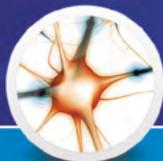


ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПЕТЕРБУРГ

№ 3/2015

ISSN 2225-6636

Прежде всего - не навреди, или бойся,
чтобы не навредить!



23-24 октября

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ НЕВРОЛОГИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ 2015»



Clare Rusbridge

BVMS, PhD, DipECVN, MRCVS, RCVS,
Дипломант Европейского Колледжа
Ветеринарных неврологов, ветеринарный
госпиталь Fitzpatrick Referrals,
Университет Суррей, Англия.

Автор более 50 научных работ, соавтор нескольких учебников по ветеринарии и редактор медицинского учебника по синингомиелии. Среди ее профессиональных интересов - изучение нейропатической боли, наследственных заболеваний, эпилепсии и методов реабилитации после спинальной травмы.

- Мальформация Киари и синингомиелия
- Нейропатическая боль – диагностика и лечение и др.

www.spbvet.org
8 (911)-984-4-984

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЩЕСТВО

Онкология

Офтальмология

Терапия

Интенсивная терапия

Эндокринология

Неврология

Диетология

Эндоскопия

Паразитология

Герпетология

Методики



Журнал ветеринарных врачей С-Петербурга для ветеринарных врачей
и студентов ВУЗов ветеринарной медицины.

Периодическое издание Санкт-Петербургского ветеринарного общества



WSAVA

 **PURINA**

**VETERINARY
DIETS®**

УНИКАЛЬНАЯ НОВИНКА
С ПРОБИОТИКОМ

FortiFlora®

Для поддержания баланса микрофлоры кишечника
кошек и собак



**Уникальный
пробиотик**



Уникальная добавка FortiFlora® с содержанием полезного ПРОБИОТИКА SF68,
благодаря своему привлекательному вкусу, обязательно понравится Вашему питомцу.

 **PURINA**

Ваш питомец – наше вдохновение.

Ветеринарный Петербург – это специальное периодическое издание, которое предназначено для студентов вузов ветеринарной медицины и практикующих ветеринарных врачей, а также для заинтересованных владельцев и заводчиков. В журнале рассматриваются проблемы диагностики, лечения и профилактики заболеваний, где основное внимание уделяется мелким домашним животным и рептилиям. Публикуются оригинальные статьи и рефераты отечественных и зарубежных авторов (переводы), имеющие научно-практическое значение.

План мероприятий Санкт-Петербургского ветеринарного общества на 2015 год:

20-21 февраля 2015 года «Санкт-Петербургская ветеринарная хирургическая конференция 2015».

10-11 апреля 2015 года Конференция «Лабораторная диагностика в ветеринарной медицине 2015».

22-23 мая 2015 года, «Санкт-Петербургская ветеринарная терапевтическая конференция 2015».

04-05 сентября 2015 года «Санкт-Петербургская ветеринарная офтальмологическая конференция 2015».

23-24 октября 2015 года «Санкт-Петербургская ветеринарная неврологическая конференция 2015».

14-15 ноября 2015 года Конференция «Современные методы визуальной диагностики 2015».

27-28 ноября 2015 года «Санкт-Петербургская ветеринарная эндокринологическая конференция 2015», «Санкт-Петербургская ветеринарная дерматологическая конференция 2015».

СОДЕРЖАНИЕ

Онкология

- 2 Особенности оперативного лечения злокачественных новообразований различных локализаций
- 8 Трансмиссивная венерическая саркома экстрагенитальной локализации (окончание)

Офтальмология

- 11 Слезотечение у животных

Терапия

- 14 Клинический случай. Овариореминантный синдром у кошки. Успешное хирургическое лечение и послеоперационный период с кормлением кормом PRO PLAN для стерилизованных кошек

Интенсивная терапия

- 16 Пациент с термическими ожогами. Интенсивная терапия

Эндокринология

- 22 Гиперальдостеронизм кошек: действительно ли болезнь настолько редка, что не заслуживает нашего внимания? (окончание)

Неврология

- 28 Дискоспондилит

Диетология

- 32 Ожирение и заболевания нижнего отдела мочевыводящих путей у кошек как сопутствующие заболевания

Эндоскопия

- 35 Наш опыт применения гольмиевого лазера в лечении патологий мочевого выделительной системы домашних животных

Паразитология

- 40 Рандомизированное слепое контролируемое многоцентровое полевое исследование по сравнению эффективности и безопасности препаратов Bravecto™ (флураланер) и Frontline™ (фипронил) у собак с инвазией блох и клещей (окончание)

Герпетология

- 42 Возможности применения низкопольных томографов в ветеринарии пресмыкающихся на примере клинических случаев

Методики

- 46 О том, чем лечат дерматологи: местная терапия кожи

ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ

Автор: **Брюшковский К. Ю.**, кандидат ветеринарных наук, ведущий хирург-онколог. Городской ветеринарный онкологический центр «Прайд», г. Санкт-Петербург.

Оперативное удаление опухоли является основным лечебным методом в ветеринарной онкологии. Его выполняют практически в любой ветеринарной клинике в нашей стране, однако результаты операции зависят от многих факторов, не всегда учитываемых при подготовке к онкологической операции.

Онкологическая хирургия имеет ряд особенностей, на которых хотелось бы остановиться подробнее. В процессе анализа собственных неудач и рецидивов, возникающих после хирургических операций коллег, становится очевидным тот факт, что залог успеха хирургического лечения онкологических пациентов заключается в правильном планировании оперативного вмешательства и скрупулезном соблюдении принципов онкологической хирургии. Невозможно правильно спланировать операцию по удалению опухоли без предварительной морфологической диагностики удаляемого новообразования. Необходимо четко понимать, какой объем удаляемых тканей необходимо иссечь при операции и какие хирургические границы резекции будут оптимальными. Особенно это важно, если опухоль находится в области головы или конечностей животного, так

как в этих областях всегда существуют риски повреждения важных анатомических структур, что может привести к инвалидизации животного. Тем не менее при удалении злокачественных опухолей уменьшение границы резекции опухоли вызывает возникновение рецидивов и стимуляцию метастазирования.

Визуально невозможно точно определить, с какой именно опухолью имеет дело хирург. Существует ошибочное мнение среди некоторых коллег, что есть «достоверные» признаки, по которым внешне можно отличить злокачественную опухоль от доброкачественной. Например, злокачественная опухоль не имеет четких границ, а доброкачественная всегда окружена капсулой. Это неверно. Доброкачественная опухоль жировой ткани – липома – может не иметь четких контуров, она прорастает между фасциями мышц, особенно в области конечностей, и при этом ее хирургическое удаление обычно не представляет сложностей.

А злокачественные саркомы мягких тканей очень часто образуют хорошо видимую капсулу, которая появляется в результате сдавления опухолью окружающих тканей и не является преградой

для распространения опухолевых клеток вокруг видимой границы новообразования. Второй миф касается скорости роста опухоли: считается, что злокачественная опухоль растет быстро, а доброкачественная – медленно. Это утверждение не всегда верно. При доброкачественных кистозных эпителиомах кожи внутри опухоли образуется полость, которая заполняется жидкостью. Этот процесс может идти достаточно быстро, и опухоль увеличивается в размерах в 2–3 раза за короткое время. Такой же процесс может происходить при доброкачественных опухолях молочных желез у собак. Но и злокачественные опухоли не всегда растут быстро. Например, мастоцитомы – тучноклеточные злокачественные опухоли кожи – долгое время (в течение месяцев, а иногда и лет) могут не увеличиваться в размерах, при этом метастазируя в регионарные лимфатические узлы. Внешне такая опухоль кожи выглядит безобидно, но при нерадикальном хирургическом удалении дает быстрый рецидив в области операции и бурный рост метастазов по ходу лимфатических сосудов.

Еще одно заблуждение связано с мнением о том, что образование язвы

Рис. 1. Рецидив фибросаркомы



Рис. 2. Рецидив аденокарциномы церуминальной железы с внутрикожными метастазами.



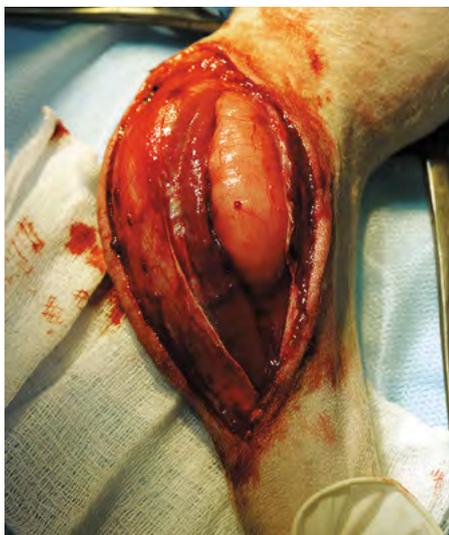


Рис. 3. Липома.

в области опухоли говорит о ее злокачественности. Мы много раз наблюдали животных, которые разгрызали и расчесывали кожный покров в области доброкачественного новообразования по причинам не онкологического характера. Особенно часто это бывает, если новообразование покрыто слизистой оболочкой в ротовой полости или в области влагалища.

Многие годы работы с онкологическими пациентами убедили нас, что без морфологического уточнения диагноза нельзя приступать к планированию лечения онкологического больного. Для определения вида опухоли хирург перед оперативным вмешательством производит взятие материала для цитологического или гистологического исследования. При этом ткани, которые были повреждены в процессе взятия материала, должны быть обязательно удалены при последующей операции. Когда опухоль находится в полости тела, предоперационная биопсия может привести к фрагментации новообразования и стимуляции имплантационного метастазирования, поэтому решение о проведении предоперационной биопсии в таких случаях нужно принимать, только тщательно взвесив все факторы и риски. В остальных случаях предоперационная биопсия или цитология не увеличивает риски рецидива или метастазирования опухоли. Результат цитологии не является окончательным морфологическим диагнозом, но он позволяет спланировать объем операции и, если опухоль злокачественная, провести предоперационное обследование для определения стадии процесса.

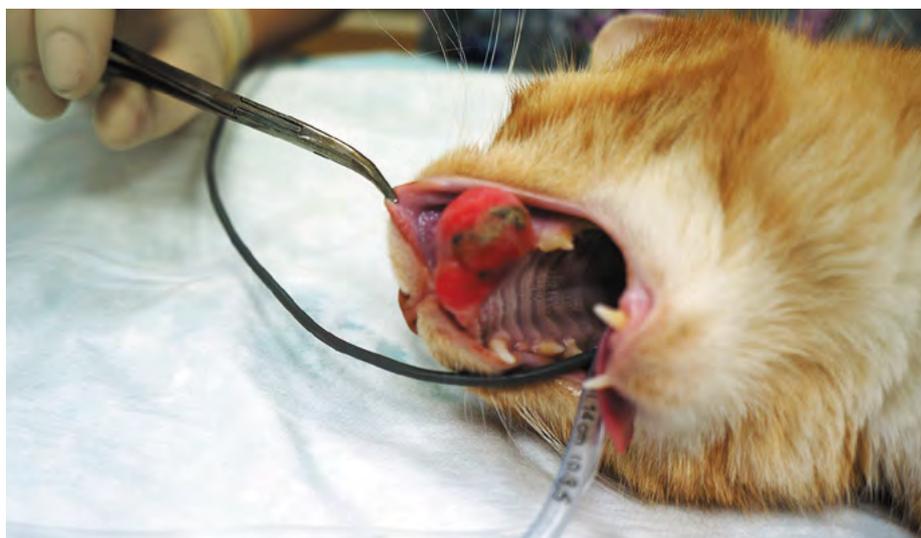
В онкологической хирургии существуют рекомендуемые границы хирургической резекции в зависимости от гистологического типа опухоли. Доброкачественные опухоли могут быть удалены с захватом незначительного количества окружающих тканей. Достаточно отступить 0,5–1 см от края новообразования. Плоскоклеточный рак кожи требует отступать не менее 2 см здоровой ткани от видимой границы опухоли. При ма-

стоцитомах разрез должен проходить не ближе 3 см от видимого края опухоли, а в глубину удаляются все ткани подкожной клетчатки до мышечных фасций. Если мастоцитомы проросла до фасции, то мышца должна быть удалена полностью. После хирургического удаления необходимо провести гистологическое исследование. Определяют степень дифференцировки клеток и по возможности проводят иммуногистохимическое исследование, определяя уровень Ki 67. Эти данные помогают врачу принять решение о проведении адьювантной химиотерапии.

Для злокачественной меланомы, кроме гистологического типа, большое прогностическое значение имеет место локализации. Если меланома находится на коже, то достаточно будет отступить от края опухоли 1,5–2 см; прогноз при такой локализации, как правило, благоприятный. Если же меланома находится на слизистой ротовой полости, то операция должна быть более радикальной. Необходимо отступить от края новообразования не менее 3 см и, руководствуясь

принципом блочности, удалять опухоль вместе с окружающими тканями и частью черепа единым блоком. Это связано с данными статистики, которые показывают, что более 50% животных имели инвазию опухоли диаметром более 2 см в прилежащую кость и метастазы в регионарный лимфатический узел. При этом в 40% случаев лимфатические узлы не были увеличены. Исходя из этих данных, мы рекомендуем при злокачественной меланоме в ротовой полости и размере опухоли, превышающем 2 см, всегда удалять региональные лимфатические узлы. Клетки меланомы имеют очень слабые связи друг с другом, поэтому при хирургическом удалении данной опухоли врачу необходимо неукоснительно соблюдать правила проведения онкологических операций. Во время операции опухоль нельзя брать руками, сжимать и травмировать инструментами, перед манипуляциями с опухолевой тканью хирург должен лигировать все крупные сосуды, питающие опухоль. После удаления новообразования реконструкцию раны следует проводить, используя но-

Рис. 4. Рецидив амелобластомы после нерадикальной операции



вые перчатки и другой набор инструментов. О важности соблюдения этих правил свидетельствует статистика гуманной медицины. Процент рецидивов после удаления злокачественных меланом в обычном лечебном учреждении выше почти в 3 раза по сравнению со специализированным онкологическим центром.

Еще один вид опухоли, который требует применения всего арсенала и возможностей онкологической хирургии, – это саркома мягких тканей. Проблема эффективного лечения сарком мягких тканей связана с несколькими факторами:

- во-первых, это разнообразие морфологических форм опухолей и затруднения при первичной цитологической диагностике вида опухоли;
- во-вторых, необходимость неукоснительного соблюдения всех принципов онкологической хирургии при удалении саркомы из организма животного;
- в-третьих, специфичность чувствительности разных морфологических форм опухолей к лучевой и химиотерапии.

Основой успешного лечения в онкологии является его правильное и заблаговременное планирование. В случае с саркомами мягких тканей это особенно актуально. Чтобы определить оптимальное лечение, необходимо знать стадию процесса:

Классификация по системе TNM (Табл. 1)

- Размер опухоли Т
T1 < или = 5 см
T1a – поверхностная опухоль с четкими границами
T1b – опухоль без четких границ
T2 > 5 см T2a / T2b
- Метастазы в регионарные лимфоузлы
N0 – нет метастазов
N1 – есть метастазы
- Отдаленные метастазы
M0 – нет метастазов
M1 – есть метастазы

При 4-й стадии процесса хирургическое удаление опухоли оправдано только в том случае, если это значительно улучшит качество жизни пациента, например, уберет болевой синдром. Перед планированием операции мы всегда проводим тщательную диагностику наличия отдаленных метастазов в организме больного животного. Для этого необходимы рентгенодиагностика грудной клетки и УЗИ брюшной полости.

Метастатическая способность сарком зависит от гистотипа опухоли (см. Табл.2).

В целом следует отметить преобладание гематогенного пути метастазирования над лимфогенным. Перед началом планирования лечения необходимо оценить факторы, влияющие на агрессивность онкологического процесса.

При наличии сарком мягких тканей нужно обращать внимание на следующие факторы:

- Размер опухоли: у собак опухоли более 5 см имеют в 3 раза большую вероятность метастазирования.
- Местоположение опухоли: средняя продолжительность жизни у собак при инвазии кожи почти в 3 раза больше, чем у собак с инвазией мышечной ткани. Также саркомы на конечностях имеют более агрессивный рост, чем саркомы в области головы.
- Подвижность опухоли относительно окружающих ее тканей является благоприятным фактором прогноза.

После проведения морфологического исследования у врача появляется ценная прогностическая информация:

- Степень дифференцировки клеток опухоли: чем ниже дифференцировка, тем более вероятно отдаленное метастазирование и быстрый местный инвазивный рост опухоли.
- Чем больше в опухоли очагов некроза, тем хуже ее чувствительность к лучевой и химиотерапии.
- Количество митозов в опухоли говорит о степени ее злокачественности: наиболее злокачественные опухоли имеют более 20 митозов в поле зрения.

Основной метод лечения сарком – хирургический. При этом очень важно удалить всю опухолевую ткань, то есть провести радикальную операцию. Для этого нужно соблюдать следующие принципы:

- **Абластичность** – полное удаление опухолевых клеток из организма и недопущение их попадания в рану во время операции. Самое главное при абластичном удалении саркомы мягких тканей – правильно определить границы резекции опухоли в здоровых тканях. При росте саркома сдавливает окружающие ткани, вследствие чего образуется так называемая псевдокапсула – участок уплотненных тканей вокруг опухоли. Эта псевдокапсула не является барьером для прохождения опухолевых клеток, поэтому при удалении опухоли граница



Рис. 5. Рецидив рабдомиосаркомы после нерадикальной операции.

резекции должна проходить не ближе 3 см от границ псевдокапсулы. При наличии поствакцинальной саркомы у кошек минимальное расстояние до края опухоли – 5 см. Недопустимо повреждать капсулу при удалении опухоли. Место взятия биопсии обязательно должно попасть в удаляемый участок тканей. Часто в план операции по удалению саркомы приходится включать и реконструктивную часть для закрытия дефекта, образовавшегося после удаления опухоли. Следует помнить, что после завершения онкологической части операции необходимо сменить перчатки и инструменты, чтобы избежать обсеменения опухолевыми клетками операционной раны. Если на опухоли имеются язвы или другие повреждения кожного покрова, необходимо закрыть их стерильными салфетками, чтобы перчатки и инструменты не касались опухолевой ткани. Во время операции опухоль не следует брать в руки, сжимать, надавливать на нее, так как все это стимулирует выброс опухолевых клеток в кровоток организма.

- **Принцип футлярности:** саркомы мягких тканей распространяются по межфасциальным пространствам, поэтому при операции необходимо удалять все анатомические структуры и ткани, входящие с опухолью в общий фасциальный футляр, то есть все мышцы и покрывающие их фасции.

Для кошек одной из самых агрессивных сарком мягких тканей является поствакцинальная фибросаркома. Ее название связано с гипотезой о том, что причиной возникновения данной опухоли является адьювант, входящий в состав многих вакцин. Вызывая хроническое воспаление с пролиферацией в зоне инъекции, он становится пусковым механизмом развития саркомы. Также есть данные о вирусной природе заболевания и о генетической предрасположенности определенных линий кошек к развитию данного новообразования. Эта опухоль обладает агрессивным инвазивным ростом и имеет минимальное время удвоения – 9 дней. Для сравнения: самая агрессивная опухоль молочной железы имеет скорость удвоения опухолевой массы 30 дней. Метастазирует поствакцинальная саркома редко, менее чем в 20% случаев и, как правило, в запущенных случаях

Таблица 1. TNM-классификация

| Стадия процесса | T | N | M | Степень злокачественности |
|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | T _{1a} | N ₀ | M ₀ | G ₁₋₂ |
| 2 | T _{1a-b} T _{2a} | N ₀ | M ₀ | G ₃ |
| 3 | T _{2b} | N ₀ | M ₀ | G ₃ |
| 4 | Любое T | N ₁ N ₀₋₁ | M ₀₋₁ M ₁ | G ₁₋₃ G ₁₋₃ |

или после нерадикальной операции и последующего рецидива. Поэтому для излечения животного необходимо как можно раньше диагностировать болезнь и провести радикальную операцию. Любой ветеринарный врач должен развивать в себе онкологическую настороженность и проводить цитологическое исследование уплотнений у кошек в месте проведения вакцинации или введения инъекционных препаратов.

Настораживающими признаками развития фибросаркомы являются:

- Припухлость, которая сохраняется более 3 месяцев после вакцинации.
- Уплотнение более 2 см в диаметре.
- Уплотнение, увеличивающееся в размерах спустя 4 недели после вакцинации.

Для абластического удаления данной опухоли необходимо провести широкое иссечение новообразования. Хирургические границы должны составлять не менее 3 см от края опухоли, однако и этого может оказаться недостаточно. Среди некоторых ветеринарных онкологов в настоящее время существует мнение, что безопасным следует считать расстояние в 5 см от видимой границы опухоли.

Злокачественные опухоли молочных желез у собак и кошек являются одной из наиболее частых причин обращения к ветеринарному онкологу.

Хотелось бы выделить **две основные группы ошибок** в лечебном подходе к новообразованиям этой локализации.

Первая группа ошибок связана с бездействием врача, вызванным недостатком его квалификации. Очень часто встречается ошибочное мнение, что «маленькую» опухоль лучше не трогать, пока она не растет. Между тем следует напомнить, что злокачественная опухоль имеет свойство метастазировать с началом формирования ангиогенеза в опухоли, то есть при диаметре опухоли 0,5 мм! С этого момента раковые клетки уже могут попадать в кровяное русло. При этом следует помнить, что опухоли молочных желез склонны к малигнизации, и с течением времени их злокачественный по-

| Тип опухоли | Метастатический потенциал | Путь метастазирования |
|------------------------|---------------------------|--|
| Фибросаркома | низкий | Гематогенный (легкие) |
| Липосаркома | низкий средний | Гематогенный (легкие, печень, селезенка) |
| Рабдомиосаркома | средний высокий | Лимфогенный, гематогенный |
| Синовиальная саркома | средний высокий | Лимфогенный, гематогенный |
| Гистиоцитарная саркома | средний высокий | Лимфогенный, гематогенный |
| Гемангиосаркома | высокий | Гематогенный, лимфоцитарный, имплантационный |

Таблица 2.

тенциал только усиливается. У кошек малигнизация опухолей молочных желез происходит особенно быстро. Скорость метастазирования злокачественной опухоли молочной железы не всегда коррелирует со скоростью роста первичного очага. Мы несколько раз наблюдали наличие метастазов в легкие при опухоли молочной железы диаметром 1,5–1,8 см (T 2 M1) у кошек и при размерах опухоли 3–5 см (T 2) у собак, а также отдаленные метастазы. Поэтому рекомендацию наблюдения при опухоли молочной железы (без цитологической диагностики и при отсутствии противопоказаний к хирургической операции) мы считаем профессиональной ошибкой, которая может привести излечимое заболевание в категорию неизлечимых. Однако у пациентов с большим коэффициентом наркотического риска в случае подтверждения доброкачественности течения процесса результатами предварительной цитологической диагностики наблюдение может быть оправдано.

Вторая группа ошибок при лечении опухоли молочной железы связана с проведением нерадикальной хирургической операции. При злокачественных опухолях молочных желез у собак радикальными следует считать регионарную или унилатеральную мастэктомию. Если врач не проводил предварительного цитологического исследования, то любую опухоль молочной железы следует считать потенциально злокачественной. У кошек мы рекомендуем проводить только унилатеральную мастэктомию. Это связано с особенностями лимфооттока от молочной железы и с более агрессивным ростом и развитием у них рака молочных желез. У собак в зависимости от локализации опухоли регионарную мастэктомию возможно проводить двумя способами. При локализации новообразования в паховых пакетах молочных желез удаляют обе паховые и грудную молочную железу единым блоком (3, 4 и 5-я молочные железы) вместе с регионарным лимфатическим узлом.

Рис. 6. Мастоцитомы.



Рис. 7. Мастоцитомы - закрытие дефекта.



