы кошку мотивировал только запах и ранее полученный опыт. Большие и более массивные игрушки также позволяют усложнить задачу: обычно их труднее сдвинуть с места, и, хотя это может оказаться слишком сложным для котят, такие игрушки обычно прекрасно подходят для кошек, содержащихся группой.

Еще один путь повышения сложности – объединение нескольких игрушек. Можно взять небольшую игрушку, которую кошка уже освоила, и поместить ее внутри другой, чтобы для добывания корма приходилось совершать более сложные движения (**Рисунок 5**). Большинство кошек рано или поздно осваивают и этот уровень [4]. Как уже говорилось выше, стационарные головоломки прекрасно подходят многим кошкам как игрушки «для начинающих», помогая понять саму идею того, что корм можно добывать, тем из них, которые не могут справиться с катающимися головоломками. Стационарные пищевые игрушки могут быть и более сложными [5], так что кошке придется пользоваться лапами, чтобы добраться до корма или достать его из углубления, а не просто катать игрушку лапами и носом (**Рисунок 6**).

Рисунок 6. Сложная стационарная головоломка, которой могут пользоваться одновременно несколько кошек. Животным приходится задействовать лапы, чтобы извлечь корм из углублений.





Рисунок 7. При некоторой изобретательности и воображении пищевую головоломку можно сделать и самостоятельно. **(a)** Головоломка из старого сиденья с отверстиями, через которые кошки могут доставать корм и игрушки. Сизалевый коврик, закрепленный с другой стороны, используется как когтеточка. **(b)** Очень простая головоломка, сделанная из картонных трубок, камень прикреплен для устойчивости.

Чтобы усложнить задачу, можно разместить катающиеся игрушки внутри стационарной. Самодельные устройства тоже могут быть очень эффективными (**Рисунок 7**), и их можно сделать из самых простых предметов. Например, это может быть старая обувная коробка с отверстиями в крышке и по бокам. Внутри находятся игрушки и корм, крышка закреплена скотчем – иначе большинство кошек догадаются снять крышку. Можно поместить внутрь катающиеся игрушки, но тогда отверстия нужно сделать чуть больше по размеру, чтобы игрушку при желании можно было вытащить. Труднее всего кошкам манипулировать предметами кубической формы. Можно начать с прозрачных кубиков, чтобы кошка могла видеть крокеты, слышала звук при их перемещении и чувствовала запах. Разместите кубики на ковре или подстилке, чтобы кошка быстрее научилась переворачивать их. На жестком полу кошки обычно просто толкают такие предметы и уходят разочарованные, но постепенно они научатся играть с кубиками на любой поверхности, и тогда можно ввести непрозрачные кубики и так усложнить задачу. Конечная цель – предложить кошке игрушку наивысшего уровня сложности, с которым она может справиться.

Владельцам не следует иметь завышенных ожиданий или разочаровываться – кошки, точно так же, как и люди, различаются по своим способностям. Однако почти каждая кошка может освоить использование пищевых головоломок. Среди кошек, с которыми автору приходилось работать, были животные с ампутированной лапой, слепые, пожилые, кошки с параличом задних конечностей – и они научились «добывать» себе корм. Не следует недооценивать способности кошек!

Ключ к успеху

Как мотивировать владельцев кормить кошек с использованием головоломок на постоянной основе? Владельцам, которые не выполняют ваших рекомендаций, следует напоминать, что это не просто способ кормления, но еще и обогащение среды, в которой содержатся животные. Занятым владельцам можно посоветовать приобрести побольше пищевых игрушек и заранее готовить запас на неделю, сохраняя наполненные игрушки в воздухонепроницаемом контейнере и используя по мере надобности. Кроме того, это позволяет каждый день предлагать кошке новую игрушку. Заметим, что, несмотря на отсутствие клинических испытаний, автор уверена, что кошкам нужен набор разнообразных головоломок. По-видимому, игра с одной и той же головоломкой каждый день приносит животным меньше удовлетворения.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Добывание корма обеспечивает кошку занятием на целый день и позволяет разнообразить свободный доступ к корму. Это может быть полезно, в частности, для владельцев нескольких животных, применяющих дозированное кормление, которое часто способствует проявлению агрессии и дракам из-за повышенного уровня конкуренции и недостатка контроля над пищевыми ресурсами. Добывание корма – это возможность есть, когда и где кошке хочется, и снижение уровня стресса за счет «отмены» фиксированных часов кормления. Для кошек с избыточным весом это может оказаться эффективной поддержкой диеты.