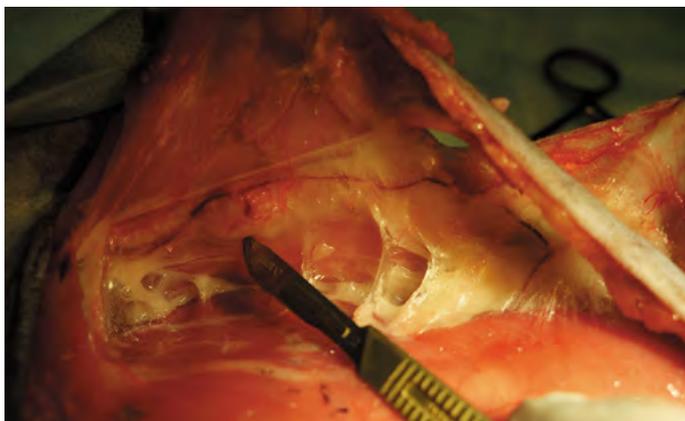


Рис. 8. Метастаз ОМЖ в подмышечный лимфоузел у кошки.



Рис. 9. Внутрикожные метастазы аденокарциномы молочной железы кошки.

При локализации опухоли в 1-й или 2-й грудной молочной железе удаляют первые 3 молочные железы единым блоком. При поражении опухолью центральной молочной железы (3-й молочной железы) радикальной будет считаться только унилатеральная мастэктомия: это связано с особенностью лимфооттока от молочных желез. Отток лимфы от 1–2-й пары грудных молочных желез осуществляется в подмышечные лимфоузлы, от 4–5-й паховых молочных желез – в паховые лимфатические узлы, а лимфоотток от 3-й пары осуществляется как в грудные, так и в паховые лимфоузлы. Если при пальпации врач обнаруживает даже незначительное уплотнение в тканях молочных желез со стороны поражения опухолью, то такие железы считаются пораженными и нуждаются в удалении единым блоком вместе с молочными железами, на которых опухоль определяется явно (принцип блочности в онкологической хирургии). Кроме того, у кошек мы регулярно встречаем рецидивы в области 1–2-й пары грудных молочных желез и поражение подмышечного лимфоузла после нерадикальных операций, проведенных в других лечебных учреждениях. Это показывает небрежное отношение некоторых хирургов к технике удаления ткани молочной железы. У кошек грудные молочные железы не имеют явно выраженного апоневроза в области глубокой грудной мышцы, поэтому она должна быть удалена единым блоком вместе с лимфоузлами. Нерадикальная операция в этой области ведет к рецидиву, а рецидивная опухоль всегда является более злокачественной и активно метастазирующей, чем первичная.

Однако существуют и случаи, когда хирургическое удаление опухоли является лечебной ошибкой. Во-первых, при наличии метастатического поражения внутренних органов, поскольку тогда операция не повлияет на продолжительность жизни животного, более того, есть данные о том, что удаление первичной опухоли может ускорять развитие метастазов. Во-вторых, хирургическое удаление воспалительно-инфильтративной формы рака молочной железы без предварительного применения лучевой и/или химиотера-

пии заканчивается бурным рецидивом в течение 2–4 недель.

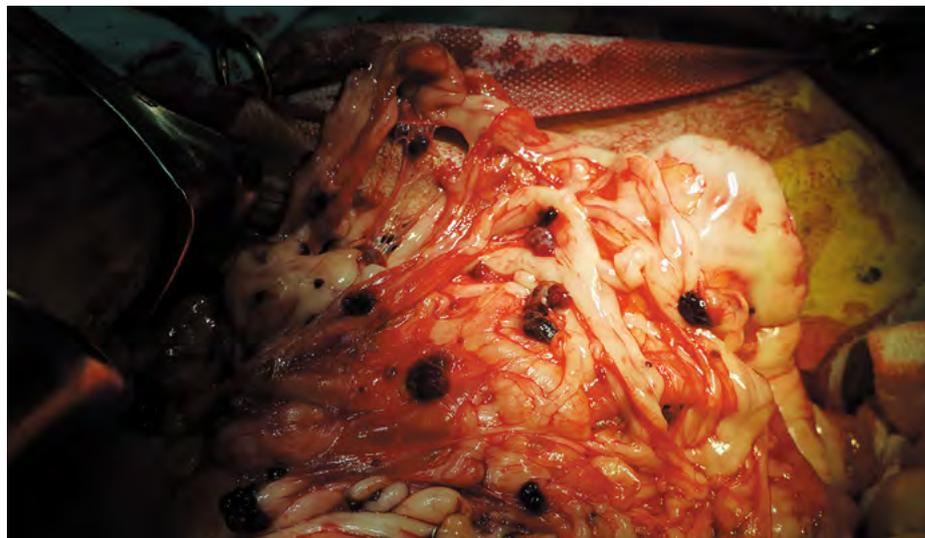
Также хочется остановиться на проблеме целесообразности стерилизации при наличии опухоли молочной железы. Уже давно доказано, что злокачественные опухоли молочных желез у собак и кошек не эстрогензависимые, поэтому стерилизация животного не замедляет рост новообразования и не профилактирует возникновение новых опухолей, если животное имеет сформировавшийся гормональный фон. Профилактическим противоопухолевым эффектом обладает только стерилизация до первой течки и, в некоторой степени, до второй течки у сук.

Несколько слов следует сказать об особенностях хирургического удаления злокачественных новообразований, находящихся на органах брюшной полости. Чаще всего они поражают паренхиматозные органы: селезенку, яичники, печень, не опустившиеся в мошонку семенники. Рост опухоли начинается в толще паренхимы и далее новообразование прорастает капсулу органа. Даже микроскопическое повреждение капсулы может привести к проникновению опухолевых клеток в брюшную

полость и развитию имплантационного метастазирования в большом сальнике. В гуманной онкологии было доказано, что микрометастазы в большом сальнике обнаруживались даже у 17% онкологических больных с 1–2-й стадией онкологического процесса, а у больных с 3–5-й стадией метастазы обнаруживались в 70% случаев. Мы в своей практике много раз наблюдали имплантационное метастазирование в большой сальник у животных при злокачественных опухолях яичника, селезенки и других локализациях. Исходя из этого, для повышения радикальности операций мы рекомендуем экстирпацию большого сальника при новообразованиях яичника и опухолей других локализаций в брюшной полости с повреждением капсулы органа или с вовлечением сальника в опухолевый конгломерат.

В заключение хотелось бы пожелать коллегам постоянно совершенствовать хирургическую технику, профессионально подходить к лечению онкологических пациентов, тщательно планировать оперативные вмешательства и реже сталкиваться с рецидивом опухоли после проведения онкологической операции.

Рис. 10. Метастазы гемангиосаркомы селезенки в большой сальник.



ПЕРЕНОСНОЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ АППАРАТ С СИСТЕМОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ РАДИОГРАФИИ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРИИ

Моноблочный излучатель в комплекте с новой моделью оцифровщика можно использовать в стационаре и на выездах. Система компьютерной радиографии позволяет получать более точное и детальное изображение, чем на пленке.

ORANGE 1040HF портативный рентгеновский аппарат

- Популярный портативный рентгеновский аппарат в ветеринарии
- Фокусное пятно в 1,2 мм позволяет получать рентгеновское изображение высокой четкости, что необходимо для достоверного диагностирования различных заболеваний животных
- Включение рентгеновского излучения производится с помощью ручного пульта на выносном шнуре длиной 3 метра. Встроенная память на 8 используемых режимов съемки позволяет значительно сократить время подготовки к выполнению снимка



FireCR Flash 50 оборудование для компьютерной рентгенографии

Благодаря своим компактным размерам FireCR Flash идеально подходит для применения в условиях ограниченного пространства. Портативность этого сканера позволяет использовать его как в условиях стационара, так и на выездах

- Предельная четкость изображения, высокая скорость (до 70 кассет в час - опция)
- Компактность, наличие приспособления для настенной установки, позволяющее использовать устройство в вертикальном положении
- Изменяемая скорость сканирования
- Удобное программное обеспечение на русском языке
- Не требует регулярного обслуживания



ТРАНСМИССИВНАЯ ВЕНЕРИЧЕСКАЯ САРКОМА ЭКСТРАГЕНИТАЛЬНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ

Автор: Игнатенко Н. А., кандидат ветеринарных наук, г. Киев.

Ключевые слова: трансмиссивная венерическая саркома, экстрагенитальная форма.

Окончание. Начало в №2.2015

Клинический случай 2

Такса, 4 года, сука, некастрированная, в анамнезе роды 6 месяцев назад. Хозяина беспокоило новообразование, которое выпячивалось из ануса питомца. Со слов владельца, опухоль была замечена в течение трех недель, последнюю неделю она стала расти активнее, кровоточить, беспокоить собаку, которая регулярно пыталась вылизывать эту область. Владелец не замечал незапланированных контактов своей собаки с бродячими или другими животными. (Рис. 16).

Дифференциальная диагностика поражений слизистой оболочки прямой кишки: полип, аденома, аденокарцинома, карциноид, лимфома желудочно-кишечного тракта, мастоцитомы.

Диагностика: цитологическая картина полностью соответствовала трансмиссивной венерической саркоме.

Рис. 16. Поражение в области слизистой оболочки прямой кишки.

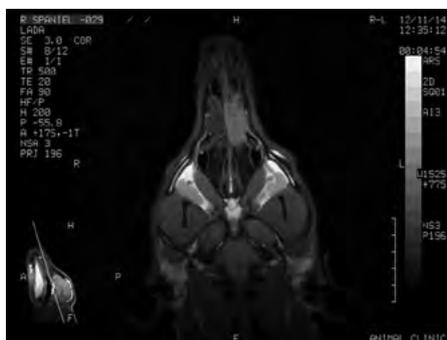


Рис. 17-18. Поражение носовой полости СТТТ на МРТ.

Лечение: для полного излечения потребовалось четыре сеанса химиотерапии винкристина в дозировке 0,75 мг/м² с проведением сопутствующей симптоматической терапии.

Клинический случай 3

Собака породы русский спаниель, 1,5 года, сука, не кастрирована, вязок не было. Поступила с жалобами на чихание, геморрагические выделения из носа на протяжении четырех месяцев. Проводилась предварительная цитологическая диагностика, показавшая злокачественное новообразование эпителиальной природы, а также МРТ (рис. 17, 18 – признаки заполнения новообразованием носовой полости).

Общее состояние животного не нарушено; со слов хозяйки, собаке становится тяжело дышать, и она плохо спит по ночам. В списке дифференциальных диагнозов – лимфома (поражение носа возможно у молодых животных, но более характерно для кошек), полипы (также более часто встречаются у кошек), аденокарцинома, хондросаркома, фибросаркома

и остеосаркома (более характерны для собак пожилого возраста). Также могут наблюдаться меланома, плоскоклеточный рак и, в редких случаях, эстезионейробластома, которую цитологически легко перепутать с другими круглоклеточными новообразованиями. Проведена риноскопия, взят материал для цитологического и гистологического исследований.

Заключение: цитологическая и гистологическая картина соответствуют трансмиссивной венерической саркоме. Проведено четыре сеанса химиотерапии винкристином в дозировке 0,75 мг/м² с недельным интервалом. Состояние животного во время проведения курса химиотерапии было удовлетворительным. Патологических изменений в морфологических и биохимических показателях крови не наблюдалось.

Клинический случай 4

Собака, 4 года, кобель, метис с лабрадором, поступил с жалобами на изменение формы носа, чихание, геморрагические выделения из носа,

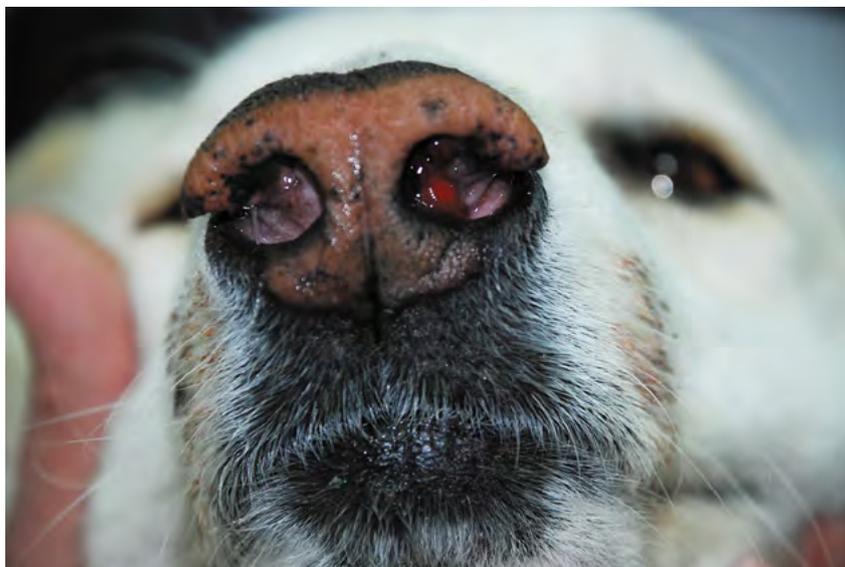


Рис. 19-20.

Рентгеновский снимок и клиническая картина поражения венерической саркомой носовой полости.

затрудненное дыхание. Рентгенологическое исследование не показало поражения костных структур носа; в наружных половых органах поражения нет. (Рис. 19,20).

Алгоритм действий и дифференциальная диагностика были подобны клиническому случаю 3, цитологическая картина также полностью соответствовала трансмиссивной венерической саркоме. Собака была клинически здорова после пяти введений винкристина с недельным интервалом в дозировке 0.75 мг/м². После второго введения наблюдалась значительная диарея, которая могла быть усугублена погрешностями в диете (животному после праздников давали много жирной пищи со стола). Проводилась симптоматическая терапия, которая в течение двух дней привела к улучшению состояния животного.

Клинический случай 5

Молодая собака (2–3 года), беспородная сука, привезена в муниципальную клинику на стерилизацию. Во время клинического осмотра были обнаружены характерные поражения влагилица и аналогичное поражение на коже в области между лопаток (рис. 21, 22).

После стерилизации был проведен курс химиотерапии винкристином в дозировке 0,75 мг/м². Для полного излечения понадобилось пять инъекций.

Резюме

Нехарактерная клиническая картина экстрагенитально расположенных случаев венерической саркомы не позволяет поставить диагноз только на основании клинических признаков. Иногда животное проходит долгий путь дифференциальной диагностики, включающий рентгенологическое и МРТ-исследование. Но если у собаки

нельзя исключить доступ к свободному общению с другими животными, то трансмиссивная венерическая саркома также попадает в список вероятных дифференциальных диагнозов. Морфологическая характеристика клеток, расположенных в нетипичных местах, в большинстве случаев полностью соответствует цитологической и гистологической картине венерической саркомы. Поэтому данные исследования должны проводиться в первую очередь, предшествуя визуальным методам диагностики. Чувствительность к химиотерапии новообразований, расположенных экстрагенитально, остается высокой. Количество необходимых сеансов химиотерапии зависит от размеров новообразований и их чувствительности к химиотерапии. Прогноз в большинстве случаев благоприятный. Ни у одного из животных, клинические случаи которых приведены в статье, не наблюдалось регионарного либо отдаленного метастазирования.

Рис. 21-22.

Поражение трансмиссивной венерической саркомой области влагилица и кожи между лопаток.





ПРОЕКТ ПО ИЗУЧЕНИЮ МИРОВОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТРАНСМИССИВНОЙ ВЕНЕРИЧЕСКОЙ ОПУХОЛИ У СОБАК

Проект по изучению генома рака, Кафедра ветеринарной медицины, Кембриджский университет. Трансмиссивная венерическая опухоль (ТВО, также известная как саркома Штинкера, инфекционная венерическая опухоль) – заболевание, распространенное среди собак по всему миру. В основном опухоли образуются на внешних половых органах собак обоих полов и передаются обычно при спаривании.

Цель данного исследовательского проекта – собрать сведения о мировом распространении ТВО, что поможет выявить факторы риска заболевания ТВО, а также новые возможности ее предотвращения. В дополнение к участию в опросе, мы хотели бы пригласить Вас к научному сотрудничеству посредством сбора образцов и тем самым предоставить Вам возможность выиграть поездку в Кембридж. Образцы будут использованы для генетического изучения типов инфекционного рака и эволюционных процессов, которые способствовали его возникновению и мировому распространению. Если Вы изъявите желание принять участие в научном сотрудничестве, то мы предоставим все материалы для сбора образцов и оплатим пересылку! Вся информация строго конфиденциальна. Мы очень ценим Ваш вклад в этот проект!

Анкету для участия в исследовании можно скачать по ссылке:
http://www.sanger.ac.uk/form/Sanger_CTVT

За дополнительной информацией о проекте по изучению ТВО, пожалуйста, обращайтесь:

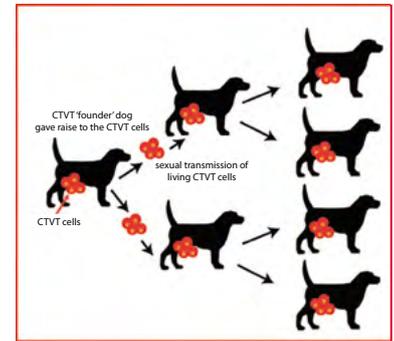
Andrea Strakova

Department of Veterinary Medicine
University of Cambridge
ctvt@sanger.ac.uk or
as2112@cam.ac.uk

Dr Elizabeth Murchison

Department of Veterinary Medicine
Cancer Genome Project
Wellcome Trust Sanger Institute
epm27@cam.ac.uk

Дополнительную информацию о типах трансмиссивного рака можно найти на странице д-ра Мерчисон: <http://www.vet.cam.ac.uk/directory/murchison>



Литература:

- Boscov C. L. et al. Cutaneous involvement of TVT in dogs: a report of two cases. *Canin. Pract* 24: 6, 1999.
- Bloom F. *Pathology of the Dog and Cat* (American Veterinary Publication, Eastern Illinois), 275, 1954.
- De Monbreun W. A., Goodpasture E. W. An experimental investigation concerning the nature of contagious lymphosarcoma in dogs. *American Journal of Cancer*, 21, 295: 321, 1934.
- Rust J. H. Transmissible lymphosarcoma in the dog. *Journal of American Veterinary Medical Association*, 114, 10: 14, 1949.
- Muller & Kirk's *Small animal Dermatology*, 6th Edition, 1365–1369, 2001.
- Parent R., Teuscher E., Morin M., Buyschaert A. Presence of the canine Transmissible Venereal Tumor in the Nasal Cavity in the Area of Dakar (Senegal). *Can. Vet. J.*, 24: 287–288, 1983.
- Ndiritu C. G., Mbogwa S. W., Sayer P. D. Extragenitally located transmissible venereal tumor in dogs. *Mod Vet Pract*, 58: 940–946, 1977.
- Weir E. C., Pond M. J., Duncan J. R., Poizin D. J. Extragenital occurrence of transmissible venereal tumor in the dog. Literature review and case reports. *J Am Anim Hosp Assoc*, 14: 532–536, 1978.
- Das Utpal, Das Arup Kumar. Review of canine transmissible venereal sarcoma. *Veterinary Research Communications*, 24 (8), 545: 556, 2000.
- Murray M., James Z. H., Martin W. B. A study of the cytology and karyotype of the canine transmissible venereal tumour. *Res Vet Sci* 10, 565–568, 1969.
- Canine TVT: Evolution of Somatic Tumor Cell as Transmissible Parasites. Claudio Murgia Proceedings of the ACVP/ASVCP Annual Meetings, Savannah, Georgia, 2007.
- Cohen, D. The canine transmissible venereal tumor: a unique result of tumor progression. *Adv Cancer Res* 43, 75–112, 1985.
- Murgia C., Pritchard J. K., Kim S. Y., Fassati A., Weiss R. A. Clonal origin and evolution of a transmissible cancer. *Cell*. Aug 4; 126 (3): 477–487, 2006.
- Pritchard J. K., Stephens M., Donnelly P. Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics* 155, 945–959, 2000.
- Greaves, M. Cancer causation: the Darwinian downside of past success? *Lancet Oncol* 3, 244–251, 2002.
- Parker H. G., Kim L. V., Sutter N. B., Carlson S., Lorentzen T. D., Malek T. B., Johnson G. S., DeFrance H. B., Ostrander E. A., Kruglyak L. Genetic structure of the purebred domestic dog. *Science* 304, 160–1164, 2004.
- Sticker A. Transplantables rundzellensarkom des Hundes. Ein Beitrag Zur Lehre der Krebsübertragbarkeit. *Z. Krebsforsch.*, 4, 227, 1906. (Cited in: Cohen, D. Detection of humoral antibody to the transmissible venereal tumour of the dog. *International Journal of Cancer*, 10, 207–212, 1972).
- Mulligan R. M. *Neoplasms of the Dog* (Williams and Wilkins, Baltimore), 1949.
- Nanta A., Marques P., Lasserre R., Baze A., Bru A., Puget E. Premiers resultats d'une enquete sur les tumeurs de chien dans le sud-ouest de France. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 100, 393–413, 1949.
- Moulton J. E. *Tumours of Domestic Animals*, 3rd Edition, revised (University of California Press, Berkeley and Los Angeles), 10, 498–502, 1990.
- Claudio Murgia, Jonathan K. Pritchard, Su Yeon Kim, Ariberto Fassati, Robin A. Weiss. Clonal Origin and Evolution of a Transmissible Cancer. *Cell* 126, 477–487, August 11, Elsevier Inc. 477, 2006.
- Withrow and MacEwen's *Small animal clinical oncology*, 5th Edition, 2013.

СЛЕЗОТЕЧЕНИЕ У ЖИВОТНЫХ

Автор: **Васильева Е. В.**, ветеринарный врач-офтальмолог, член Британской ассоциации ветеринарных офтальмологов (BrAVO), Европейского общества ветеринарной офтальмологии (ESVO). Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

Слезотечение (эпифора) – патологическое состояние, при котором слеза выходит из конъюнктивального мешка на наружную поверхность века, сопровождающееся увлажнением кожи и шерсти вокруг глаза (рис. 1).

Откуда берется слеза?

Слез секретируется основной слезной железой, расположенной в области верхнего края орбиты, и добавочной, расположенной в толще третьего века, дополнительными островками слезопродуцирующих желез в конъюнктиве. По выводным протокам слеза из желез попадает в конъюнктивальный мешок и смачивает поверхность роговицы и конъюнктивы.

Что происходит дальше?

Часть слезы испаряется с поверхности конъюнктивы и роговицы, а часть утилизируется из конъюнктивального мешка через систему слезоотведения, начинающуюся двумя слезными точками. Это 2 отверстия во внутреннем углу верхнего века и во внутреннем углу нижнего века, из них по носослезным

канальцам слеза стекает в слезный мешок, из которого по носослезному каналу попадает в носовую полость, где увлажняет слизистую носа (рис. 2).

Выделяют две основные группы причин слезотечения: избыточная выработка слезы и нарушение оттока слезы.

Избыточная выработка слезы происходит у животных как ответная защитная реакция на раздражение глаза чем-либо. Раздражающие факторы могут быть различными: механические (неправильно растущие ресницы, волосы с краев век или морды – трихиаз (рис. 3), шерсть с века при завороте века, наличие в конъюнктивальном мешке инородного тела), инфекционные (характерны для кошек: герпесвирус, хламидия), химические (моющие вещества, порошки), рефлекторные (слезотечение при язве или эрозии роговицы, увеите, глаукоме).

В случае избыточной выработки слезы система слезоотведения не справляется с увеличенной нагрузкой, часть слезы перекачивается через край века

и орошает шерсть во внутреннем углу глаза. При этом слезотечение не является единственным симптомом: можно отметить наличие непосредственного провокатора – ресницы, заворот век – и других признаков болезни: дискомфорт, гиперемия конъюнктивы, эрозия роговицы. Для обнаружения первопричины проводят комплексное офтальмологическое обследование, включающее биомикроскопию, тонометрию, офтальмоскопию, диагностическое окрашивание роговицы, отбор проб для лабораторных исследований.

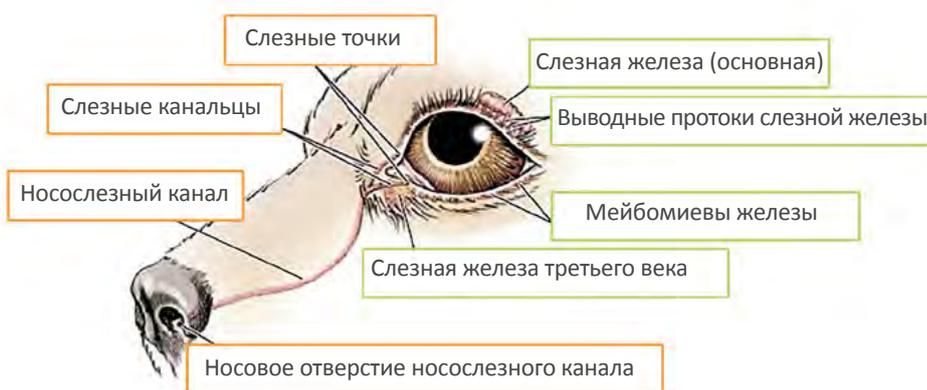
Адекватная терапия, направленная на ликвидацию основного заболевания, приводит к исчезновению слезотечения.

В случае **нарушения оттока** количество слезной жидкости, вырабатываемой слезными железами, является нормальным, но затруднен или полностью блокирован ее отток через систему слезоотведения. Происходит затруднение оттока при закупорке носослезного канала сгустками слизи (часто встречается у миниатюр-

Рис. 1. Слезные дорожки у собаки из-за длительного слезотечения.



Рис. 2. Схема системы слезоотведения (Slatter's Fundamentals of veterinary ophthalmology, 4th edition).



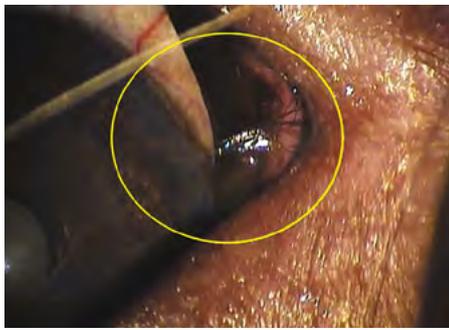


Рис. 3. Трихиаз медиального карункула у собаки породы миниатюрный шпиц.

ных пород собак, когда носослезная система слишком тонкая), сужении или полной облитерации канала у кошек после перенесенной тяжелой герпесвирусной инфекции (в канале формируются спайки из-за сильного слипчивого воспаления), при воспалении носослезного канала или окружающих его тканей (кости верхней челюсти, носовая полость, корни зубов верхней челюсти), атрезии слезных точек (отсутствие отверстия в конъюнктиве века, в которое должна уходить слеза, при этом остальные части носослезной системы сформированы), недоразвитии слезной точки (микропунктум), анатомически неправильном расположении слезных точек.

При офтальмологическом обследовании необходимо обратить внимание на наличие или отсутствие слезных точек, их анатомическое положение и размер, наличие спаек слизистой оболочки конъюнктивального мешка (кошки), состояние ротовой и носовой полости.

Дополнительно используют тесты на проходимость носослезного канала с красителем флюоресцеином (тест

Jones): капают в конъюнктивальный мешок 1 каплю водного раствора флюоресцеина и наблюдают в течение 5 минут. При нормальной проходимости и типичном анатомическом строении системы слезоотведения окрашенный раствор выделяется из ноздрей. В случае, если раствор не появился из ноздрей, нельзя утверждать, что носослезная система непроходима, так как иногда выходное отверстие открывается глубоко в носовой полости и раствор стекает в носоглотку и проглатывается животным.

Для того чтобы полноценно убедиться в проходимости носослезной системы, проводят ее промывание. Перед промыванием в конъюнктивальный мешок капают капли с анестетиком, для собак в большинстве случаев достаточно местного обезболивания, у кошек данную процедуру проводят с использованием седации. Для промывания используют физиологический раствор или раствор антибиотика, который подают под давлением в верхнюю слезную точку из шприца, соединенного с канюлей (рис. 4). В норме раствор должен выходить из носа быстро, без усилия при промывании. Если раствор проходит частично или не проходит совсем, это значит, что имеется нарушение или отсутствие проходимости носослезной системы.

Промывание носослезной системы имеет не только диагностическое значение, оно является лечебной процедурой для многих животных со слезотечением. Например, у собак миниатюрных пород (той-терьеры, чихуахуа, йорки, болонки) носослезная система также миниатюрна и тонка, в связи с чем она легко забивается слизью и пе-

рестает нормально функционировать. Промывание носослезной системы у собак этих пород позволяет механически удалить слизь из каналов, и слезотечение проходит. Эффективность данной манипуляции довольно высока, но длительность эффекта варьируется от 2 до 6 месяцев, что связано с повторным засорением носослезной системы.

Патологии системы слезоотведения

Частичная или полная непроходимость носослезного канала, диагностируемая при промывании, требует дополнительных исследований для определения причины.

Дальнейшие диагностические процедуры включают в себя: зондирование носослезной системы (прохождение ее мононитью или тонким зондом), компьютерную томографию с введением в носослезную систему контрастного вещества (дакриоцисторинография), внутривитреальные рентгенограммы зубов верхней челюсти, риноскопию. Все эти процедуры проходят с использованием седации.

Если при зондировании носослезной системы удается провести зонд по всей системе, в носослезном канале оставляют нейлоновую нить на несколько недель для создания лучшего оттока (рис. 5). К сожалению, после удаления нити иногда происходит повторное слипание стенок канала, что приводит к рецидиву слезотечения.

Патологии зубов, носовой полости, обнаруженные при обследовании, чаще всего включают в себя воспаление корней зубов, носовых ходов, полипы на слизистой носовой полости. Эти со-

Рис. 4. Катетер введен в верхнюю слезную точку для промывания носослезного канала.



Рис. 5. Нейлоновая нить проведена через носослезную систему кошки.





Рис. 6. Атрезия нижней слезной точки у лабрадора.

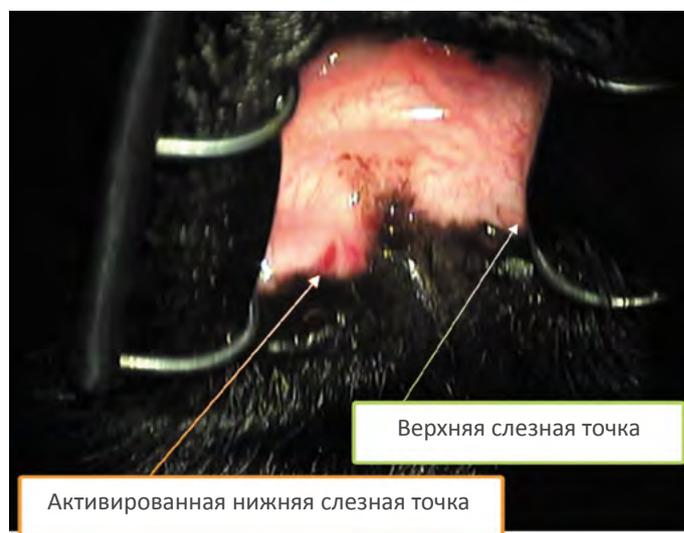


Рис. 7. Активированная нижняя слезная точка (то же животное, что и на рис. 6).

стояния требуют специфического лечения, при их своевременной и полной коррекции система слезоотведения начинает функционировать нормально.

Атрезия слезной точки – врожденное патологическое состояние, при котором не сформировано отверстие в конъюнктиве века для оттока слезы (рис. 6). Атрезия верхних слезных точек часто встречается у кошек (британских, шотландских), английского бульдога; нижних слезных точек – у спаниелей. Данное состояние, как правило, затрагивает оба глаза.

Слезотечение при атрезии может варьироваться от значительного (чаще при атрезии нижней точки) до несущественного или полностью отсутствовать (чаще при атрезии верхней точки у кошек). При обнаружении атрезии проводят активацию слезной точки, данная процедура осуществляется с использованием седации. Начинают активацию с промывания носослезного канала через имеющуюся точку и наблюдают за участком конъюнктивы в области, где должна быть точка. Часто можно заметить подъем слизистой в этой области при прохождении раствора, что говорит о наличии канальца, но отверстие закрыто конъюнктивой. В месте, где должна быть точка, проводят небольшой разрез слизистой и повторяют промывание, чтобы убедиться в функциональности отверстия (рис. 7). Послеоперационный уход заключается в использовании глазных капель с антибиотиком в течение нескольких дней. Для предотвращения зарастания вновь образованного отверстия промывание носослезной системы повторяют

однократно через несколько дней после активации.

Важно понимать, что в случае атрезии одной или обеих точек, но при полном развитии остальных участков носослезной системы слезные канальцы могут служить «слепым мешком» для слизи, и в них под воздействием микрофлоры возникает гнойное воспаление. Клинически данное состояние может выглядеть как скопление гноя под конъюнктивой в области, где должна быть слезная точка (рис. 8). Гнойный очаг в конъюнктивальном мешке должен быть ликвидирован, поэтому в случае обнаружения атрезии слезной точки даже без признаков слезотечения проводят ее активацию (рис. 9).

Микропунктум – врожденное патологическое состояние, при котором слезная точка недоразвита, небольшого размера, что может являться причиной затруднения оттока слезы, и, как следствие, слезотечения. Решением данной проблемы является расширение точки при помощи специального дилатора (рис. 10). Процедура проводится с использованием обезболивающих капель, закапываемых в полость конъюнктивального мешка.

Слезотечение у животных – часто встречающаяся патология, этиологические факторы которой разнообразны. Тщательное офтальмологическое обследование позволяет обнаружить не все предпосылки возникновения данной патологии, часто для определения первопричины и успешного лечения эпифоры требуются дополнительные диагностические процедуры.

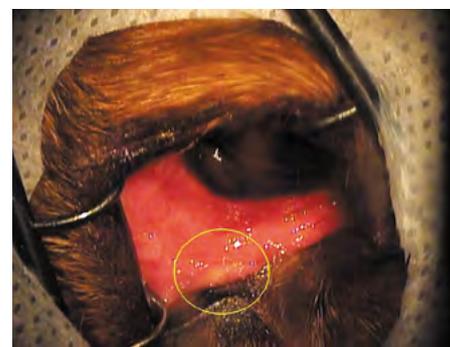


Рис. 8. Область, где должна быть нижняя слезная точка. Скопление гноя под конъюнктивой.



Рис. 9. После разреза слизистой из носослезного канальца выходит гнойное содержимое.

Рис. 10. Расширение нижней слезной точки.



КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ. ОВАРИОРЕМИНАНТНЫЙ СИНДРОМ У КОШКИ. УСПЕШНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД С КОРМЛЕНИЕМ КОРМОМ PRO PLAN ДЛЯ СТЕРИЛИЗОВАННЫХ КОШЕК

Авторы: **Смирнова О. О.**, кандидат биологических наук, ветеринарный врач-терапевт. Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

На момент обращения в клинику владельцев кошки Маруси ей исполнилось почти 2 года. Маруся была найдена на улице в возрасте предположительно двух месяцев и пристроена в приют для кошек. Дегельминтизации, вакцинации были проведены своевременно и в полной мере.

С начала жизни в приюте Маруся получала корм **Pro Plan Junior** для котят.

До первого эструса кошке была проведена овариогистерэктомия, после чего кормление в приюте осуществлялось кормом Pro Plan для кастрированных кошек. Новые владельцы взяли кошку в домашние условия из приюта за 2 месяца до обращения в клинику. Основные правила кормления не соблюдались, и, помимо профессионального корма, кошка получала еду со стола в достаточно больших количествах. За время проживания у новых владельцев Маруся прибавила в весе, но чувствовала себя при этом довольно хорошо. В ближайшее время после смены места жительства новыми хозяевами были отмечены проявления полового поведения: кошка терлась о предметы, призывно мяукала, при поглаживании по спине приподнимала круп и отводила в сторону хвост. Такое поведение заставило владельцев кошки обратиться в клинику, где врач подтвердил наличие послеоперационного шва на вентральной поверхности брюшной стенки, но при этом также констатировал наличие признаков поведения, характерного для эструса. В связи с этим Маруся была направлена

на дальнейшую диагностику и при необходимости – операцию.

Физикальное исследование не выявило какой-либо патологии. В связи с подозрением на наличие реминантного яичника в первую очередь было проведено ультразвуковое исследование брюшной полости, в результате чего были выявлены левый яичник и левый рог матки. Продольное сечение левого яичника составило 10 мм, поперечное – 5 мм. В паренхиме яичника лоцировались 3 фолликулярные кисты до 1.5 мм в диаметре. Каудальнее левого яичника также определялся рог матки, протяженность которого составила порядка 25 мм, а поперечное сечение – до 10 мм. Рог матки был заполнен анэхогенным содержимым с незначительным количеством гипозоногенной взвеси. Тело матки, бифуркация тела, правый рог не были обнаружены при проведении ультразвукографии брюшной полости. Лоцировалась шейка матки до 5 мм в поперечном сечении, содержимое в полости шейки при этом не определялось.

С учетом полученных данных анамнеза и результатов визуальной диагностики был поставлен диагноз «**оварио-ремнантный синдром**», в связи с чем были рекомендованы лапароскопия и овариогистерэктомия. Предоперационная подготовка пациента включала биохимический и клинический анализы крови, а также эхокардиографию.

При проведении предоперационной эхокардиографии не было выявлено

патологических изменений. Лабораторные тесты также не свидетельствовали о каких-либо патологиях.

Посредством лапароскопии была осмотрена вся брюшная полость, в том числе наиболее вероятные места локализации реминантов: лигатуры связок яичников, сальник, брюшина. У Маруси был выявлен левосторонний реминант и левый рог матки, что соответствовало данным ультразвукографии брюшной полости. Удаленная ткань левого яичника была отправлена в лабораторию для проведения гистологического исследования и подтверждения диагноза.

В послеоперационный период были рекомендованы обработка швов антисептическими растворами и недопущение вылизывания области шва.

По истечении десяти дней швы были сняты, осмотр области послеоперационных ран не выявил патологий. Все рекомендации ветеринарных врачей выполнялись владельцами в полной мере.

В связи с отсутствием сбалансированного рациона у кошки владельцам были даны подробные рекомендации по кормлению Маруси. В целях нормализации рациона и профилактики набора веса был рекомендован профессиональный корм для кошек – **Pro Plan Sterilised** для стерилизованных и кастрированных кошек. После проведенной операции владельцы более не отмечали симптомов полового поведения, а общее состояние кошки не вызывало опасений.

РЕКОМЕНДОВАНО
СТЕРИЛИЗОВАННЫМ
КОШКАМ



ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – ЗДОРОВОЕ БУДУЩЕЕ

**Pro Plan® STERILISED с формулой OPTIRENAL® для поддержания
здоровья почек у стерилизованных кошек и кастрированных котов**

Линейка кормов PRO PLAN® STERILISED с формулой OPTIRENAL® разработана ветеринарными врачами и специалистами по питанию. Сочетание активных ингредиентов комплекса OPTIRENAL® поддерживает здоровье мочевыделительной системы и, как следствие, способствует долгой и счастливой жизни кошек.



OPTIRENAL® HEALTHY KIDNEYS

Особая формула для
поддержания здоровья почек



WWW.PURINAEXPERT.RU

PURINA

Ваш питомец – наше вдохновение.

ПАЦИЕНТ С ТЕРМИЧЕСКИМИ ОЖОГАМИ. ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ

Автор: **Кобзева П. Ю.**, ветеринарный врач интенсивной терапии,
Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии,
г. Санкт-Петербург.

Введение

Термические ожоги с обширным поражением кожи приводят ко многим метаболическим и органическим изменениям в организме. Обширные ожоги – это чрезвычайно сложные медицинские случаи, сопровождающиеся патологиями работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, электролитными, метаболическими нарушениями, а также изменениями в работе иммунной системы и энергетических обменов в организме. Все эти процессы требуют правильного понимания их патофизиологии, чтобы обеспечить пациента необходимым лечением.

Кожа выполняет различные функции в нормальной физиологии организма: является основным барьером для инфекций, поддерживает температуру тела, контролирует испарение жидкости. При ожогах все эти функции нарушаются, что в свою очередь само по себе может привести к гибели пациента ⁽¹⁾.

В качестве иллюстраций в статье использованы фотографии лечения и ухода за собакой породы немецкая овчарка по кличке Зет (возраст 5 лет), получившей ожоги во время пожара. Подробное описание данного клинического случая опубликовано в №2/2015 журнала «Ветеринарный Петербург» (**Лечение пациентов с термическими ожогами. Хирургический подход**).

Патофизиология ожогов

Патофизиология основных термических повреждений обусловлена серьезными метаболическими нарушениями в тканях ожоговой раны. При обширных ожогах (более 20% поверх-

ности) второй и третьей степени могут возникнуть следующие проблемы:

- отек легких ⁽³⁾;
- SIRS (синдром системного воспалительного ответа) ⁽⁵⁾;
- гиповолемический ожоговый шок ⁽²⁾;
- выпот жидкости из сосудов в межклеточное пространство;
- деструкция эритроцитов;
- миокардиальная депрессия (отрицательная инотропия, т.е. уменьшение сократимости миокарда);
- аритмии и сердечная недостаточность;
- послеожоговая пневмония;
- острая респираторная недостаточность и пневмония;
- иммуносупрессия с нарушением деятельности лейкоцитов, макрофагов и Т-лимфоцитов, ретикулоэндотелиальных клеток;
- нарушение баланса циркулирующей жидкости и электролитов;
- кислотно-щелочной дисбаланс;
- диссеминированное внутрисосудистое свертывание и тромбоэмболия;
- нарушение функций печени и почек;
- недостаточность адреналина;
- повышенная проницаемость слизистой оболочки желудка и кишечника с нарушением кишечного барьера;
- гастроинтестинальные изъязвления или трофические язвы Курлинга;

- ожоговый сепсис;
- гиперметаболизм;
- незаживающие раны;
- контрактуры;
- язвы Марголина (плоскоклеточная карцинома);
- образование рубцов;
- косметические дефекты ⁽³⁾.

Гипопротеинемия из-за потери белка является серьезной проблемой, а в сочетании с патологическим перераспределением жидкости в организме и гиповолемией вызывает тяжелый шок и гипотонию. Гиповолемия уменьшает сердечный выброс, что приводит к снижению перфузии органов и тканей, а также к клеточной гипоксии. Многие органы и ткани страдают одновременно. Почки особенно чувствительны к снижению артериального давления. Острая почечная недостаточность является частым осложнением у тяжелых пациентов, профилактика и мониторинг этой патологии обязательно должны быть включены в протокол диагностики и лечения пациентов с ожогами. Кроме того, постоянные гиповолемия и гипотония могут привести к острой ишемической недостаточности других органов, таких как легкие, печень и желудочно-кишечный тракт ⁽¹⁾.

Термические ожоги вызывают сильную боль, ощутимую даже при поражении всей толщины кожи с разрушением ноцицепторов. Период гипометаболизма сразу после травмы сменяется периодом гиперметаболизма, в ходе которого расход энергии увеличивается более чем на 100% по сравнению с нормой. Это происходит вследствие нарушения барьерной

функции кожи: большое количество воды из организма испаряется, а вместе с ней и значительная часть тепла. После ожогов центр терморегуляции в гипоталамусе повышает температуру тела на 1–2 °С в ответ на высвобождение цитокинов и эйкозаноидов в процессе развития воспаления. Из-за усиленного термогенеза увеличивается расход энергии.

Белковый и углеводный обмены также изменяются после ожогов. Для производства энергии увеличивается расход аминокислот, таким образом, вследствие процессов катаболизма теряется мышечная масса. Эта отрицательная энергия и азотистый баланс организма существенно отличаются от простого голода. При простом голодании организм обеспечивает свои потребности за счет жировой ткани на 90%, на долю мышечной массы тела приходится лишь 5–8%. В пост-ожоговом периоде развивается относительная инсулинорезистентность, вызванная повышением катаболических гормонов (глюкагона, кортизола и катехоламинов). Это приводит к совершенно иному механизму потребления энергии: только 50% энергетических потребностей организма обеспечиваются за счет жировой ткани и 30% – за счет мышечной массы тела ⁽⁵⁾.

Классификация по периодам оказания экстренной помощи пациенту:

1. От момента прибытия (происшествия) до 36 часов.
2. Ранний период: от 36 часов до 5 дней.
3. Период воспаления/инфицирования: после первых 7 дней ⁽¹⁾.

1. Первая стадия

Первоначальная оценка состояния должна включать физикальное обследование, выявление системных изменений, определение площади поражения кожных покровов, а также степени локального повреждения. В медицине большинство случаев с летальным исходом связаны с падением концентрации кислорода в окружающей среде, вдыханием окиси и двуокиси углерода, а также с токсичностью цианида. Подобные ситуации редко встречаются среди случаев с мелкими животными, вероятно, по причине того, что они, находясь почти на уровне пола, не страдают от отравления угарным газом.

Отравившиеся угарным газом животные должны быть обеспечены 100%-ным кислородом сразу после прибытия в отделение интенсивной терапии. Вдыхание горячего воздуха



Рис. 1.

Зет, пациент с термическими ожогами. Некрэктомия.

и тепла может привести к обструкции верхних дыхательных путей и, как следствие, к развитию отека в соответствующих структурах.

Ранняя интубация трахеи имеет решающее значение в оказании первой помощи пациенту и должна быть выполнена сразу после физикального обследования, если были выявлены признаки ожога дыхательных путей или признаки развития острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС). Важно учитывать, что пульсоксиметрия будет необъективна для оценки степени гипоксемии, потому что этот метод не способен отличить гемоглобин от карбоксигемоглобина ⁽¹⁾.

Пациенту следует незамедлительно обеспечить подачу кислорода со скоростью 100–150 мл/кг в минуту, а также ввести центральный венозный катетер в яремную вену. Необходимо возместить потери жидкости ИПС - 4 мл/кг в час для собак и 2 мл/кг в час для кошек. Препаратами первого выбора являются изотонические кристаллоиды, сбалансированные по электролитному составу, такие как Рингера лактат или физиологический раствор. Избегайте введения растворов глюкозы, поскольку пациенты с ожогами склонны к гипергликемии и глюкозурии ⁽¹⁾.

Ожоги на протяжении последующих 2–3 часов все еще продолжают распространяться на окружающие их ткани. Поэтому, чтобы предотвратить дальнейшую травматизацию, необходимо активно охладить поврежденную поверхность тела пациента. Сделать это можно, например, с помощью купания животного в холодной воде или стерильном 0,9%-ном растворе NaCl, а также посредством распыления охлаждающей жидкости на кожу пациента из пульверизатора. Орошение должно осуществляться под небольшим напором, чтобы не вызывать излишний дискомфорт у пациента. Оптимальная температура воды для этой процедуры – от 3 °С до 17 °С. Длительность манипуляции не должна превышать 30 минут, чтобы не привести к системной гипотермии. Не используйте лед как альтернативное средство охлаждения – это спровоцирует дальнейшее сужение сосудов, снижение микроциркуляции и усилит повреждение тканей ⁽⁶⁾.

В течение первых 24 часов вследствие разрушения клеток в обгоревших тканях обычно развивается серьезная гиперкалиемия, поэтому необходимо контролировать уровень калия, а также осуществлять мониторинг скорости образования мочи пациента, уровня белка в сыворотке крови, гематокрита,



Рис. 2.
Раневая экссудация.

гемоглобина, электролитов и газов крови. Если развивается гипопро테인емия, следует добавить к инфузии свежую плазму или коллоиды. Ацидоз может быть скорректирован введением бикарбоната натрия. При падении у пациента уровня гематокрита ниже 20% и/или гемоглобина ниже 7 г/дл приступайте к гемотрансфузии или трансфузии эритроцитарной массы. Стремитесь к уровню гематокрита выше 30%.

После обезболивания пациента сбрейте шерсть вокруг ожоговых ран и обработайте раны антисептиком, например повидон-йодом или хлоргексидином. Удалите все некротические ткани, инородные материи и прочие загрязнения из раны. Ожоги первой или второй степени требуют перевязок и местного применения антибиотиков; препаратом выбора в данном случае будет мазь с серебром. При ожогах третьей степени участки некроза должны быть удалены в кратчайшие сроки, а раны – ежедневно обрабатываться. Поскольку это очень болезненная процедура, заранее подумайте о возможности обезболивания и седации пациента.

Под удаленными струпами должна визуализироваться здоровая грануляционная ткань. Системные антибиотики не проникают в струп, поэтому системная терапия всегда должна сочетаться с применением антибактериальных мазей и кремов. Гентамицин, Полимиксин, Неомицин, Бацитрацин, а также фторхинолоны весьма эффективны против контаминации ожоговых ран вторичной микрофлорой ⁽¹⁾.