ЛИТЕРАТУРА

1. Neville P. An ethical viewpoint: the role of veterinarians and behaviourists in ensuring good husbandry for cats. In *Proceedings. AAEP American Association of Feline Practitioners Congress 2002*; 156-157.
2. Beaver BVG. *Feline behavior: A guide for veterinarians*. 2nd ed. St. Louis: Saunders; 2003:219-221.
3. www.fundamentallyfeline.com/implementing-foraging-as-a-feeding-protocol. Accessed September 25th 2018.
4. www.fundamentallyfeline.com/so-you-think-you-have-a-master-forager. Accessed September 25th 2018.
5. Johnson I, Delgado M. Food puzzles for cats. <http://foodpuzzlesforcats.com>. Accessed 12th January 2019.

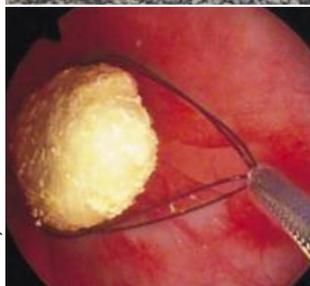
НАЙДИТЕ ВАШ ЖУРНАЛ ОНЛАЙН



<https://vetacademia.royalcanin.ru/>

veterinary/ focus #29.2

Международный журнал по ветеринарии мелких домашних животных



В СЛЕДУЮЩЕМ ВЫПУСКЕ:

Тема следующего номера – различные аспекты урологических заболеваний собак и кошек.

- Распространенные ошибки при проведении анализа мочи
Паола Скарпа, Италия
- Методы визуальной диагностики при неотложных состояниях мочевыводящих путей
Грег Лисиандро, США
- Удельный вес мочи и уролиты у кошек
Сесилия Виллаверде, Испания
- Минимально инвазивные методики извлечения уролитов
Мэрилин Данн, Канада
- Мой подход к решению проблемы... Собаки с недержанием мочи
Рафаэль Никель, Германия
- Мой подход к решению проблемы... Кошки с идиопатическим циститом
Изабель Демонтиньи-Бедар, Канада
- Раннее выявление гематурии у кошек
Элоди Кенифар, Франция
- Инфекции мочевыводящих путей у собак
Дж. Скотт Уиз, Канада

© Blücare Lab

© Paola Scarpa

© Marilyn Dunn

© Rafael Nickel

ROYAL CANIN®

От читателей принимаются предложения касательно тем и авторов публикаций журнала. Все права на издание *Veterinary Focus* защищены. Все права по печати и распространению принадлежат Royal Canin в России (ЗАО «РУСКАН»). Продажа данного издания запрещена. Запатентованные названия (торговые названия) лекарственных средств специально не идентифицированы. Однако опускание такой информации не означает, что они являются непатентованными названиями и могут использоваться кем-либо. Издатели не несут ответственность за информацию о дозировках и методах применения. Правильность этих сведений должна проверяться индивидуально по соответствующим источникам. Переводчики прилагают все усилия для обеспечения точности переводов, однако не несут ответственность за правильность исходных статей. В связи с этим не могут быть приняты любые претензии в отношении профессиональной халатности. Мнение авторов статей не всегда совпадает с мнением издателей, редакторов и консультантов.

VET ACADEMY

ЗНАНИЕ · ОПЫТ · ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ

www.vetacademia.royalcanin.ru



Интерактивный
анатомический атлас
кошек и собак



Вебинары с участием
ведущих лекторов
в области ветеринарии



Подписка
на все выпуски
ветеринарного
журнала «Фокус»



ROYAL VET CLUB:
рекомендуйте корма
своим пациентам,
получайте баллы и выбирайте
ценные подарки из каталога

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ
8-800-200-37-35
(для всех регионов России звонок бесплатный)
www.royal-canin.ru