2. Ранний период

Этот период времени характеризуется переходом из фазы течения шока в фазу развития гиперметаболизма. Главными задачами на этой стадии являются:

- решение проблем с легкими;
- стабилизация гемодинамики;
- правильный уход за ожоговыми ранами;
- контроль боли и беспокойства.

Основной проблемой легких обычно является обструкция дыхательных путей из-за теплового или химического ожога слизистой оболочки. Объективная ларингоскопия может быть очень полезной для оценки реального ущерба. Если доступна механическая вентиляция, то таким пациентам показана длительная интубация трахеи.

Также в этот период распространены кашель и увеличение производства мокроты, связанные с раздражением слизистой. Повреждение и нарушение работы ресничек приводит к развитию инфекций, таких как бактериальный трахеобронхит, пневмония или бронхопневмония. Бакпосев с определением чувствительности к антибиотикам секрета со слизистой дыхательных путей является первоочередным выбором для лечения этих осложнений.

Испарение влаги через ожоговые раны становится основной причиной

жидкостных потерь. Оценка патологических потерь позволяет обеспечить пациента необходимой инфузионной терапией. Анемия вследствие разрушения эритроцитов, а также угнетения функции производства красного костного мозга является еще одним распространенным осложнением.

Для инфузионной терапии показаны растворы с добавлением 5% глюкозы и небольшого количества натрия, потому что на этой стадии уже нет серьезной гипонатриемии. Агрессивная инфузионная терапия в настоящее время не является оптимальным выбором. Нужно стремиться к среднему АД 60–70 мм рт. ст., к темпу диуреза 1–2 мл/кг/час. При назначении гемотрансфузии старайтесь достигнуть уровня альбумина около 2,5 г/дл, а гематокрита – более 30%.

Важно помнить, что вследствие ожогов у животных развиваются серьезные нарушения в работе иммунной системы, связанные со снижением активности клеточно-опосредованного иммунитета, угнетением функций нейтрофилов и гуморального иммунитета. С учетом всех этих изменений инфици-

Рис. 3.
Обработка ожоговых ран дермазином.



рование ран является серьезным осложнением в ходе лечения пациентов с ожогами. Для осуществления контроля над конкретной инфекцией нужно провести биопсию материала из раны с посевом на чувствительность к антибиотикам. Очищение и иссечение раны, а также некрэктомиа должны проводиться регулярно, полученный материал может быть использован для бакпосева.

Чрезвычайно важным является ограждение мелких животных с ожогами от стресса, беспокойства и боли⁽¹⁾.

3. Период воспаления/инфицирования

Для этого периода характерно развитие сепсиса, синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) и септического шока. Очень важна адекватная пищевая поддержка⁽¹⁾. Первоначальная калорийность рациона должна исходить из расчета энергетических потребностей пациента в покое. Диета должна быть высококалорийная, с большим количеством белка; объем корма может быть увеличен при хорошей переносимости диеты пациентом. Лучше всего, если пациент

потребляет корм самостоятельно, но, если животное получает недостаточное количество корма, рекомендовано размещение эзофагостомического зонда или полное парентеральное питание. Чтобы компенсировать гипоперфузию желудочно-кишечного тракта и вторичное появление язв, назначают гастропротекторы, например Фамотидин 0,5–1 мг/кг перорально или внутривенно каждые 12–24 часа⁽⁴⁾. Легочные инфекции и ОРДС остаются основной причиной смертности в этот период. При необходимости частичная ИВЛ может быть весьма полезна⁽¹⁾.

Инфузионная терапия при термических ожогах

Существует формула расчета необходимой инфузионной терапии: 4 мл/кг массы тела × % TBSA (площадь поврежденной поверхности тела). Требования к назначению инфузионной терапии всегда должны быть адаптированы под каждого конкретного пациента. В первую очередь необходимо стремиться к стабильности гемодинамики (4), ЦВД 3–7 см водного столба (2) и диурезу 1 мл/кг/час⁽⁴⁾. Терапия должна учитывать реакцию пациента на проводимое лечение, основные по-

казатели состояния организма (пульс, дыхание, температура), ментальный статус, периодические анализы крови, анализ газов крови, ЦВД, диурез и анализы мочи.

Коррекция скорости введения жидкостей должна основываться на периодическом измерении этих параметров.

Масса тела, объем выделяемой мочи, показатели гематокрита, уровень общего белка и альбумина сыворотки крови, электролиты, уровень мочевины крови и креатинин, уровень глюкозы в крови, определение газов крови, показатели осмоляльности сыворотки крови и мочи должны регулярно определяться для корректировки объемов вводимых жидкостей. Мочевину, гематокрит, общий белок и количество глюкозы в крови следует определять по несколько раз в день до тех пор, пока биохимический профиль не приобретет нормальный вид⁽³⁾.

Контроль боли

Используйте такие наркотические препараты, как Морфин, Оксиморфон, Буторфанол и низкие дозы бензодиазепинов. Избегайте использования фенотиазинов ввиду риска развития у пациентов таких побочных эффектов, как экстрапирамидные расстройства⁽¹⁾. Чаще всего трудно достичь полного комфорта пациента, и в большинстве случаев требуется комплексная терапия. Инфузии с постоянной скоростью (ИПС) играют важную роль в поддержании непрерывного обезболивания пациентов с ожогами. Это можно осуществить, используя специальные капельные дозаторы (buretrol) или шприцевые насосы, но только под постоянным наблюдением. При различных нейропатических болях ИПС ненаркотических анальгетиков можно сочетать с наркотическими ИПС. Для последовательного введения или непрерывной инфузии анальгетиков могут быть использованы эпидуральные катетеры. Пациентам с ожоговыми повреждениями нижней трети туловища, ниже поясничной области показана эпидуральная анестезия⁽⁶⁾.

Обезболивание ожоговых пациентов должно быть обеспечено с помощью чистых μ -агонистов, таких как Фентанил (3–10 мкг/кг/ч, ИПС), Гидроморфон (0,025 мг/кг/ч, ИПС) или Морфин (0,5–1 мг/кг, подкожно каждые 4 часа). Лидокаин (1,5–3 мг/кг/ч, ИПС) может быть использован в качестве дополнительного, так и самостоятельного анальгетика у собак, у кошек его следует использовать с особой осторожностью. Кетамин (загрузочная доза 0,5 мг/кг внутривенно; под-

Рис. 4.
Перевязка.



держивающая доза 2–5 мкг/кг/мин, ИПС) и Габапентин (7–10 мг/кг, внутрь каждые 12 часов) также показаны для обезболивания ожогов. Габапентин – это препарат, направленный против гипералгезии, который избирательно действует на чувствительность центральной нервной системы. Адекватное обезболивание пациентов с ожогами должно быть мультимодальным, сочетая в себе купирование ноцицептивной и нейропатической боли одновременно⁽²⁾.

Дополнительные клинические наблюдения

У целого ряда направленных к нам пациентов, площадь ожоговой поверхности которых определялась как 20% и более, отмечалось вполне стабильное состояние (часто через несколько дней после ожога) несмотря на то, что инфузионная терапия не проводилась или проводилась в недостаточном объеме. Это может объясняться тем, что большинство собак и кошек имеют очень свободную, эластичную кожу и врачи могут преувеличить площадь обожженной поверхности.

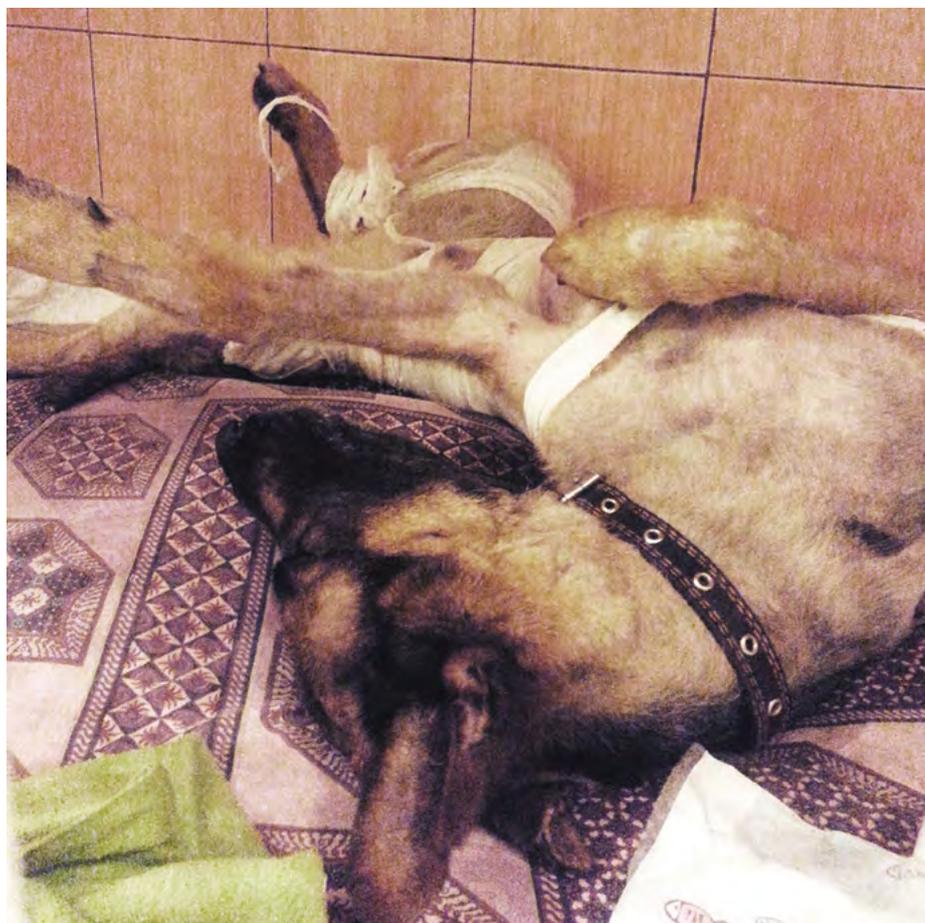
Надлежащую медикаментозную терапию следует проводить для того, чтобы

как можно лучше подготовить организм пациента к проведению хирургического вмешательства, направленного на закрытие кожных дефектов⁽³⁾.

Коррекция гиперметаболической фазы течения

В попытке ослабления гиперметаболического ответа организма на термическое повреждение было разработано несколько схем лечения. Для снижения катаболических эффектов, развившихся в результате термического повреждения, была успешно применена фармакологическая поддержка с помощью введения гормона роста, инсулиноподобного фактора роста-1 (IGF-1), оксандролон (анаболический стероид), тестостерона, инсулина и пропранолола. Эти методы находятся на ранних этапах развития в медицине, но вполне возможно, что ветеринарные врачи смогут достичь тех же положительных результатов назначения пропранолола, инсулина и оксандролон у своих пациентов в будущем. Тем не менее пока что не существует ветеринарных исследований, оценивающих применение этих препаратов у животных с ожогами, поэтому рекомендовать их к использованию преждевременно⁽²⁾.

Рис. 5.
Дневной сон Зета.



Выводы

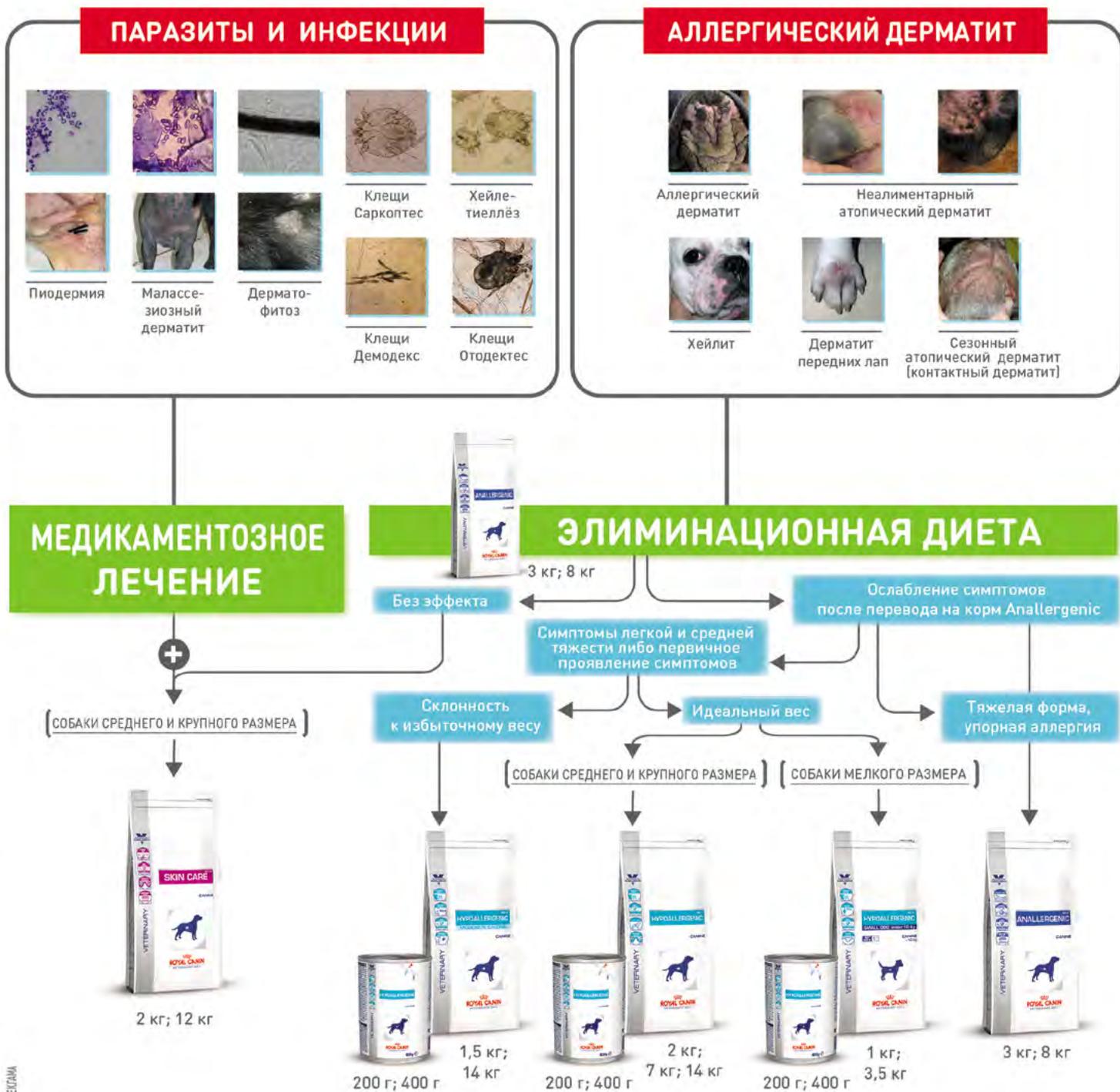
Лечение термических поражений является активной областью исследований в медицине⁽²⁾. Например, последний обзор 1818 пациентов, зарегистрированных в Бостонском ожоговом центре «Шрайнерс» (Shriners), выявил снижение смертности с 1991 по 1997 гг. на 88% по сравнению с периодом 1974–1980 гг., а также сокращение на 57% смертности в случаях с наиболее обширными ожогами (поражения от 60 до 100% поверхности тела). Эти успехи были отнесены к появлению агрессивной инфузионной терапии, ранней некрэктомии, улучшению качества профилактики сепсиса и контроля боли, а также назначению энтеральной поддержки пациентов⁽⁵⁾.

С исследованием патофизиологии воспаления при ожогах развиваются новые стратегии лечения. Хотя по этой теме в ветеринарной литературе существует очень мало публикаций, многое можно экстраполировать из исследований гуманной (человеческой) медицины. Понимание патофизиологии термической травмы является необходимым условием для разработки эффективных стратегий лечения⁽²⁾.

Литература:

1. Luis H. Tello, MV, MSc, DVM. Severe Burns in Small Animals. Proceedings of the 36th World Small Animal Veterinary Congress WSAVA. <http://www.ivis.org/proceedings/wsava/2011/165.pdf>
2. Katie Frantz, DVM, Christopher G. Byers, DVM, DACVECC, DACVIM(SAIM). Thermal Injury. https://www.vetlearn.com/_preview?_cms.fe.previewId=9e302330-2503-11e1-816d-0050568d3693&WT.mc_id=AAFP;thermalinjury
3. Michael M. Pavletic, DVM. Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery. Third Edition. © 2010.
4. Deborah C. Silverstein, Kate Hopper. Small animal critical care medicine. © 2009 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
5. Bojrab M. J., Monnet E. Mechanisms of Disease in Small Animal Surgery, Third Edition. Publisher: Teton NewMedia, Jackson, WY, USA (www.tetonnm.com/). Internet Publisher: International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org). Burns M. Bohling and S. F. Swaim. Last updated: 21-May-2014. <http://www.ivis.org/advances/bojrab/chap62/chapter.asp?LA=1>
6. Donohoe C. Thermal Burns. NAVC Proceedings 2007, North American Veterinary Conference (Eds). Publisher: NAVC (www.tnavc.org). Internet Publisher: International Veterinary Information Service, Ithaca NY (www.ivis.org). Last updated: 13-Jan-2007. <http://www.ivis.org/proceedings/navc/2007/VT/024.asp?LA=1>

ВЫБОР ДИЕТЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КОЖНОЙ ПАТОЛОГИИ И ПРИЧИН ЗУДА У СОБАК:



Проконсультируйтесь с ветеринарным врачом.
 Подробная информация на сайте www.royal-canin.ru

Круглосуточная горячая линия:
8 (800) 200 37 35
 (для всех регионов России звонок бесплатный)

ГИПЕРАЛЬДОСТЕРОНИЗМ КОШЕК: ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛИ БОЛЕЗНЬ НАСТОЛЬКО РЕДКА, ЧТО НЕ ЗАСЛУЖИВАЕТ НАШЕГО ВНИМАНИЯ?

Автор: **Смирнова О. О.**, кандидат биологических наук, ветеринарный врач-терапевт. Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

Окончание. Начало в №2.2015

Список сокращений: *ПУ/ПД* – полидипсия, полиурия, *ГК* – глюкоза крови, *ЕД* – единица действия, *ЖКТ* – желудочно-кишечный тракт, *АПФ* – ангиотензинпревращающий фактор, *ГКМП* – гипертрофическая кардиомиопатия, *ОКА* – общий клинический анализ крови, *Т4о* – общий тироксин, *СД* – сахарный диабет, *РААС* – ренин-ангиотензин-альдостероновая система, *ОЦК* – объем циркулирующей крови, *МВП* – мочевыводящие пути, *НО* – новообразования, *ХБП* – хроническая болезнь почек, *КПВ* – каудальная полая вена.

Лабораторная диагностика

Все методы лабораторной диагностики, которые мы рассмотрим в статье, преследуют цель помочь клиницисту подтвердить или опровергнуть свои предположения в отношении возможности гиперальдостеронизма, а также провести дифференциальную диагностику (особенно это актуально в случае наличия сочетанных патологий или сопутствующих заболеваний).

Типичными биохимическими аномалиями у кошек с гиперальдостеронизмом являются умеренная или тяжелая гипокалиемия и нормальные или слегка повышенные концентрации натрия. При этом всегда следует правильно интерпретировать концентрации ионов калия, способные привести к симптомам гипокалиемии. Биохимическая гипокалиемия не всегда тождественна клинически значимой. Так, концентрация калия в сыворотке крови < 3.5 мг-экв/л соответствует биохимической гипокалиемии. При этом симптомы гипокалиемической миопатии у кошек проявятся при концентрации ионов калия в сыворотке крови < 3.0 мг-экв/л.

Немаловажно, что под воздействием альдостерона усиливается

экскреция калия с одновременной активацией при этом перемещения калия из внутриклеточного пула во внеклеточную жидкость. Это становится компенсаторным механизмом для поддержания нормокалиемии. Данный механизм способен маскировать потери ионов калия. Но при этом также усиливаются внутриклеточный транспорт и потеря почками ионов водорода, что, в свою очередь, способствует метаболическому ацидозу. Прогрессия гипокалиемии приводит к прогрессии жажды и ацидоза.

Также осторожно следует интерпретировать результаты определения концентрации ионов натрия в сыворотке крови. Вторично по отношению к задержке натрия реабсорбируется вода. Следовательно, повышенные концентрации натрия «разбавляются», и уровень этого электролита редко бывает повышен. Иногда повышается общее содержание натрия в организме при нахождении концентрации ионов натрия в референтном диапазоне на верхней его границе.

Эти данные делают необходимой крайне осторожную и тщательную интерпретацию концентрации электролитов в сыворотке крови. Ни в коем случае при получении

цифр, находящихся в референтных диапазонах, такая информация не должна стать поводом для окончательного исключения диагноза. К сожалению, восприятие гипокалиемии и гипернатриемии как обязательных последствий гиперальдостеронизма кошек является одной из причин ошибок диагностики.

При наличии такого симптома, как гипокалиемическая миопатия, концентрация креатинкиназы в сыворотке крови у кошек обычно заметно повышена. Могут также иметься признаки болезни почек, к которым относятся гипостенурия, протеинурия и повышенные концентрации в сыворотке креатинина и мочевины. У кошек, которые первоначально не имели данных о ХБП, она может прогрессировать в связи с тем, что гиперальдостеронизм является важным медиатором прогрессирующей болезни почек ^[2].

По аналогии с предыдущими таблицами, в **таблице 4** приведены основные лабораторные данные, помогающие при дифференциальной диагностике.

Альдостерон – невидоспецифичный гормон. Референтный диапазон у кошек составляет 194–388 нг/дл ^[10].

| Лабораторный тест | СД | Гипертиреоз | Гиперальдостеронизм |
|---|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Нерегенеративная анемия | Характерно, слабовыраженная | Редко | Не характерно |
| Стрессовая лейкограмма (лимфопения, эозинопения, нейтрофилия) | Характерно | Характерно | Не характерно |
| Умеренный эритроцитоз, повышение гематокрита и гемоглобина | Не характерно | Характерно | Не характерно |
| Гиперхолестеринемия и/или гипертриглицеридемия | Характерно | Характерно | Не характерно |
| Гипербилирубинемия | Редко | Не характерно | Не характерно |
| ↑ трансаминаз | Характерно | Характерно | Не характерно |
| ↑ ЩФ | Характерно | Не характерно | Не характерно |
| Азотемия | Преренальная | Характерно (слабая) | Не характерно |
| Гипергликемия | Характерно | Нет | Нет |
| Гипокалиемия | Не характерно | Редко | Характерно |
| Гипергликемия | Характерно | Возможно | Не характерно |

Таблица 4. Сравнительная характеристика распространенности изменений данных лабораторных исследований у кошек, больных СД, гипертиреозом, гиперальдостеронизмом.

На практике его исследование может проводиться в адаптированных медицинских лабораториях, поскольку в ветеринарных лабораториях проведение данного теста не распространено. Для исследования пригодна гепаринизированная плазма или сыворотка с ЭДТА. Плазма крови стабильна до 7 суток при температуре 2–8°C^[14]. У здоровых кошек и у кошек с вторичным гиперальдостеронизмом могут быть значительные суточные колебания концентрации альдостерона в сыворотке крови. Но обычно его содержание увеличивается и при первичном, и при вторичном заболевании. В случае сочетания гипокалиемии и высокой концентрации альдостерона с достаточно большой долей вероятности можно подозревать у кошки гиперальдостеронизм, но этих данных не может быть достаточно для определения характера патологии. Максимально высокие концентрации альдостерона характерны для кошек с первичным гиперальдостеронизмом^[2]. В одном из исследований концентрация альдостерона в плазме у 10 кошек с первичной патологией варьировалась от 1253 нг/дл до 3329 нг/дл^[10].

При вторичном гиперальдостеронизме, поскольку патология обуслов-

лена чрезмерной стимуляцией РААС, увеличивается концентрация не только альдостерона, но и ренина. Таким образом, при обнаружении сочетания повышенного содержания альдостерона и ренина следует подозревать возможность вторичного гиперальдостеронизма. При этом необходимо отбирать достаточно большой объем крови и немедленно замораживать отделенную плазму. Следует избегать применения гепарина, но можно использовать пробирки с ЭДТА. Эти особенности не позволяют широко использовать данный тест в ветеринарной медицине. Как и в случае с исследованием уровня альдостерона, в ветеринарных лабораториях проведение данного теста не распространено. На активность ренина также могут влиять различные лекарственные препараты, которые получает пациент (например, ингибиторы АПФ, бета-блокаторы), а также потребление соли с пищей.

К сожалению, на сегодняшний день мы очень далеки от идеальных лабораторных возможностей. Тем не менее как клиницисты мы должны понимать, что невозможность определения ренина не должна приводить к безысходности в диагностике,

поскольку ни один универсальный и идеальный лабораторный тест не способен заменить суждение врача и объективные данные о наличии патологии.

Также следует упомянуть об изменении концентрации других гормонов в сыворотке крови пациентов с гиперальдостеронизмом. По мере усиления синтеза минералокортикоидов происходит активирование всего пути биосинтеза стероидов. В результате можно отметить повышение концентрации в сыворотке крови пациентов с гиперальдостеронизмом не только альдостерона, но и стероидов-предшественников, например дезоксикортикостерона, кортикостерона, 18-гидроксикортикостерона. На сегодняшний день эти данные представляют более научный, нежели практический интерес. Безусловно, если у кошки есть новообразование надпочечника/ов смешанного характера, одновременно секретирующее, например, альдостерон и прогестерон, то при проведении лабораторного исследования уровня циркулирующих гормонов мы можем столкнуться также и с превышением референтных диапазонов прогестерона.

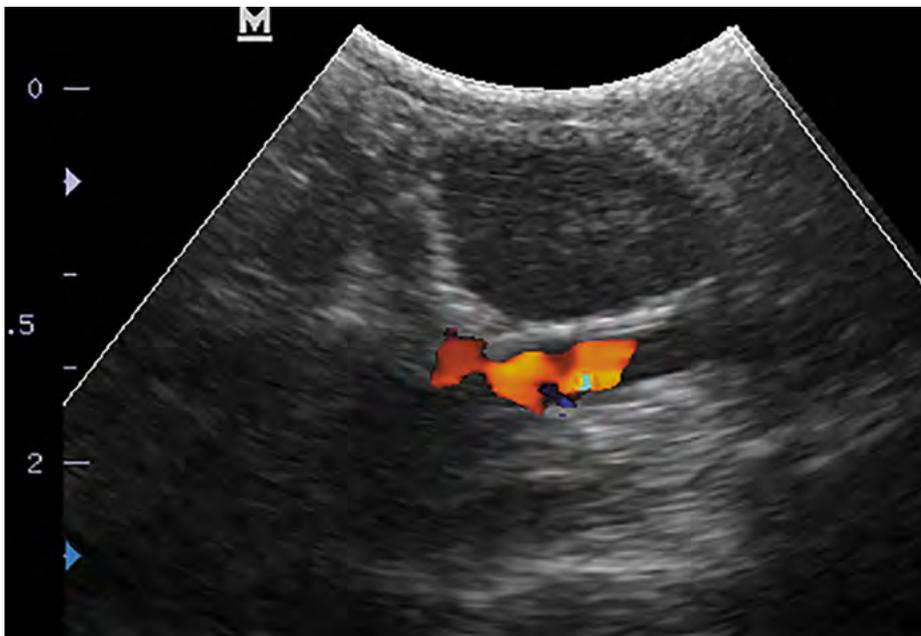


Рис. 4. Гиперплазия левого надпочечника у кошки. Цветная доплерография позволяет визуализировать кровоток в брюшной аорте.

Визуальная диагностика

Методы визуализации, которые мы можем использовать в ходе проведения дифференциальной диагностики, также способны дать немало подсказок клиницисту как в случае заболевания первичным, так и в случае заболевания вторичным гиперальдостеронизмом.

Визуальная диагностика необходима при подозрении на первичный гиперальдостеронизм, так как только она способна дать более точную информацию о том, поражен один надпочечник или оба. Этот вопрос особенно важен в связи с тем, что унилатеральный первичный гиперальдостеронизм потенциально можно излечить хирургически, тогда как билатеральное или подтвержденное метастатическое заболевание следует лечить медикаментозно.

При обнаружении новообразования надпочечника (или надпочечников) визуальные методы должны быть использованы также для выявления отдаленных и регионарных неопластических поражений других органов и тканей. «Опухоли надпочечников редко видны при использовании рентгенографии, и если опухоль видна, то она наиболее вероятно является адренокортикальной карциномой» [2, стр. 41]. При рентгенографическом исследовании грудной полости следует обратить внимание на наличие новообразований, при проведении УЗИ, КТ, МРТ брюшной полости также – на возможность инвазии опухоли правого надпочечника в КПВ и окружающие структуры.

По данным BSAVA [1, стр. 149] поперечный размер надпочечников у кошек составляет 2.8–5.5 мм. Медианный дорсовентральный размер левого надпочечника составляет от 3 до 5,3 мм; правого надпочечника – от 2,9 до 4,5 мм [2, стр. 41]. По данным Penninck D., d'Andre M., продольный размер надпочечников кошек составляет 10–11 мм, максимальный диаметр – 4.3 +/- 0.3 мм [18, стр. 388]. Референтные диапазоны применимы ко всем кошкам, независимо от их размера или возраста. Самыми частыми находками при первичном гиперальдостеронизме у кошек становятся новообразования надпочечников, кальцификация надпочечников и изменения их экзогенности (рис. 4). В случае одностороннего поражения надпочечника контралатеральный надпочечник может быть или нормальным, или гипотрофированным. В случае уменьшения размеров такой надпочечник не всегда обнаруживается при проведении УЗИ. При этом крайне важно понимать, что обнаружение измененного надпочечника не является дефинитивным параметром для постановки окончательного диагноза «первичный гиперальдостеронизм». Дифференциальными диагнозами, способными привести к исходным изменениям, являются нефункциональные новообразования надпочечников, феохромоцитомы, кортизол-секретирующие и прогестерон-секретирующие опухоли. Наряду с этим при использовании доступных методов визуализации (КТ, МРТ, УЗИ) надпочечники могут выглядеть абсолютно нормально, и их размеры могут

соответствовать референтным диапазонам даже при наличии функциональных новообразований и/или клинически значимой гиперплазии.

Возможные находки, которые характерны для гиперальдостеронизма и могут быть обнаружены врачом визуальной диагностики, приведены в таблице 5. Сравнение с данными, обнаруживаемыми при заболевании кошек СД и гипертиреозом, может помочь провести дифференциальную диагностику.

Дифференциальные диагнозы

Безусловно, гиперальдостеронизм не единственное заболевание, которое можно заподозрить у кошки при наличии сочетания гипокалиемии и артериальной гипертензии. При наличии гипокалиемии следует учитывать следующий список болезней, способных привести к данной патологии: ХБП; СД в самом начале инсулинотерапии; быстро растущие новообразования; алиментарные патологии; гипертиреоз.

Среди указанных патологий к артериальной гипертензии нередко приводят ХБП, СД, гипертиреоз. Таким образом, порой перед нами может возникнуть сложная задача: определить, какая из болезней стала истинной причиной для того или иного симптома (особенно это касается клинических случаев, сопровождающихся неспецифическими симптомами).

В статье «Изменения концентрации калия: гипер- и гипокалиемия» («Ветеринарный Петербург» 2014, № 5) был предложен и обсужден общий диагностический план в случае, если пациент – взрослая кошка старше 8-летнего возраста. Там же был приведен перечень патологий (помимо гипокалиемии), способных привести к мышечной слабости. Стоит уточнить, что в протокол исследования пациента с подозрением на гиперальдостеронизм или при наличии сомнительных симптомов, наводящих на подозрение о возможности артериальной гипертензии, обязательно должно быть включено измерение артериального давления.

Осложнения и последствия

Осложнения и последствия, связанные с гиперальдостеронизмом, обусловлены в первую очередь артериальной гипертензией. К ним можно отнести следующие патологии:

– ГКМП. Заподозрить данную патологию можно, услышав патологические шумы при аускультации, обнаружив признаки кардиомегалии при проведении

рентгенографии грудной клетки (однако данные находки вовсе не являются обязательными для кошек с ГКМП). Патология подтверждается только путем проведения эхокардиографии (ЭХОКГ) и носит обычно симметричный характер. Изменения сердца соответствуют повреждению, вызванному гипертензией, вторичной по отношению к увеличенному внутрисосудистому объему.

– ХБП. Альдостерон способен участвовать в развитии и прогрессии повреждения почек, способствуя тромбозу сосудов и фиброзу. Кроме того, как альдостерон, так и ангиотензин II способствуют поддержанию гипертензии и дальнейшей фибропролиферативной деструкции почек ^[2, стр. 39].

Лечение

В статье «Изменения концентрации калия: гипер- и гипокалиемия» («Ветеринарный Петербург» 2014, № 5) было подробно рассмотрено симптоматическое лечение гипока-

лиемии кошек. В случае тяжелой гипокалиемии необходимо внутривенное введение солей калия, в других ситуациях возможно использование пероральных препаратов калия.

Сохранение гипокалиемии невыясненной этиологии, несмотря на суплементацию калием, должно навести на подозрение о возможности гиперальдостеронизма у кошек и расширить диагностические манипуляции, используемые для данных пациентов. Безусловно, в этом случае мы не сможем рассчитывать на успех лечения, если своевременно не выявим и не попытаемся устранить первопричину гипокалиемии. В случае заболевания первичным гиперальдостеронизмом одно медикаментозное лечение вряд ли может нормализовать концентрацию калия в циркулирующей крови. Но в подобных ситуациях обычно удается обеспечить контроль клинических симптомов, связанных с миопатией. В любом случае, как при первичном,

так и при вторичном гиперальдостеронизме следует устранять первоисточник болезни.

В качестве дополнительных средств коррекции гипокалиемии при гиперальдостеронизме рекомендовано использовать также ингибиторы ангиотензинпревращающего фактора (ИАПФ) и калийсберегающие диуретики (антагонисты альдостерона). Применение этих препаратов возможно как в режиме монотерапии, так и совместно с препаратами калия, если их недостаточно для контроля концентрации ионов калия.

Спиринолактон – это конкурентный антагонист альдостерона, вызывающий задержку калия и экскрецию натрия. Рекомендованная доза для кошек – 2–5 мг/кг орально 1–2 раза в сутки.

С целью контроля артериальной гипертензии можно использовать амлодипина бесилат («Амловас»,

Таблица 5.

Сравнительная характеристика патологических находок, обнаруживаемых в ходе проведения визуальной диагностики у кошек, больных СД, гипертиреозом, гиперальдостеронизмом.

| Визуальная диагностика | СД | Гипертиреоз | Гиперальдостеронизм |
|------------------------------|---|--|--|
| УЗИ, МРТ, КТ брюшной полости | Возможно: признаки липидоза печени, триадита, неоплазия, инфекции МВП, НО надпочечника/ов (при наличии в качестве причины СД прогестерон- или кортизол-секретирующего НО) | Возможно: уни-/билатеральная гиперплазия, очаговые изменения щитовидной железы (ЩЖ) | Возможно: НО надпочечника/ов, метастатические поражения, инвазия НО в КПВ, окружающие ткани и другие сосуды, кальцификация НО надпочечников и изменения эхогенности паренхимы надпочечников, гипотрофия контрлатерального надпочечника при унилатеральном НО |
| Рентгенография | Возможно: гепатомегалия, неоплазия, минерализация НО надпочечника/ов (при наличии в качестве причины СД прогестерон- или кортизол-секретирующего НО) | Возможно: ↓ рентгеноплотности костей | Возможно: минерализация НО надпочечника/ов, метастатические поражения |
| ЭХОКГ | Без особенностей | Как результат гипертензии – ГКМП (симметричная); дилатация левого предсердия, левого желудочка | Как результат гипертензии – ГКМП (симметричная). Возможные находки при гипокалиемии: ↓ сократительной способности миокарда, ↓ сердечного выброса |
| ЭКГ | Без особенностей | Иногда: R в отв 2 > 0,9 мВ предсердно-желудочковые аритмии | Редко: суправентрикулярные и желудочковые аритмии, удлинение интервала Q-T и появление зубцов U |

«Амлодипин», «Нормодипин», «Веро-Амлодипин»). Этот препарат первого выбора – антагонист кальция, блокирующий входящий трансмембранный поток ионов кальция и являющийся вазодилататором, снижающим периферическое сосудистое сопротивление, а за счет этого – кровяное давление. Инотропный эффект амлодипина очень слабый. Доза на кошку составляет от 0,625 до 1,25 мг 1 раз в сутки, но некоторым пациентам требуется увеличение дозы. Также нередко в рекомендациях можно встретить дозу 0.125–0.25 мг/кг 1 раз в сутки. Со временем подобранная доза может стать недостаточной, и тогда кошке потребуются дополнительно применение ИАПФ в сочетании с амлодипином.

Контроль пациента с симптомами гипертензии и гипокалиемии

Эффективные дозы препаратов калия и гипотензивных средств всегда должны подбираться индивидуально. Следует проводить тщательный мониторинг электролитов и артериального давления в течение пяти-семи дней ежедневно после каждого изменения дозы используемых лекарственных средств или после начала применения новых лекарственных средств, пока кошка не станет нормокалиемичной и нормотензивной. Целью лечения является сначала снижение, а затем устранение клинических симптомов и последствий гипокалиемической миопатии и артериальной гипертензии.

Хирургическое лечение

Летальность при проведении унилатеральной адреналэктомии составляет порядка 33%. Такая летальность может быть обусловлена тяжелым кровотечением из КПВ. Относительно высокий процент периперационных летальных исходов ограничивает выбор данного метода лечения в качестве первостепенного. Но выбор терапевтического лечения в данном случае приведет лишь к паллиативной терапии.

Тем не менее при унилатеральном поражении надпочечника новообразованием адреналэктомия может стать самым предпочтительным вариантом лечения. Естественно, это лечение актуально при отсутствии видимых метастатических поражений. Успешная адреналэктомия способна вылечить пациента, в том числе без необходимости применения последующей терапии. Подготовка пациента к хирургическому лечению

включает в себя обязательное устранение последствий и симптомов, связанных с ведущими последствиями гиперальдостеронизма, – гипокалиемии и артериальной гипертензии.

Кроме кровотечения из КПВ, также сообщается о следующих осложнениях: интраабдоминальное кровотечение, острая почечная недостаточность, сепсис, тромбоэмболия.

Контроль концентрации электролитов в сыворотке крови и АД должен регулярно проводиться во время адреналэктомии, а также в ближайший послеоперационный период. Также подобные исследования могут оказаться полезными на протяжении нескольких послеоперационных дней. В случае сохранения гипертензии или гипокалиемии после адреналэктомии стоит продолжать симптоматическую терапию до купирования этих патологий.

В заключение хочется отметить, что редкая диагностируемость гиперальдостеронизма может быть обусловлена не только редкой встречаемостью патологии, но и тем, что в некоторых случаях болезнь остается невыясненной, а диагноз – неverified лабораторным ввиду ограничения лабораторных и технических возможностей. Вероятно, пропаганда информации о болезни среди врачей и расширение границ лабораторной диагностики способствуют большей инцидентности данной патологии кошек.

Список использованных литературных источников:

1. Бенчкроун Г. и Розенберг Д. Атипичные эндокринные заболевания собак и кошек // *Veterinary Focus*. – Vol. 21, № 1. – 2011. – С. 35–40.
2. Бэксфилд Н. Гиперальдостеронизм у кошек / *Материалы Санкт-Петербургской ветеринарной терапевтической конференции*. – 2013. – С. 38–47.
3. Макинтайр Д., Дробац К., Хаскинз С., Саксон У. Скорая помощь и интенсивная терапия мелких домашних животных. – М.: Аквариум, 2013. – 560 с.
4. Нельсон Р., Фельдман Э. Эндокринология и репродукция собак и кошек. – «Софион», 2008. – 1256 с.
5. Современный курс ветеринарной медицины Кирка / под ред. Дж. Д. Бонагура; пер. с англ. – М.: Аквариум-Принт, 2005. – 1376 с.
6. Торранс Э. Д., Муни К. Т. Эндокринология мелких домашних животных. – М.: Аквариум, 2006. – 311 с.

7. Burkitt Creedon J. M., Davis H. *Advanced Monitoring and Procedures for Small Animal Emergency and Critical Care*. – Wiley-Blackwell, 2011. – 888 p.

8. Cochran Phillip E. *Veterinary Anatomy & Physiology: A Clinical Laboratory Manual*, 2nd Edition. – Delmar Cengage Learning, 2011. – 380 p.

9. Ettinger S., Feldman E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine Expert Consult*, 7th Edition. – W.B. Saunders Company, 2009. – 2208 p.

10. Frances J. Barr, Lorrie Gaschen. *BSAVA Manual of Canine and Feline Ultrasonography*. – Publisher: British Small Animal Veterinary, 2011. – P. 222.

11. Gough A. *Differential Diagnosis in Small Animal Medicine*. – Blackwell Publishing Ltd, First published, 2007. – 464 p.

12. Kenneth J. Drobatz, Merilee F. Costello. *Feline Emergency and Critical Care Medicine*, 2010. – 672 p.

13. Lo A. J., Holt D. E., Brown D. C., Schlicksup M. D., Orsher R. J., Agnello K. A. *Treatment of Aldosterone-Secreting Adrenocortical Tumors in Cats by Unilateral Adrenalectomy: 10 Cases (2002–2012)* // *J Vet Intern Med*. – 2014; № 28. – P. 137–143.

14. Mooney C. T., Peterson M. E. *Canine and Feline Endocrinology*. – BSAVA, 2004. – 248 p.

15. de Morais H. A., Bach J. F., DiBartola S. P. *Metabolic Acid-Base Disorders in the Critical Care Unit* // *Vet Clin Small Anim*. – 2008; № 38. – P. 559–574.

16. Norkus C. *Veterinary Technician's Manual for Small Animal Emergency and Critical Care*. – Wiley-Blackwell, 2012. – 567 p.

17. Norsworthy G. D., Grace S. F., Crystal M. A., Tilley L. P. *The feline patient* / editor Gary D. Norsworthy. – Wiley-Blackwell, 4th Edition, 2011. – 1052 p.

18. Penninck D., d'Andre M. *Small Animal Ultrasonography*. – Blackwell Publishing Ltd, 2008. – 502 p.

19. Silverstein D. C., Hopper K. *Small Animal Critical Care Medicine*, 2nd Edition. Saunders. – 2009. – 1152 p.

20. Steinbach S. *Die chronische Nierenerkrankung der Katze* // *Kompendium Kleintier*. – 2014. – P. 17–25.

21. *Textbook of Small Animal Medicine* / editor John K. Dunn. – W. B. Saunders, 1999. – 1065 p.



**Максимально эффективное
лечение и профилактика
бабезиоза собак!**

БАБЕЗАН

4% раствор для инъекций

1 мл СОДЕРЖИТ:

имидокарба дипропионата – 40 мг

Препарат имеет широкий спектр противопаразитарной активности, в том числе при смешанной инвазии.



- ▶ **Быстрый и стойкий клинический эффект**
- ▶ **Высокая эффективность**
- ▶ **Полная готовность препарата к применению** – нет необходимости взвешивать и разводить ДВ.
- ▶ **Удобное и точное дозирование** – 0,1 мл на 1 кг массы тела животного.
- ▶ **Минимальная болезненность** при подкожном введении.
- ▶ **Продолжительное защитное действие** препарата – до 4-х недель!



Доверьте нам заботу о здоровье ваших питомцев!

ООО «АВЗ С-П» Россия, 129329, Москва, ул. Кольская, д. 1, help@vetmag.ru
Телефон круглосуточной «Горячей линии»: 8-800-700-19-93 (звонок из России бесплатный, за исключением территории Крыма)

www.vetmag.ru

ДИСКОСПОНДИЛИТ

Автор: **Коробова Н. В.**, к.в.н., невролог, главный врач ветеринарной клиники «Самарская Лука», г. Самара.

Дискоспондилит – это часто встречающееся инфекционное поражение пульпозного ядра с вторичным вовлечением хрящевых замыкательных пластинок, смежных тел позвонков с их последующей деструкцией и деформацией.

Дискоспондилит не является генетически детерминированным заболеванием, может регистрироваться в любом возрасте, но чаще встречается в среднем и гериатрическом. Поражает собак не только крупных и средних, но и карликовых пород, а также кошек.

По мнению Daniele Corlazzoli DVM (Zoospedale Flaminio, Rome, Italy), Stefano Pizzirani DVM DipECVS (Clinica Veterinaria Europa, Florence, Italy, 1998), дискоспондилит не имеет породной предрасположенности. Однако в исследованиях Burkert B. A., Kerwin S. C., Hosgood S. L. (2001), представляющих собой выборку более чем 500 случаев дискоспондилита, данная патология чаще регистрировалась у таких пород собак, как немецкая овчарка, бассет, немецкий дог, боксер, ротвейлер. Более поздние и наиболее полные исследования, проведенные Alex Gough M. A. VetMB CertSAM MRCVS & Alison Thomas BVSc CertSAM MRCVS (2004), объясняют частоту встречаемости дискоспондилита у ряда пород собак именно породной иммунодепрессией, при этом клинические проявления



Рис. 2. МРТ шпица с дискоспондилитом в цервикальном отделе.

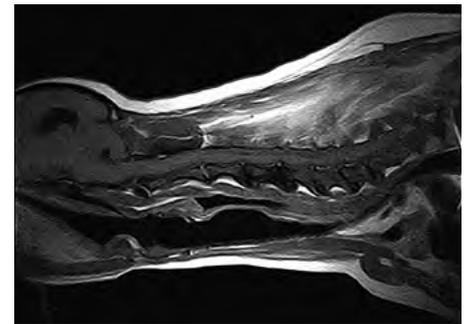


Рис. 3. МРТ взвешенное изображение в режиме T1. Дискоспондилит в шейном отделе у пекинеса (фото предоставлено Сотниковым В. В.).

регистрируются уже в молодом возрасте, кобели болеют чаще, чем суки.

По статистическим данным дискоспондилит поражает цервикальный отдел больше у собак карликовых пород, а у крупных и средних пород собак межпозвонковые диски подвергаются поражению чаще в грудном (T5-T6), груднопоясничном и пояснично-крестцовом сегментах (Daniele Corlazzoli, Zoospedale Flaminio, Stefano Pizzirani, 1998). **Рис. 1,2.**

По этиологии дискоспондилит можно условно разделить на специфический, вызванный инвазией *Brucella Canis*, грибами родов *Aspergillus*, *Actinomyces*,

и неспецифический, с поражением костных элементов различной бактериальной флорой, такой как *S. aureus*, *S. intermedius*, *Streptococcus*, *Escherichia coli*, *Pasteurella*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Candida tropicalis*. В тех случаях, когда удается получить прямые посевы, наиболее частым возбудителем дискоспондилита является *S. aureus*, за ним следуют *S. intermedius* и *S. epidermidis*. Дискоспондилит обычно характеризуется мономикробной флорой, полимикробный вариант заболевания выявляется не более чем в 2,5% случаев и чаще имеет место при поражении позвоночника на пояснично-крестцовом уровне.

Рис. 1. МРТ, режим T2. Мастиф, сука, 4 года. Мультифокальный дискоспондилит в груднопоясничном отделе позвоночника.

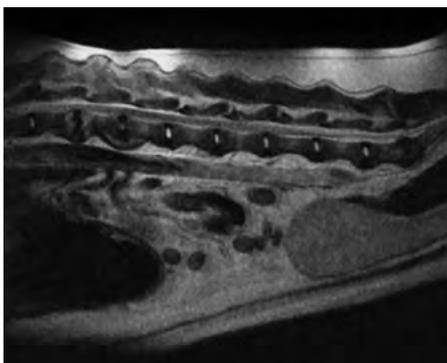
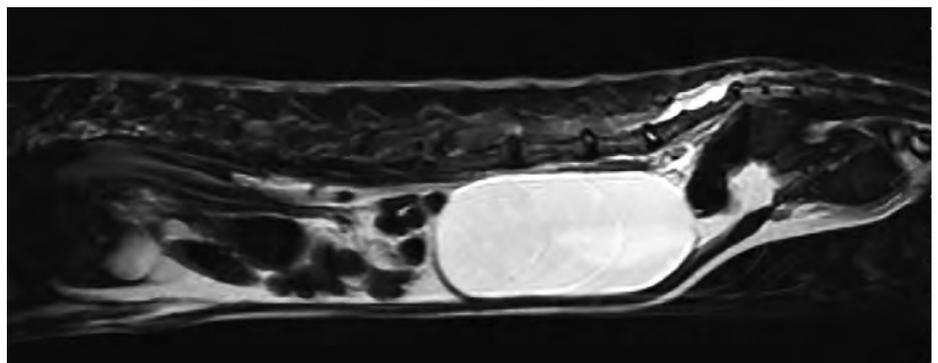


Рис. 4. МРТ кота с субдуральным абсцессом спинного мозга.



Колонизация микроорганизмами межпозвонкового диска, эпифиза позвонка достигается как гематогенно (вторично при инфекционных процессах, протекающих в организме), так и при прямой инокуляции (травма, миграция инородного тела), реже – ятрогенно, при нейрохирургических или постинъекционных манипуляциях.

В связи с тем что тела позвонков хорошо кровоснабжаются, микроорганизмы сравнительно легко могут проникать в них по артериям позвоночника, через межпозвонковую поверхность быстро попадают в межпозвонковый диск, а затем в тело соседнего позвонка. Инфекция может попадать в тела позвонков из мочевых путей, другими же причинами бактериемии могут быть эндокардит, инфекция мягких тканей, венозный катетер. Ятрогенно проникающие ранения и хирургические вмешательства как на позвоночнике, так и в окружающих тканях могут послужить причиной негематогенного остеомиелита или привести к воспалению межпозвонкового диска. Также немаловажную роль в патогенезе дискоспондилита может сыграть такой фактор, как иммунодепрессия. Сам межпозвонковый диск сравнительно плохо васкуляризован, поэтому слабо развиты его защитные механизмы борьбы против распространения и развития микроорганизмов.

Клинические проявления дискоспондилита зачастую неспецифичны. Дебют заболевания – острый или хронический прогрессирующий. Ведущим симптомом при неврологическом осмотре часто является боль, причем как локальная умеренная или сильная, усиливающаяся при любых движениях спины (особенно при попытках подъема), обычно хорошо локализованная на пораженном уровне, так и иррадирующая в брюшную полость, промежность, тазобедренный сустав. Также регистрируются нарушения движения от амбулаторного проприопареза и проприоатаксии до пара- и тетраплегии. Острые проявления, такие как гипертермия, вялость, угнетение и другие признаки интоксикации, встречаются реже и указывают, как правило, на бактериемию. Тяжелым осложнением гнойного спондилита является прорыв содержимого в просвет спинномозгового канала, что приводит к развитию эпидурита, эпидурального и субдурального абсцессов. **Рис. 4.**

Проникновение инфекции через твердую мозговую оболочку приводит к возникновению бактериального миелита. Инфекция может распространяться также по мышечно-фасциальным пространствам, способствуя развитию вторичных осложнений. Возможен околопозвонковый абсцесс, проявляющийся пальпируемым флюктурирующим образованием с формированием свищей. **Рис. 5.** Если купировать острый остеомиелит в полном объеме не удастся, болезнь может



Рис. 5. Британский кот, 2 года. Фото свищевого хода вдоль околопозвонкового пространства с субдуральным абсцессом спинного мозга в пояснично-крестцовой области.

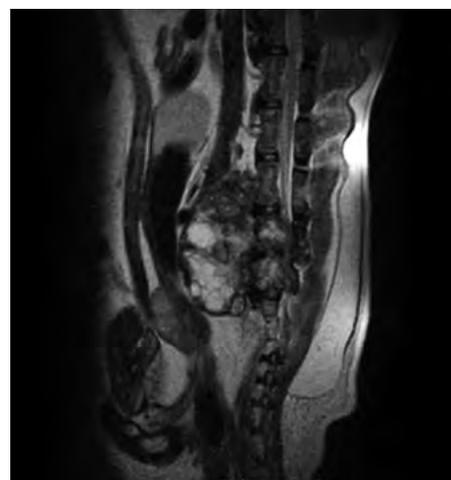


Рис. 6-7. МРТ лабрадора, 7 лет, кобель. Режим T1 с контрастным усилением. Разрушение тел двух соседних позвонков в сегменте L6-L7 новообразованием, накапливающим контраст. Межпозвонковый диск интактен.

перейти в хроническую форму, обычно с приступами болей, постоянным или перемежающимся свищеванием или инфицированием соседних мягких тканей. В случае закрытия свищей отток содержимого затрудняется, возможно значительное усиление болей и развитие подкожных абсцессов.

Обзорные спондилограммы не позволяют поставить ранний диагноз, также они неинформативны и в ряде случаев, в частности при длительно протекающей болезни с ярко выраженным неврологическим дефицитом.

Рентгенологическим основанием для разграничения инфекционного и MTS опухолевого поражения может служить то, что при первом имеется деструкция в области диска, а при втором границы диска обычно остаются интактными, поражение наблюдается только в пределах тела одного позвонка. **Рис. 6,7.** Однако данный рентгенологический признак не является патогномоничным.

Классическими рентгенологическими проявлениями дискоспондилита могут быть сужение межпозвонкового пространства с некоторой деминерализацией тела позвонка в виде эрозирования субхондральных костных пластинок, сужения межпозвонковых промежутков и деструкции тела позвонка с уменьшением его высоты, неравномерность прилежащих замыкательных позвонковых пластинок, расширение (баллонизация) межпозвонкового пространства с эрозией тела позвонка, разрастание окружающей костной ткани с избыточным образованием остеофитов между телами позвонков, вплоть до их спонтанного сращения.

Такие диагностические критерии, как лейкоцитоз, оценка динамического контроля СОЭ при дискоспондилите чаще всего не показательны.

Наиболее эффективным методом диагностики дискоспондилита на сегодняшний момент является такое ней-



Рис. 8-9. Рентген тибетского мастифа с мультифокальным дискоспондилитом в пояснично-крестцовой, поясничной и грудной части позвоночника.

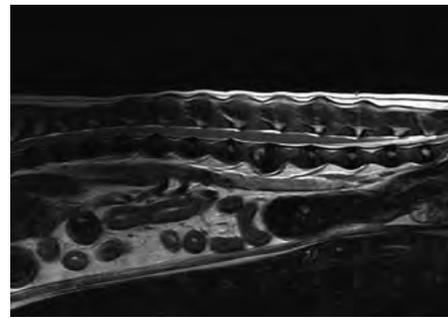


Рис. 10. Пекинес, 10 лет, кобель. МРТ, режим T2. Дискоспондилит в сегменте L3-L4 с 4-й степенью неврологического дефицита.



Рис. 11. ИХА-тест на бруцеллез. Положительная реакция свидетельствует о наличии антител к *Brucella canis*.

ровизуальное обследование, как магниторезонансная томография.

МРТ демонстрирует вовлечение дискового пространства и тел позвонков, позволяет исключить паравертебральный или эпидуральный спинальные абсцессы, но малоинформативна для определения сращения костей в отличие от КТ. Характерные изменения: в режиме T1 – пониженный сигнал от диска и прилегающей части тела позвонка, в режиме T2 – повышенный сигнал от этих структур. МРТ также позволяет исключить другие причины боли (например, IVDD, DLSD, CM и другие). **Рис. 10.**

КТ позволяет оценить наличие костных сращений и деструктивных изменений в костной ткани, фрагментацию, разрушение одного или двух соседних позвонков с поражением межпозвонкового диска. КТ-миелография позволяет выявить компрессию спинного мозга.

Чрескожная биопсия под КТ-наведением позволяет получить прямые посевы на пораженном уровне и дает важную информацию для выбора антибиотика.

Пациентам с дискоспондилитом также необходима ПЦР, ИФА или экспресс-ИХА диагностика на выявление возбудителя бруцеллеза – *Brucella canis*, хотя данные о эндемичности этого антропозооноза в Российской Федерации противоречивы.

Медикаментозное лечение дискоспондилита предусматривает назначение антибиотикотерапии. Подбор лекар-

ственного средства осуществляется либо с учетом установленной чувствительности бактерий к конкретному препарату, выявленной при биопсии пораженных тканей, либо эмпирически. Существуют актуальные публикации, доказывающие, что посев мочи у пациентов с дискоспондилитом в 40% случаев может помочь в выборе антибиотика.

По современным представлениям пациент должен длительно получать антибактериальные препараты с учетом результатов посевов, однако если установить возбудителя не представляется возможным, то оправдано назначение антибиотика с широким спектром антимикробной активности. При этом предпочтение отдается бактерицидным группам, нежели бактериостатическим.

На сегодняшний день существуют различные мнения о том, какой антибиотик должен быть препаратом выбора при дискоспондилите. Цефалексин является широко доступным препаратом, его эффективная дозировка – 20–30 мг/кг перорально, также используются защищенные пенициллины – Амоксиклав (Панклав, Синулос, Нороклав, Аугментин) в дозе 25 мг/кг, Энрофлоксацин (Ципролет, Байтрил, Ципринол) перорально эффективен в дозировке 10–20 мг/кг суточная доза, Клиндамицин – 10 мг/кг, Зиннат

– 10 мг/кг перорально 2 раза в сутки. Пациентам, имеющим ярко выраженный неврологический дефицит, с неамбулаторным проприопарезом, желательное назначение антибиотика в первые 5–7 дней парентерально (преимущественно внутривенно), затем лечение можно заменить пероральной дачей лекарственного средства. Продолжительность антимикробной терапии при дискоспондилите должна быть длительной, от 6 недель, а в ряде случаев – до 6 месяцев.

При грибковой инфекции эффективен и рекомендован Кетоконазол в дозе 10 мг/кг для собак и 50 мг/кг для кошек или Флюконазол – 5 мг/кг для собак и 50 мг/кг для кошек (Carolint Betbeze DVM, USA, 2002).

Глюкокортикоиды не используются для лечения пациентов с дискоспондилитом.

Для улучшения качества жизни животного в комплексной терапии дискоспондилита оправдано назначение обезболивающих препаратов. С этой целью пациенту могут быть назначены как нестероидные противовоспалительные средства (с осторожностью пациентам, имеющим нефропатию в анамнезе), так и обезболивающие препараты центрального действия. Из обезболивающих препаратов центрального действия

Рис. 12. МРТ собаки с дискоспондилитом в сегменте T13-L1 до лечения (фото предоставлено Сотниковым В. В.).



Рис. 13. МРТ – тот же пациент после лечения комбинацией препаратов Амикацин и Сульперазон (фото предоставлено Сотниковым В. В.).



неопиодного ряда наиболее доступен препарат «Акупан», его преимущество заключается в удобстве приобретения для владельцев и отсутствии стационарного режима его применения. Из опиодных препаратов наиболее эффективны Трамадол 1-2 мг/кг, Бупренорфин (Бупранал) в дозе 0.02 мг/кг, Буторфанол 0.4 мг/кг. Бупранал и Буторфанол являются препаратами стационарного применения, внесены в список НС и ПВ препаратов, оборот которых подлежит контролю и обязательному лицензированию. Эффективен при нейрогенной боли в комплексной терапии также Габапентин (Габагамма) в дозе не менее 10 мг/кг 3 раза в сутки перорально, однако в настоящее время есть некоторые сложности с его приобретением в ряде субъектов Российской Федерации.

Из нестероидных противовоспалительных препаратов наиболее эффективен и удобен в применении Трококсил, дозировка 2 мг/кг, однократная пероральная дача препарата обеспечивает эффективность обезболивания на протяжении месяца. Пациентам с массой тела до 3 кг, кошкам и молодым животным до года может быть назначен Мелоксидил в форме сиропа – 0.1–0.2 мг/кг, но не более чем на 5–7 дней.

Хирургическое лечение показано в ряде случаев при неясном диагнозе, особенно если есть серьезные подозрения на опухоль (может помочь биопсия иглой с КТ-наведением), при необходимости декомпрессии нервных структур, особенно при наличии клинически опре-

деляемого спинального абсцесса или реактивных разрастаний грануляционной ткани, при необходимости дренирования абсцесса, особенно многокамерного, который может не поддаваться чрезкожной аспирации с КТ-наведением. В редких случаях требуется стабилизация позвоночника, особенно в сегменте L7-S1, однако необходимость ее проведения в условиях активной инфекции спорна. **Рис. 14.** При проведении гемиламинэктомии с целью декомпрессии или удаления пораженных тканей, а также при невысокой эффективности адекватной медикаментозной коррекции может быть применена тактика микрохирургической дискэктомии шейвером. Дискэктомия не требует дополнительной фиксации позвоночника: на место удаленного сегмента диска вводится гелевая форма препарата «Коллапан» с Клафораном, либо его плотная укладка гранулами с Клафораном. Данная методика находится на апробации ветеринарной клиникой «Самарская Лука».

При наличии свищей и дефектов кожи проводится хирургическая обработка, дренирование абсцессов, очищение от некротических тканей. Животные, имеющие положительный результат на бруцеллез, подлежат обязательной кастрации.

Прогноз

В большинстве клинических случаев дискоспондилита при правильно подобранной антибиотикотерапии удается добиться значительного

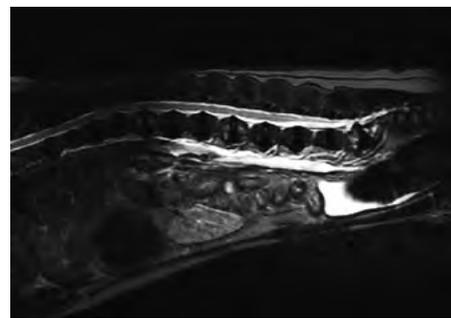


Рис. 14. МРТ французского бульдога с мультифокальным дискоспондилитом и компрессией спинного мозга в сегменте L7-S1, а также 2-й степенью неврологического дефицита.

улучшения состояния пациента и снижения степени проявления неврологического дефицита. Однако в ряде случаев после адекватно подобранной антибиотикотерапии происходит нарастание неврологической симптоматики вследствие выраженной деформации и деструкции костной ткани, разрастания грануляций, потенциально приводящих к вторичной компрессии спинного мозга. В данном случае хирургическое вмешательство будет заключаться в стабилизации дестабилизированных сегментов позвоночника, декомпрессии нервных элементов, при этом выбор хирургического доступа будет напрямую зависеть от распространенности и тяжести патологического процесса.

ВЕТЕРИНАРНЫЙ МАРАФОН

Уникальный,
совершенно новый формат
онлайн обучения в ветеринарии!

В разработке программы и материалов для Ветмарафона принимают участие ведущие практикующие специалисты ветеринарии.

Зачем марафон врачам?

- Не дорого! Способ образования доступный каждому
- Просто! Для обучения нужен лишь доступ к интернету
- Удобно! Изучение материала в свободное время
- Актуально! Возможность восполнить пробелы в знаниях или углубить их по узкой теме
- Интересно! Общение с профи-экспертами по темам блоков

www.vetmarafon.ru

Стоимость участия 5'000 рублей!

Регистрируйтесь и оплачивайте на сайте проекта www.vetmarafon.ru

ОЖИРЕНИЕ И ЗАБОЛЕВАНИЯ НИЖНЕГО ОТДЕЛА МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У КОШЕК КАК СОПУТСТВУЮЩИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Автор: **Todd L. Towell, DVM, MS, DACVIM**

В прошлом выпуске мы опубликовали статью, посвященную сопутствующим заболеваниям – остеоартриту и ожирению у собак. В этом выпуске мы опишем такие сопутствующие заболевания, как ожирение и заболевания нижнего отдела мочевыводящих путей у кошек.

Проблематика избыточного веса у кошек с заболеваниями нижнего отдела мочевыводящих путей достаточно известна. Основной вопрос, на который мы хотели бы ответить в данной статье – каким образом можно повлиять на течение данных заболеваний, если они являются сопутствующими друг для друга.

Существующие исследования оценивают количество кошек с ожирением или избыточным весом в 30-50%.^{1,2}

Ожирение сопутствует таким заболеваниям у кошек, как сахарный диабет, печеночный липидоз, различные дерматологические заболевания, хромота и, безусловно, урологические заболевания.^{3,4}

Сахарный диабет (СД), пожалуй, является наиболее распространенным заболеванием, встречающимся у кошек с ожирением. Однако частота встречаемости заболеваний нижнего отдела мочевыводящих путей у кошек с ожирением может быть выше, в сравнении с СД. Это подтверж-

дают и данные страховой компании VPI Pet Insurance (США) за 2013 год: заболевания нижнего отдела мочевыводящих путей возглавляют список, тогда как кошки с СД занимают 6-е место.⁵

Данные трех исследований в США и одного исследования в Европе (n = 23,235) показали, что среди всех заболеваний нижнего отдела мочевыводящих путей у кошек лидирует идиопатический цистит (ИЦК) (60%), на втором месте – уролиты (20%) и на третьем – уретральные пробки (15%).^{6,7}

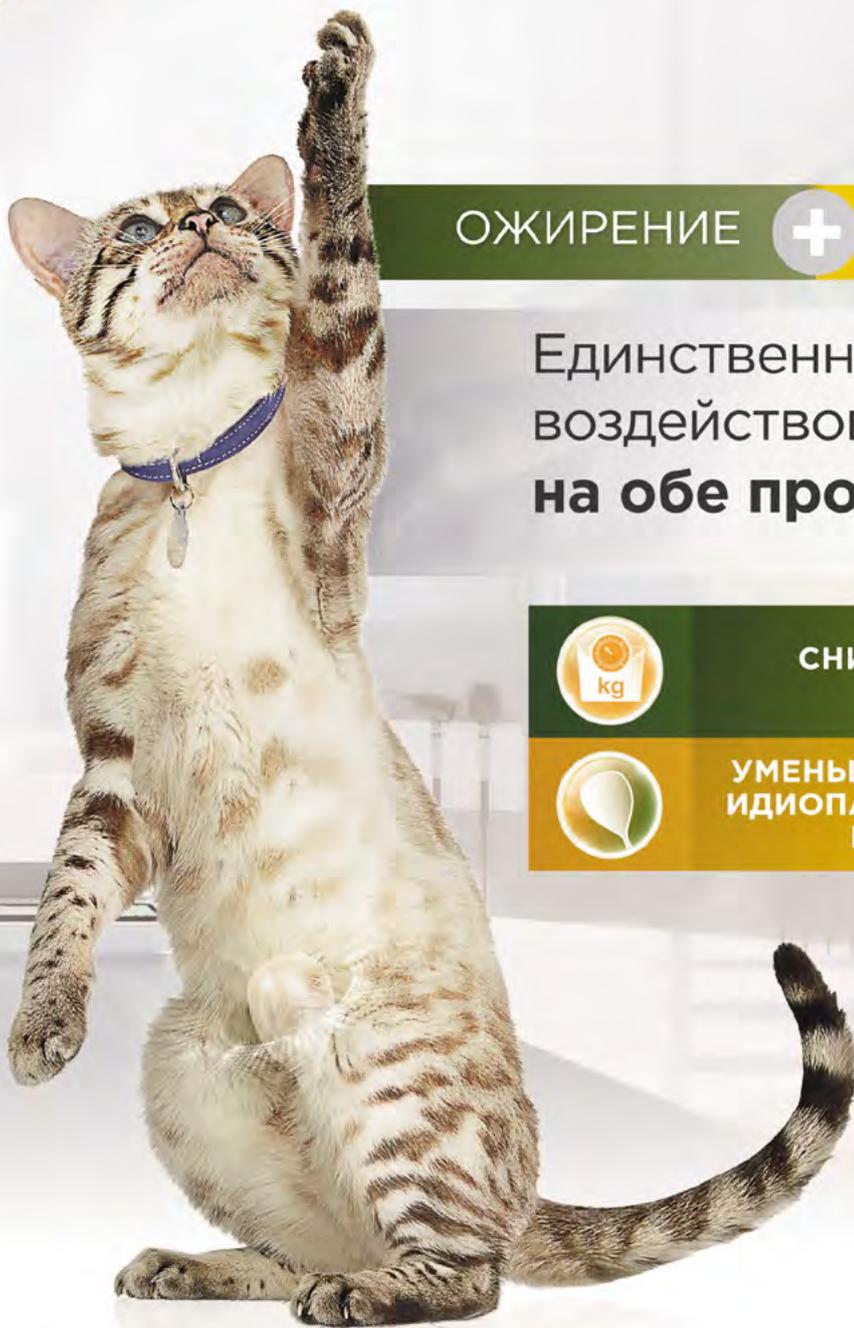
Сообщается об увеличении частоты встречаемости уролитов у кастрированных кошек, что косвенно подтверждает связь между ожирением и риском возникновения уролитиаза.^{8,9}

Кастрация является хорошо известным фактором риска для набора веса и ожирения.¹⁰⁻¹⁷ Также известно, что кошки домашнего содержания подвержены повышенному риску возникновения заболеваний нижнего отдела мочевыводящих путей. В 2011 году результаты ретроспективного контролируемого исследования показали, что кошки с диагнозом ИЦК были значительно менее активны (P<0,001), охотничье поведение проявлялось ниже (P=0,006), при этом индекс массы тела был выше (P=0,008) в сравнении с контрольной группой.¹⁸ Интересен

тот факт, что кошки с ИЦК были значительно более нервными (P<0,001) и боязливыми (P<0,001). Специфические патофизиологические механизмы могут включать гиперактивацию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (ГГН), которая, единожды активизировавшись, может остаться на таком уровне.¹⁹ Результаты недавней работы демонстрируют: изменение ГГН оси вызывает потерю контроля симпатической нервной системы (СНС), что стимулирует С-волокна и болевые рецепторы мочевого пузыря и запускает цепь механизмов, в том числе выброс воспалительных медиаторов, приводя, в свою очередь, к клиническим проявлениям, характерным для ИЦК.²⁰⁻²⁴ До тех пор пока вышеописанные механизмы не изучены всесторонне, терапия ИЦК должна включать программу контроля веса, а также механизмы снижения стресса и воспаления.²⁵

Какую диету предпочтительнее назначить при заболевании нижнего отдела мочевыводящих путей у кошек и сопутствующем ожирении?

Исследования показали, что рацион Hill's™ Prescription Diet™ c/d™ Multicare Feline является прекрасным решением при наиболее распространенных заболеваниях нижнего отдела мочевыводящих путей: ИЦК и уролитиазе. Очень важен комплекс-



ОЖИРЕНИЕ



УРОЛОГИЧЕСКИЙ
СИНДРОМ

Единственный способ
воздействовать
на обе проблемы сразу



СНИЖАЕТ ВЕС НА 13%
ЗА 60 ДНЕЙ¹



УМЕНЬШАЕТ РИСК РЕЦИДИВА
ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА
КОШЕК НА 89%²

НОВЫЙ PRESCRIPTION DIET™ Metabolic+Urinary

- + 88% собак и кошек снизили вес в домашних условиях за 2 месяца³
- + Растворяет струвиты уже через 7 дней⁴
- + Синергичная смесь ингредиентов улучшает естественным образом метаболизм
- + Контролируемые уровни магния, кальция и фосфора



hillspet.ru

¹ Data on file. Hill's Pet Nutrition, Inc.

² Kruger JM, Lulich JP, Merrills J, et al. *Proceedings. American College of Veterinary Internal Medicine Forum* 2013.

³ Data on file. Hill's Pet Nutrition, Inc.

⁴ Lulich JP, Kruger JM, MacLeay JM, et al. Efficacy of two commercially available, low-magnesium, urine acidifying dry foods for the dissolution of struvite uroliths in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2013;243:1147-1153. Average 27 days in vivo study in urolith forming cats.

™Торговые знаки принадлежат Hill's Pet Nutrition, Inc., 2015

ный подход, включающий изменение окружающей среды, в которой обитает кошка.²⁶

В настоящий момент компания Hill's предложила рынку новый рацион – *Hill's™ Prescription Diet™ Metabolic Plus Urinary*, сочетающий преимущества двух рационов: Metabolic Advanced Weight Solution и c/d™ Multicare. Основу данного рациона составляет синергичная смесь натуральных ингредиентов, которая изменяет метаболизм животного и помогает снизить вес, а также омега-3 жирные кислоты (эйкозапентаеновая и докозагексаеновая) и антиоксиданты для уменьшения воспалительных процессов.

Список использованной литературы

1. Bland I. M., Hill J. Tackling dog obesity by tackling owner attitudes. Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources 2011; 6:1–7.
2. McGreevy P. D., Thomson P. C., Pride C., et al. Prevalence of obesity in dogs examined by Australian veterinary practices and the risk factors involved. Vet Rec 2005; 156:695–702.
3. Klausner J. S., Lund E. Banfield Pet Hospital State of Pet Health, 2012.
4. Scarlett J. M., Donoghue S. Associations between body condition and disease in cats. J Am Vet Med Assoc 1998; 212:1725–1731.
5. Lund E. M., Armstrong P. J., Kirk C., et al. Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices. Intern J Appl Res Vet Med 2005; 3:88–96.
6. Insurance VP. Top 10 Reasons Pets Visit Vets, 2013.
7. Martinez E. 6 Most Common Cat Health Problems. WebMD Veterinary Reference, 2014.
8. Kruger J. M., Osborne C. A., Goyal S. M., et al. Clinical evaluation of cats with lower urinary tract disease. J Am Vet Med Assoc 1991; 199:211–216.
9. Buffington C. A., Chew D. J., Kendall M. S., et al. Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases. J Am Vet Med Assoc 1997; 210:46–50.

10. Lekcharosensuk C., Osborne C. A., Lulich J. P. Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. J Am Vet Med Assoc 2001; 218:1429–1435.
11. Gerber B., Boretti F. S., Kley S., et al. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. J Small Anim Pract 2005; 46:571–577.
12. Taylor E. N., Stampfer M. J., Curhan G. C. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. JAMA 2005; 293:455–462.
13. Semins M. J., Shore A. D., Makary M. A., et al. The association of increasing body mass index and kidney stone disease. J Urol 2010; 183:571–575.
14. Appel S. L., Houston D. M., Moore A. E., et al. Feline urate urolithiasis. Can Vet J 2010; 51:493–496.
15. Lekcharosensuk C., Lulich J. P., Osborne C. A., et al. Association between patient-related factors and risk of calcium oxalate and magnesium ammonium phosphate urolithiasis in cats. J Am Vet Med Assoc 2000; 217:520–525.
16. Alexander L. G., Salt C., Thomas G., et al. Effects of neutering on food intake, body weight and body composition in growing female kittens. Br J Nutr 2011; 106 Suppl 1:S19–23.
17. Backus R. C., Cave N. J., Keisler D. H. Gonadectomy and high dietary fat but not high dietary carbohydrate induce gains in body weight and fat of domestic cats. Br J Nutr 2007; 98:641–650.
18. Corbee R. J. Obesity in show cats. J Anim Physiol Anim Nutr (Berl) 2014.
19. Courcier E. A., Mellor D. J., Pendlebury E., et al. An investigation into the epidemiology of feline obesity in Great Britain: results of a cross-sectional study of 47 companion animal practices. Vet Rec 2012; 171:560.
20. Colliard L., Paragon B. M., Lemuet B., et al. Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats. J Feline Med Surg 2009; 11:135–140.
21. Scarlett J. M., Donoghue S., Saidla J., et al. Overweight cats: prevalence and risk factors. Int J Obes Relat Metab Disord 1994; 18 Suppl 1:S22–28.

22. Kienzle E., Moik K. A pilot study of the body weight of pure-bred client-owned adult cats. Br J Nutr 2011; 106 Suppl 1:S113–115.
23. Kienzle E., Bergler R. Human-animal relationship of owners of normal and overweight cats. J Nutr 2006; 136:1947S–1950S.
24. Allan F. J., Pfeiffer D. U., Jones B. R., et al. A cross-sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. Prev Vet Med 2000; 46:183–196.
25. Defauw P. A., Van de Maele I., Duchateau L., et al. Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis. J Feline Med Surg 2011; 13:967–975.
26. Buffington C. A. Idiopathic cystitis in domestic cats-beyond the lower urinary tract. J Vet Intern Med 2011; 25:784–796.
27. Pasquali R. The hypothalamic-pituitary-adrenal axis and sex hormones in chronic stress and obesity: pathophysiological and clinical aspects. Ann N Y Acad Sci 2012; 1264:20–35.
28. Westropp J. L., Kass P. H., Buffington C. A. Evaluation of the effects of stress in cats with idiopathic cystitis. Am J Vet Res 2006; 67:731–736.
29. Westropp J. L., Kass P. H., Buffington C. A. In vivo evaluation of alpha(2)-adrenoceptors in cats with idiopathic cystitis. Am J Vet Res 2007; 68:203–207.
30. Wu C. H., Buffington C. A., Fraser M. O., et al. Urodynamic evaluation of female cats with idiopathic cystitis. Am J Vet Res 2011; 72:578–582.
31. Lavelle J. P., Meyers S. A., Ruiz W. G., et al. Urothelial pathophysiological changes in feline interstitial cystitis: a human model. Am J Physiol Renal Physiol 2000; 278:F540–553.
32. Kruger J. M., Lulich J., Merrills J., et al. A Year-Long Prospective, Randomized, Double-Masked study of Nutrition on Feline Idiopathic Cystitis. Proceedings American College of Veterinary Internal Medicine Annual Forum, 2013.

НАШ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГОЛЬМИЕВОГО ЛАЗЕРА В ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЙ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Автор: **Листова О. В.**, ветеринарный врач-хирург, эндоскопист, Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

Большинство животных, имеющих различные патологии мочевого выделительной системы, по клиническим признакам можно разделить на следующие группы: животные с симптомами дизурии, гематурии, врожденного/приобретенного недержания мочи, поллакиурии. Болезни, сопровождающиеся вышеописанными симптомами, представлены в **таблице 1**.

Очень важными в диагностике болезни мочевого выделительной системы являются анамнез, детальный осмотр животного, выбор метода дальнейшей диагностики, постановка диагноза и верный способ лечения.

Одним из дополнительных методов диагностики патологий мочевого выделительной системы является рентгенография. Мочевой пузырь и уретру кобелей лучше исследовать в боковом положении, с согнутыми краниально тазовыми конечностями: таким образом коленный сустав и бедро не перекрывают каудальную часть уретры, и она хорошо доступна осмотру. У сук, котов и кошек достаточно латеральной и дорсовентральной проекций. Также в качестве диагностического метода используется экскреторное и ретроградное контрастирование мочевого выделительной системы, широко применяются УЗИ-диагностика, лабораторные исследования (крови, мочи), цистоуретроскопия.

После постановки диагноза выбирается метод лечения пациента: терапевтический или хирургический.

Хирургический способ лечения применяется при травмах; уролитах в почках, мочеточниках, мочевом пузыре.

Таблица 1.

| Дизурия: | Гематурия: |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • пролапс уретры • патология простаты • неоплазии шейки мочевого пузыря • неоплазия уретры • травма уретры • уретрит • стриктура уретры • нейрогенная дизурия • функциональные расстройства • смещение мочевого пузыря • нейрогенная дизурия | <ul style="list-style-type: none"> • инфекции • уролитиаз • патологии простаты • неоплазии • травмы • идиопатическое почечное кровотечение • пролапс уретры |
| Врожденное недержание мочи: | Поллакиурия: |
| <ul style="list-style-type: none"> • эктопия мочеточников • гипоплазия мочевого пузыря • урахус • гермафродитизм • врожденные нейрогенные патологии | <ul style="list-style-type: none"> • уретрит/цистит • уролитиаз • неоплазия • болезни простаты • гипоплазия мочевого пузыря • травмы дистальных отделов мочевого выделительной системы |
| Приобретенное недержание мочи: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • патологии простаты • неоплазии • мочеточниково- или пузырно-влагалищная фистула • приобретенные неврологические расстройства • снижение функции детрузора | |

ре, уретре; неопластических процессах; гиперплазии тканей органов мочевыделительной системы.

В настоящий период более широко используются различные малоинвазивные техники хирургического вмешательства у мелких домашних животных.

Лапароскопически-ассистированная цистолитотомия (ЛАЦ) – это хирургическое вмешательство, основанное на извлечении конкрементов из мочевого пузыря, начальной части уретры, также может использоваться для оценки состояния слизистой оболочки мочевого пузыря, забора биопсии стенки, взятия материала для иных видов исследований (бактериологический посев, цитология).

Трансабдоминальная ЛАЦ применяется у кобелей.

Трансуретральная цистолитотомия может применяться у крупных кошек и сук.

Для проведения трансуретральной цистолитотомии используется лапароскоп диаметром 2,7 мм, тубус с рабочим каналом и различного рода гибкие манипуляторы (рис. 1). У крупных сук можно использовать лапароскоп диаметром 4 мм, 30°.

Для литотрипсии используется гольмиевый лазер **Ho:YAG** с длиной волны 2100 нм, частотой импульса от 1 до 15 Гц и энергией импульса от 0,1 до 3 Дж.

Перед манипуляцией животное подвергается полноценному терапевтическому обследованию с целью определения необходимости проведения операции. Делают общий клинический анализ крови, биохимический анализ мочи, УЗИ брюшной полости, рентген.

Трансуретральную цистолитотомию проводят под общей анестезией. Как правило, применение анестетиков не требуется.

Животное располагается в боковом правом или дорсовентральном положениях. Через уретру вводится цистоскоп с ирригацией физраствора. Оценивается состояние слизистой оболочки уретры, мочевого пузыря. Через рабочий канал тубуса вводится инструмент, и извлечение уролитов происходит механически. В случае невозможности извлечения уролитов используется лазерная литотрипсия.

Световод также вводится через рабочий канал тубуса, в зависимости от предполагаемого вида камней устанавливается необходимая мощность и частота импульса. Можно использовать контактный и бесконтактные методы воздействия. Литотрипсия проводится под четкой визуализацией, для того чтобы снизить риск возможных повреждений окружающих тканей. **Рис.2-7**



Рис. 1. Лапароскоп 2,7 мм, тубус с рабочим каналом.

| Состав камня | Размер камня (мм) | Общая энергия (кДж) |
|-----------------|-------------------|---------------------|
| Оксалат кальция | 4x7x5 | 0,26 |
| Цистин | 5x4x4 | 0,21 |
| Фосфат кальция | 3x4x3 | 0,11 |
| Мочевая кислота | 4x6x3 | 0,12 |
| Карбонатапатит | 5x4x3 | 0,16 |

Таблица 2.
Величина общей энергии, необходимая для полного разрушения камней в зависимости от их состава и размеров.

Таблица 3.
Характер повреждения стенки мочеточника в зависимости от параметров энергии и частоты импульсов излучения гольмиевого лазера при бесконтактном способе воздействия.

| Энергия (Дж) | Частота (Гц) | Характер повреждения |
|--------------|--------------|--|
| 0,3 0,5 | 5 5 | Очаги разрыхления и единичные участки некроза в слизистой мочеточника |
| 0,5 1 | 10 5 | Десквамация участков эпителиального пласта, разрыхление подслизистой основы с мелкими очагами некроза |
| 1,0 1,5 | 15 10 | Обширные некрозы эпителиальной выстилки, разрыхление собственной пластинки слизистой и подслизистой основы. Очаговые разрыхления слоев мышечной оболочки |

Примечание: экспозиция лазерного излучения на ограниченном участке мочеточника во всех случаях составляла 10 сек.

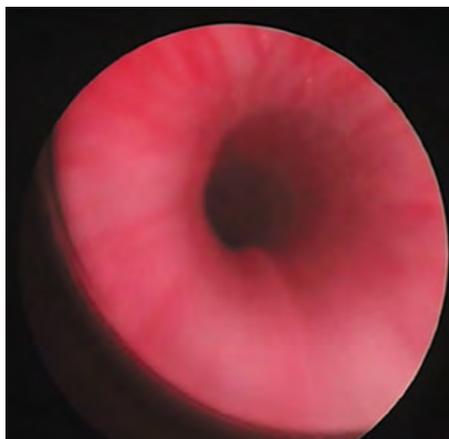


Рис. 2. Слизистая оболочка уретры.

| Энергия (Дж) | Частота (Гц) | Характер повреждения |
|--------------|--------------|--|
| 0,3 0,5 | 5 5 | Деструктивные изменения в эпителиальной выстилке, диффузные очаги некроза в слизистой и подслизистой слоях мочеточника |
| 0,5 1 | 10 5 | Тотальное разрушение эпителиального слоя мочеточника, диффузные очаги некрозов в подслизистой основе и мышечной оболочке мочеточника |
| 1,0 1,5 | 15 10 | Диффузные очаги некрозов в слизистой, подслизистой и мышечной оболочках с их дезинтеграцией |

Примечание: экспозиция лазерного излучения на ограниченном участке мочеточника во всех случаях составляла 10 сек.

Таблица 4.

Характер повреждения стенки мочеточника в зависимости от параметров энергии и частоты импульсов излучения гольмиевого лазера при контактном способе воздействия.

Данный способ литотрипсии также можно использовать у кошек с предварительно проведенной операцией по уретростомии.

Трансуретральную литотрипсию можно применять у кроликов с использованием тех же инструментов, что и у других видов животных (рис.8–11).

Трансабдоминальную ЛАЦ выполняют у кобелей и кошек. Данный способ предполагает введение троакаров (лапароскоп, манипулятор) в брюшную полость, визуализацию внутренних органов, выведение и подшивание мочевого пузыря к вентральной брюшной стенке. Затем используются лапароскоп и тубус с рабочим каналом, как при проведении трансуретральной манипуляции (рис. 12).

Следует отметить, что кобелям и котам не стоит проводить литотрипсию ввиду возможных осложнений, таких как обструкция уретры. В связи с этим у данных животных осуществляют полное извлечение камней из мочевого пузыря.

Кроме литотрипсии, в урологии гольмиевый лазер может использоваться для разрушения спаек уретры, удаления гиперплазированных тканей, новообразований (рис. 13–16).

Техника проведения аналогична описанной выше. Параметры выставляются в зависимости от вида тканей, с которыми предстоит работать.

Таким образом, эффект воздействия излучения гольмиевого лазера на ткань, будь то новообразование, стриктура или здоровая ткань, имеет очень локализованный характер и хорошо регулируется. Для обеспечения эффективного воздействия необходимо, чтобы световод находился в непосредственной близости от ткани

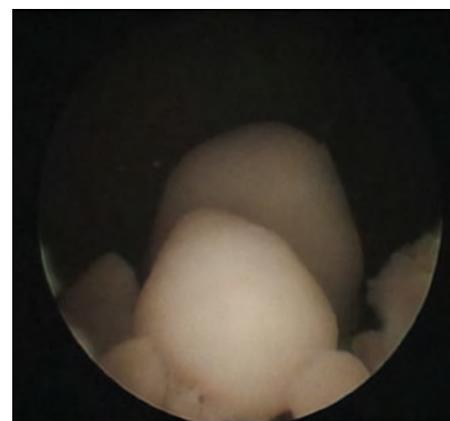
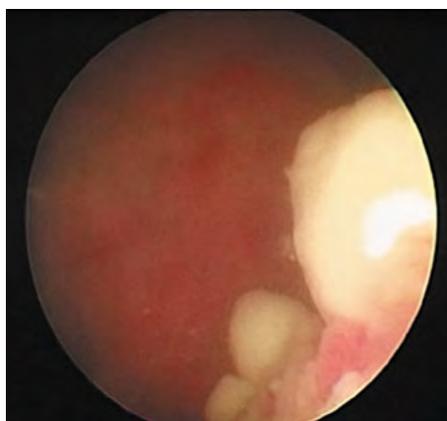


Рис. 3. Камни в мочевом пузыре у кошки.



Рис. 4. Контактный способ литотрипсии.

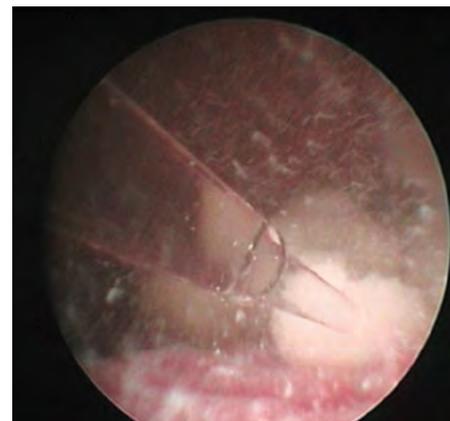


Рис. 5. Литотрипсия.

или касался ее. При выполнении этого условия достигается хорошо регулируемая абляция или хорошо регулируемое рассечение.

Уретероскопическое применение в верхней части мочевых путей гольмиевого ИАГ-лазера обеспечивает целый

ряд преимуществ: он эффективен при дроблении конкрементов, абляции новообразований и рассечении стриктур. Методы применения, включая настройки энергии и частоты, варьируются в зависимости от выполняемой процедуры.

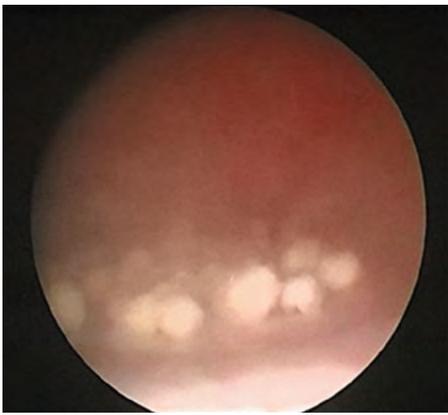


Рис. 6. Незначительные по размеру камни, которые выйдут самостоятельно с мочой.

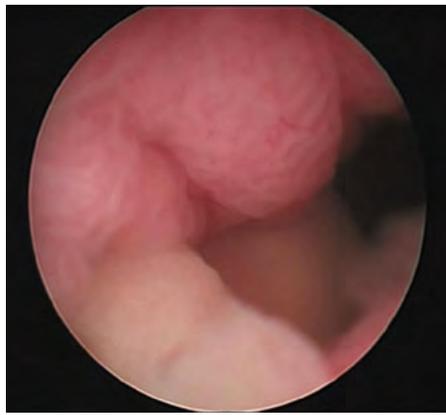


Рис. 7. Выраженная гиперплазия слизистой оболочки мочевого пузыря на фоне хронического уроцистита.

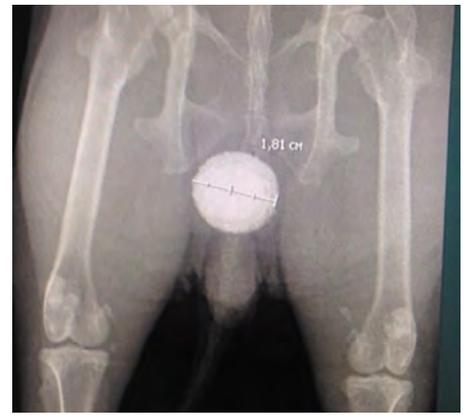


Рис. 8. Рентгеноконтрастный уролит в уретре у кролика.



Рис. 9. Визуализация камня в уретре кролика.

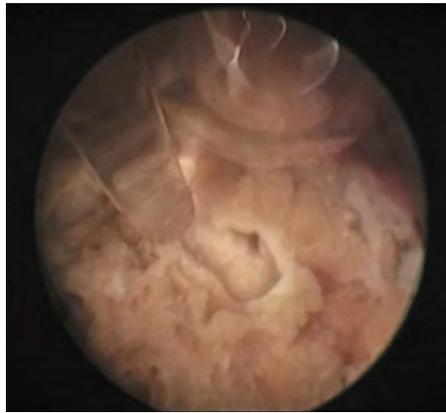


Рис. 10. Литотрипсия.



Рис. 11. Через 30 минут после начала операции. Данному пациенту литотрипсия проводилась трехкратно, в течение 1 часа, с интервалом в 7 дней. Удалось достигнуть разрушения камня на более мелкие и выхода их с мочой.



Рис. 12. Трансбрюшинная ЛАЦ. Мочевой пузырь.



Рис. 13. Гиперплазия слизистой оболочки уретры с кистозными образованиями.

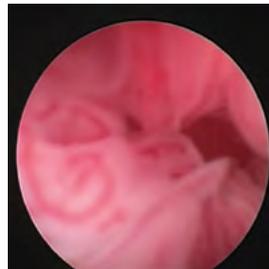


Рис. 14. Значительная гиперплазия слизистой оболочки, вызвавшая обструкцию уретры.

Рис. 15. Вапоризация гиперплазированных тканей.

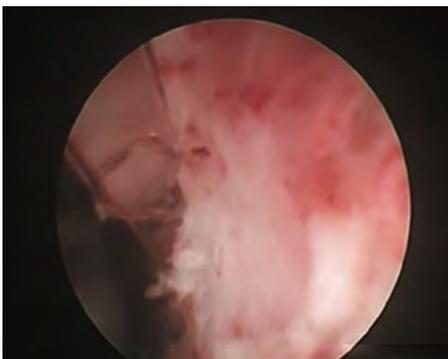
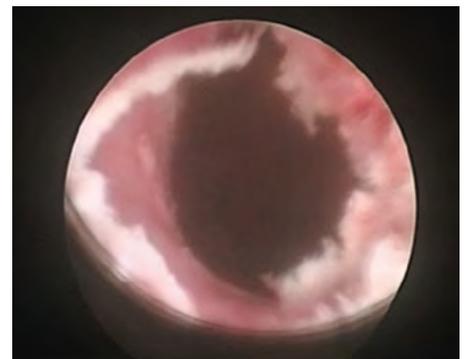
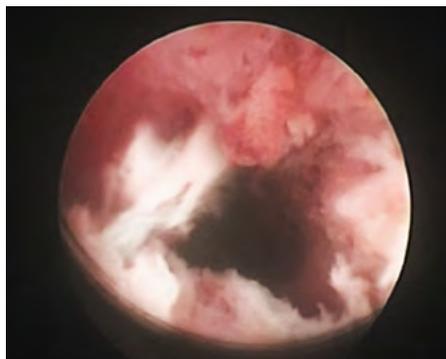


Рис. 16. Вид уретры сразу после проведения операции. По периметру выражен некроз слизистой оболочки.



БРАВЕКТО

Рекордные сроки защиты от блох и клещей



**Революционное средство:
одна жевательная таблетка обеспечивает защиту
от блох и клещей в течение 12 недель**

Браво, Бравекто!

Борьба с эктопаразитами изменилась навсегда с выходом Бравекто от MSD Animal Health. Жевательные таблетки содержат специально разработанное вещество флуранер, которое защищает собак от блох и клещей на рекордно долгий срок. Питомцы будут здоровы, а довольные клиенты станут возвращаться к вам снова и снова. Подробнее — на сайте: bravovets.ru



© 2015 Intervet International B.V., дочерняя компания Merck & Co., Inc.,
Уайтхаус-Стейшн, Нью-Джерси, США. Все права защищены.

000 «Интервет» www.msd-animal-health.ru



РАНДОМИЗИРОВАННОЕ СЛЕПОЕ КОНТРОЛИРУЕМОЕ МНОГОЦЕНТРОВОЕ ПОЛЕВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО СРАВНЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕПАРАТОВ BRAVESTO™ (ФЛУРАЛАНЕР) И FRONTLINE™ (ФИПРОНИЛ) У СОБАК С ИНВАЗИЕЙ БЛОХ И КЛЕЩЕЙ

Авторы: Nadja Rohdich, Rainer KA Roepke, Eva Zschiesche

Окончание. Начало в №2.2015

Ключевые слова: блохи, клещи, Bravecto (флураланер), изоксазолин, Frontline (фипронил), эффективность, полевое исследование, собака.

Эффективность контроля блох в домохозяйствах была выше среди собак, получавших препарат Bravecto (флураланер), и составляла 99,2% или более во все моменты времени (табл. 4). Эффективность контроля клещей на отдельных собаках была выше среди тех особей, которые получали препарат Bravecto (флураланер) на 2 и 4-й неделе. На 8-й неделе эффективность препарата Frontline (фипронил) была незначительно выше (100%), чем Bravecto (флураланер, 99,7%). На 12-й неделе эффективность в обеих группах составляла 100% (табл. 5).

Доля свободных от блох домохозяйств (верхняя часть табл. 6, повышенная эффективность $p < 0,025$) была выше при лечении препаратом Bravecto (флураланер), нежели при лечении препаратом Frontline (фипронил), во все моменты времени. Доля свободных от клещей домохозяйств среди тех домохозяйств, в которых собаки получали Bravecto (флураланер), была во всех временных точках выше, чем среди тех, где собаки получали Frontline (фипронил) (нижняя часть табл. 6, не меньшая эффективность $p < 0,0024$), за исключением 12-й недели, в течение которой в обеих группах клещи отсутствовали в 100% случаев.

На момент включения в исследования клинические симптомы БАД наблюдались у 35 (10,8%) собак, получавших Bravecto (флураланер), и у 18 (11,7%) собак, получавших Frontline (фипронил). В группе, получавшей препарат Bravecto (флураланер), у 85,7% (30 из 35) этих собак, по данным осмотра, клинические признаки отсутствовали во все моменты времени до окончания исследования, в то время как в группе, получавшей пре-

| | Bravecto (флураланер) | Frontline (фипронил) |
|-----------|--------------------------|-------------------------|
| 2 неделя | 99,2% | 94,1% |
| 4 неделя | 99,8% | 93,0% |
| 8 неделя | 99,8% | 96,0% |
| 12 неделя | 99,9% | 97,3% |

Таблица 4. Эффективность борьбы с блохами, рассчитанная по данным подсчета блох в домохозяйствах

| | Bravecto (флураланер) | Frontline (фипронил) |
|-----------|--------------------------|-------------------------|
| 2 неделя | 99,9% | 97,6% |
| 4 неделя | 99,9% | 93,8% |
| 8 неделя | 99,7% | 100% |
| 12 неделя | 100% | 100% |

Таблица 5. Эффективность борьбы с клещами, рассчитанная по данным подсчета клещей на отдельных собаках

парат Frontline (фипронил), клинические симптомы БАД отсутствовали только у 55,6% (10 из 18) животных. В общей сложности 8 нежелательных явлений, зафиксированных в течение всего 12-недельного периода исследования, были сочтены, возможно, связанными с применявшимся препаратом, причем в каждой группе зафиксировано по четыре таких явления, несмотря на распределение в соотношении 1:2. Из 383 собак в группе, получавшей Bravecto (флураланер), имелось две собаки (0,5%) с рвотой/диареей и две собаки (0,5%) со снижением аппетита; у всех этих собак клинические симптомы исчезли,

а животные остались в исследовании. Из 178 собак, получавших Frontline (фипронил), у трех собак (1,7%) развилась алопеция и появились корки в пояснично-крестцовой области, а у одной собаки (0,6%) возник интенсивный зуд. Все эти собаки остались в исследовании; у трех собак клинические проявления исчезли, а у одной на момент окончания исследования по-прежнему отмечались клинические симптомы.

Обсуждение результатов

Однократное пероральное применение препарата Bravecto (флураланер) в рекомендованной дозе обеспечило эффективный контроль над блошиной и

Таблица 6. Доля домохозяйств, свободных против блох и клещей

| | Bravecto (флураланер) | Frontline (фипронил) | Значение P | Нижн. гр. 97,5% 1-стор. ДИ ^а |
|--------------|--------------------------|-------------------------|------------------|--|
| Блохи | | | | |
| 2 неделя | 89,57% | 62,30% | <0,0001 | 0,1498 |
| 4 неделя | 94,87% | 63,93% | <0,0001 | 0,1916 |
| 8 неделя | 95,65% | 70,49% | <0,0001 | 0,1416 |
| 12 неделя | 97,39% | 81,97% | <0,0001 | 0,0586 |
| Клещи | | | | |
| 2 неделя | 97,67% | 89,47% | 0,0006 | -0,0575 |
| 4 неделя | 97,67% | 84,21% | 0,0001 | -0,0175 |
| 8 неделя | 97,67% | 94,74% | 0,0024 | -0,0953 |
| 12 неделя | 100,0% | 100,0% | н/п ^б | н/п ^б |

^а Для подтверждения достоверно не меньшей эффективности результат должен быть больше -0,15. Для подтверждения достоверно большей односторонней эффективности результат должен быть больше 0 при $\alpha = 0,025$.

^б Статистические критерии не применялись, так как на 12-й неделе все домохозяйства были свободны от клещей.

н/п: неприменимо.

клещевой инвазией у принадлежавших клиентам собак в течение 12 недель в условиях естественной инвазии. Bravecto (флураланер) – первый эктопаразитицид для перорального применения, демонстрирующий столь значительную продолжительность действия в отношении как блох, так и клещей у собак после однократного введения.

Однократное применение препарата Bravecto (флураланер) характеризовалось достоверно не меньшей эффективностью с точки зрения борьбы с блохами и клещами у собак, чем последовательность из трех применений препарата Frontline (фипронил); об этом свидетельствует и то, что во всех временных точках нижняя граница 97,5% доверительного интервала соответствовала > -0,15 (табл. 6). Более того, доказано, что лечение препаратом Bravecto (флураланер) более эффективно по сравнению с лечением препаратом Frontline (фипронил) с точки зрения доли свободных от блох домохозяйств в данном исследовании; об этом также свидетельствует тот факт, что нижняя граница доверительного интервала во всех временных точках соответствовала >0 (табл. 6).

Таким образом, полученные результаты исследования эффективности согласуются с ранее опубликованными результатами сравнительного исследования связывания флураланера и фипронила с мембранными рецепторами насекомых *in vitro* [5].

Для препарата Bravecto (флураланер) зафиксированы более высокие результаты борьбы с блохами во все моменты времени (табл. 4) и борьбы с клещами во все моменты времени, кроме 8 и 12-й недель, в которых результат был

близок к 100% для обоих препаратов (табл. 5). Эффективность препарата Bravecto (флураланер) в отношении клещей оставалась близка к 100% в течение всего 12-недельного периода исследования. Для однократного перорального применения акарицида такая продолжительность действия является уникальной.

У ветеринаров-клиницистов вызывает особое беспокойство безопасность новых препаратов для пациентов. В течение всего периода исследования продолжительностью 12 недель нежелательные эффекты были зафиксированы лишь у четырех из 383 (1,0%) собак, получавших препарат Bravecto (флураланер), причем эти эффекты представляли собой исключительно кратковременные проявления со стороны желудочно-кишечного тракта, включая рвоту и снижение аппетита. У 178 собак, получавших Frontline (фипронил), также зафиксировано четыре нежелательных явления (2,2%) в первую очередь со стороны кожных покровов, чего можно ожидать при использовании препарата для наружного применения.

Потенциальным фактором наблюдаемой сниженной эффективности лечения против эктопаразитов является низкая комплаентность при существующих схемах терапии, требующих ежемесячного повторного лечения. В отличие от стандартных препаратов, требующих ежемесячного применения, препарат Bravecto (флураланер) эффективен в течение 12 недель. Необходимость во втором лечении препаратом Bravecto (флураланер) отсутствует, что, таким образом, должно обеспечить повышенную комплаентность в сравнении с рекомендованными препаратами для ежемесячного применения.

У собак, получавших Bravecto (флураланер), зафиксирована очень высокая вероятность исчезновения клинических симптомов БАД, причем у 85,7% этих собак обнаружено немедленное исчезновение всех клинических симптомов в сравнении с очагами поражения кожи, имевшимися на момент включения в исследование. Несмотря на то что воздействие препарата системного действия Bravecto (флураланер) на блох возможно только в том случае, если блохи потребляют кровь животного, достигающаяся при этом эффективность борьбы с блохами способствовала большей частоте устранения клинических симптомов БАД, чем при лечении препаратом Frontline (фипронил) для наружного применения.

Выводы

Однократное пероральное применение препарата Bravecto (флураланер) для собак в виде жевательной таблетки обеспечивает высокую эффективность борьбы с естественными блошиными и клещевыми инвазиями у принадлежащих клиентам собак в полевых условиях. Однократное пероральное применение препарата Bravecto (флураланер) достоверно не менее эффективно (против клещей) и более эффективно (против блох), чем применение трех доз наружного средства Frontline (фипронил) за тот же период. Препарат Bravecto (флураланер) безопасен и хорошо переносится собаками, а продолжительность его действия обеспечивает большее удобство лечения по сравнению с препаратами против блох и клещей для ежемесячного применения, что потенциально может способствовать повышению комплаентности.

Литература

1. Coles T. B., Dryden M. W. Insecticide/ acaricide resistance in fleas and ticks infesting dogs and cats. *Parasit Vectors*, 2014, 7: 8.
2. Beck S., Schein E., Baldermann C., von Samson-Himmelstjerna G., Kohn B. Tick infestation and tick prophylaxis in dogs in the area of Berlin/ Brandenburg – results of a questionnaire study. *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*, 2013, 126: 69–76.
3. Ozoe Y., Asahi M., Ozoe F., Nakahira K., Mita T. The antiparasitic isoxazoline A1443 is a potent blocker of insect ligand-gated chloride channels. *Biochem Biophys Res Commun*, 2010, 391: 744–749.
4. European Commission, Community register of veterinary medicinal products, Product information Bravecto: Annex 1 Summary of product characteristics. Bruxelles, 2014. URL: <http://ec.europa.eu/health/documents/community-register/html/v158.htm>.
5. Gassel M., Wolf C., Noack S., Williams H., Ilg T. The novel isoxazoline ectoparasiticide fluralaner: Selective inhibition of arthropod γ -aminobutyric acid- and L-glutamate-gated chloride channels and insecticidal/acaricidal activity. *Insect Biochem Mol Biol*, 2014, 45: 111–124.
6. Marchiondo A. A., Holdsworth P. A., Green P., Blagburn B. L., Jacobs D. E. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (WAAVP) guidelines for evaluating the efficacy of parasiticides for the treatment, prevention and control of flea and tick infestation on dogs and cats. *Vet Parasitol*, 2007, 145: 332–344.
7. Farrington C. P., Manning G. Test statistics and sample size formula for comparative binomial trials with null hypothesis of non-zero risk difference or non-unity relative risk. *Stat Med*, 2009, 9: 1447–1454.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НИЗКОПОЛЬНЫХ ТОМОГРАФОВ В ВЕТЕРИНАРИИ ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ НА ПРИМЕРЕ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ

Автор: **Никитенко Д. С.**, врач-герпетолог Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

Коротко о сущности метода: магнитный резонанс – это физическое явление, основанное на свойствах некоторых атомных ядер при помещении их в магнитное поле поглощать энергию в радиочастотном диапазоне и излучать ее после прекращения воздействия радиочастотного импульса. При этом напряженность постоянного магнитного поля и частота радиочастотного магнитного поля должны строго соответствовать друг другу, что и называется ядерным магнитным резонансом: **ядерным**, поскольку взаимодействие происходит только с магнитными моментами атомных ядер, **магнитным**, так как эти моменты ориентированы постоянным магнитным полем, а изменение их ориентации вызывается радиочастотным магнитным полем, **резонансом**, поскольку параметры этих полей строго связаны между собой. В качестве источника для формирования изображения, как правило, используют атомы водорода; связано это в первую очередь с тем, что водород – фактически самый распространенный элемент в организме человека и животных, а также с тем, что гиромангнитное отношение для водорода является самым большим: 42,57 МГц/тесла.

Типы МР-систем

Современные МР-системы в зависимости от силы магнитного поля и типа магнита можно разделить на сверхвысокопольные, высокопольные, сверхпроводящие, низкопольные с резистивным магнитом и низкопольные томографы с постоянным магнитом.

Сверхвысокопольные томографы с напряженностью магнитного поля свыше 2 Тл предназначены для проведения специальных МР, с помощью которых важно получить максимально информативное изображение. Как пра-

вило, такие томографы используются в научно-исследовательских целях, а также для изучения органов, исследовать которые на аппаратах с меньшей индуктивностью невозможно.

Высокопольные сверхпроводящие системы с напряженностью магнитного поля 1–2 Тл – это аппараты, наиболее распространенные во всем мире как в гуманной медицине, так и в ветеринарии, позволяющие выполнить большинство диагностических задач. Во всех англоязычных статьях, главах книг, касающихся МРТ рептилий, исследования выполнены именно на данном типе МР-систем. Это связано с высокой напряженностью магнитного поля, высокой однородностью поля, высоким соотношением сигнал/шум, быстрым временем сканирования. К недостаткам в первую очередь следует отнести высокую стоимость данного типа систем и эксплуатационных расходов.

Резистивные томографы с напряженностью магнитного поля от 0,1 до 0,3 Тл были первыми применены в клинической практике. Эти аппараты громоздки, выделяют много тепла, что требует использования дополнительной системы водоохлаждения с качественной очисткой воды, а также мощного источника питания. В настоящее время данный тип магнитов практически не используется, и весь современный парк томографов состоит из приборов с постоянными и сверхпроводящими магнитами.

У низкопольных магнитно-резонансных томографов системы открытого типа на основе постоянного магнита напряженность поля низкая и колеблется между 0,064–0,3 Тл. Основное предназначение таких томографов – это визуализация ЦНС (головной и спинной мозг) и крупных суставов. Эксплуатационны-



Фото 1.

ми плюсами данных систем являются низкое энергопотребление, низкие расходы на обслуживание, относительно низкая стоимость, простота в использовании. К недостаткам данного вида систем следует отнести прежде всего ограниченную напряженность магнитного поля (<0,3 Тл) и, как следствие, низкое по сравнению с высокопольными системами качество изображения, особенно это касается пациентов с небольшой массой тела. Также немаловажным недостатком является длительное время сканирования. Однако не стоит отказываться от возможности применения низкопольных систем в работе с рептилиями. Рассмотрим несколько примеров из практики, когда использование низкопольных систем, на наш взгляд, было оправдано.

Клинический случай 1

В августе 2014 года в клинику обратился владелец 3-летней самки бородатой агамы (*Pogona vitticeps*) по поводу новообразования в области правого плечевого сустава и боковой поверхности тела.

Anamnesis vitae: животное живет у владельцев 2,5 года в оборудованном террариуме горизонтального типа, кормление осуществлялось 1 раз в 48

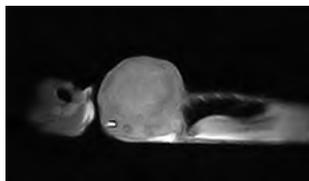


Фото 2. T1 ВИ. Сагиттальная проекция до введения контрастного препарата.

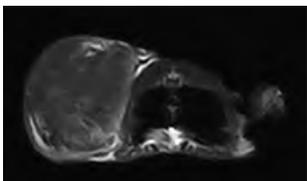


Фото 3. T2 ВИ. Аксиальная проекция.

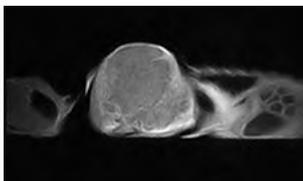
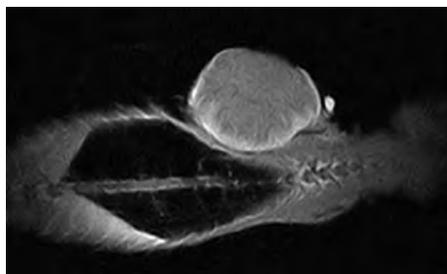


Фото 4. T1 ВИ. Сагиттальная проекция после внутривенного контрастирования.



Фото 5–6. T1 ВИ. Дорсальная проекция после внутривенного контрастирования. Накопление контраста капсулой образования (2).



часов, основу рациона составляли кормовые насекомые, овощи и разнообразная зелень. Два раза в неделю животное получало минеральную подкормку.

Anamnesis morbi: со слов владельца, новообразование в области правого плечевого сустава появилось около 1 года назад и в течение последних двух месяцев резко увеличилось в размере. За месяц до обращения ящерица сделала кладку из 24 яиц. Аппетит сохранен. Владелец обращался с животным в другую клинику, где была проведена тонкоигольная биопсия с результатом цитологического исследования «опухоль неясного генеза».

При осмотре животного выявлено плотное, округлое, малоподвижное образование размером примерно 35×35 мм в области правого плечевого сустава, прикрепляющееся к боковой поверхности тела, отек в области правого предплечья (**фото 1**). Было проведено взятие биохимического и клинического анализа крови, осуществлена МР-диагностика.

В биохимическом профиле были отмечены гиперкальциемия, гиперфосфатемия, гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия. В клиническом

анализе: лейкоцитоз, гетерофилия, токсические изменения в цитоплазме гетерофилов (дегрануляция и вакуолизация цитоплазмы)

Проведена МР-диагностика под общей анестезией (Пропофол 10 мг/кг внутривенно) с помощью системы 0,18 Тл (Esaote Vet-MR). При этом получены T1-взвешенные изображения (в аксиальной, сагиттальной, дорсальной плоскостях), T2-взвешенные изображения (в аксиальной плоскости), T2-взвешенные изображения в режиме инверсия-восстановление с коротким временем релаксации (STIR; сагиттальная плоскость). Также были получены последовательности T1-взвешенных изображений (сагиттальная и дорсальная проекции) после внутривенного введения 0,1 ммоль/кг (Omniscan GE Healthcare Ireland) гадолиамиды. На боковой поверхности тела с распространением латерокаудально от правого лопатко-плечевого сустава визуализировалось новообразование размером 43,5×30,2×39 мм, с выраженной капсулой, имеющее следующие сигнальные характеристики: изоинтенсивное на T1 ВИ с участками гиперинтенсивного сигнала, гипоинтенсивное на T2 ВИ с участками гиперинтенсивного сигнала,

аналогичные сигнальные характеристики отмечались и на STIR. После введения контрастного препарата наблюдалось его интенсивное накопление капсулой образования и неравномерное, слабовыраженное накопление веществом образования (**фото 2–6**)

В результате был поставлен диагноз «подкожный абсцесс», проведено хирургическое лечение (**фото 7, 8, 9**).

Клинический случай 2

В июне 2014 года в клинику обратились владельцы 6-летней самки мисового полоза (*Elaphe guttata*) по поводу образования в области карманов запаховых желез.

Anamnesis vitae: животное живет у владельцев в течение 6 лет в оборудованном террариуме, кормление осуществлялось 1 раз в неделю кормовыми млекопитающими. Последняя линька была 3 месяца назад. Аппетит отсутствует в течение 1 месяца.

Anamnesis morbid: со слов владельца, около 3 месяцев назад животное покусала кормовая крыса, около 1 месяца назад в области клоаки появилось образование, которое за последние две недели заметно увеличилось, и начала увеличиваться в объеме задняя треть тела змеи. Владелец обращался в другую клинику, где змея проходила лечение от множественных абсцессов 2,5%-ным раствором Байтрил в течение последних 10 дней.

При осмотре животного выявлено плотное округлое новообразование розового цвета в области карманов запаховых желез, смещающее отверстие клоаки краниально, тестоватый отек задней трети тела. Были проведены рентгенография в дорсовентральной проекции (**фото 10**), биохимический и клинический анализ крови, МРТ-диагностика.

В биохимическом профиле была отмечена гиперхолестеринемия. В клиническом анализе крови были выявлены незначительный лейкоцитоз (13,6 10³×3 мл), повышение уровня плазматизированных лимфоцитов, токсические изменения в гетерофилах (дегрануляция и вакуолизация цитоплазмы), токсические изменения в лимфоцитах (вакуолизация цитоплазмы), единичные митозы в лимфоцитах.

Фото 7, 8, 9. Этапы хирургического удаления абсцесса.





Фото 10. Рентгенография в дорсовентральной проекции. Большая стрелка – новообразование. Маленькие стрелки – отек.

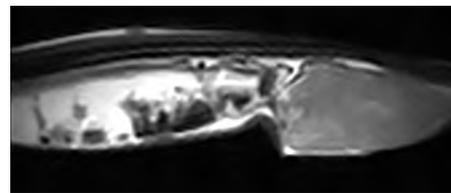


Фото 12,13. T1 ВИ. Сагиттальная проекция.

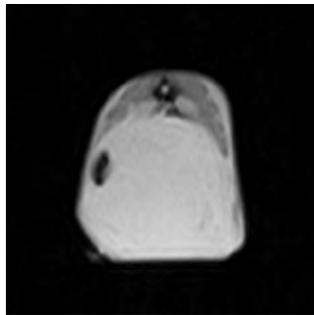


Фото 14. T1 ВИ. Аксиальная проекция.



Фото 15. T1 ВИ. Дорсальная проекция.

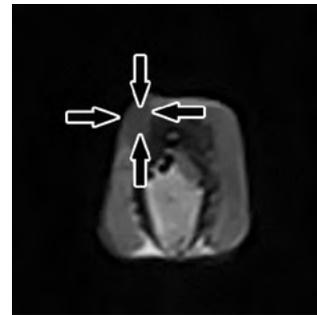


Фото 16. T2 ВИ. Аксиальная проекция. Стрелками обозначен очаг метастазирования.

Змее была проведена МР-диагностика под общей анестезией (Золетил 10 мг/кг в/м, Пропофол 5 мг/кг в/в) с помощью системы 0,18 Тл (Esaote Vet-MR) (**фото 11**).

При этом получены T1-взвешенные изображения (в аксиальной, сагиттальной, плоскостях), T2-взвешенные изображения (в аксиальной и дорсальной плоскостях), T2-взвешенные изображения в режиме инверсия-восстановление с коротким временем релаксации (STIR; сагиттальная плоскость). В области карманов запаховых желез визуализировалось объемное образование (**фото 12-15**) размерами 52×21×22,5 мм, гипоинтенсивное на T1 ВИ, изоинтенсивное на T2 ВИ, STIR ИП. Также в

подкожной жировой клетчатке в проекции правой почки визуализировались два округлых новообразования размерами 5,3×1,8×5,1 мм, 10,3×4,4×9 мм с аналогичными сигнальными характеристиками (**фото 16**).

Животному была проведена операция по удалению первичного очага (**фото 17, 18**). По результатам гистологического исследования образование было классифицировано как крупноклеточная опухоль лимфоидного происхождения.

Клинический случай 3

Самец среднеазиатской черепахи (*Agriemys horsfieldii*) поступил на прием в клинику в январе 2015 года на профилактический осмотр.

Anamnesis vitae: животное нашли на даче 2 месяца назад, последние 2 месяца живет в оборудованном террариуме, кормление осуществляется 1 раз в 2 дня, рацион состоит из зелени, фруктов и овощей.

Anamnesis morbid: с момента находки черепахи владельцы обратили внимание на множественные подкожные образования, хромоту на правую грудную и левую тазовую конечности.

При осмотре животного выявлены плотные, подвижные подкожные образования в области левой паховой ямки, в левой подмышечной области, увеличение в объеме заплюсневое сустава правой тазовой конечности, отек в проекции правого лопатко-плечевого сустава, дискэдис, незначительный отек век, разрастание рамфотек верхней челюсти.

Были проведены биохимический и клинический анализы крови, МР-диагностика.

В биохимическом профиле отклонений не наблюдалось. В клиническом анализе отмечались анемия, лейкопения, токсические изменения в гетерофилах (дегрануляция и вакуолизация цитоплазмы, гиперсегментация ядра), двуядерные эритроциты.

МР-диагностика была проведена под общей анестезией (Пропофол 10 мг/кг в/в). При этом получены T1-взвешенные изображения (в сагиттальной), T2-взвешенные изображения (в аксиальной и дорсальной плоскостях), T2-взвешенные изображения в режиме инверсия-восстановление с коротким временем релаксации (STIR; сагиттальная плоскость). В области правого лопатко-плечевого сустава визуализировалось объемное образование раз-

Фото 11.



мером 21,2×16,5×18,4 мм (гиперинтенсивное на T2 ВИ, STIR ИП, T1 ВИ) с выраженной зоной перитуморального отека (фото 19, 20, 21), также образования размерами 19,8×8,5×6,2 мм с аналогичными сигнальными характеристиками визуализировались в области заплюсны на правой тазовой конечности с разрушением заплюсневого сустава; размерами 12,2×5,1×8,1 мм – в проекции дистальной трети бедренной кости латерально на левой тазовой конечности (фото 22), размерами 12,2×7,4×11,2 мм – в области средней трети плечевой кости медиально на левой грудной конечности.

В результате проведенных исследований животному был поставлен диагноз «септикопиемия», проведено хирургическое удаление абсцессов.

Выводы

Исходя из рассмотренных выше клинических случаев, по нашему мнению, проведение МРТ пресмыкающимся на низкопольных системах с постоянным магнитом целесообразно проводить для дифференциальной диагностики крупных новообразований как в полости тела, так и за ее пределами для их точной локализации, связи с внутренними органами, планирования хирургических вмешательств. Также, на наш взгляд, низкопольные системы подходят для визуализации

центральной нервной системы у средних и крупных по размеру ящериц и змей. Перспективным при проведении МР-исследований рептилиям является применение контрастных препаратов на основе гадолиния. Нами было найдено исследование, касающееся применения препаратов на основе гадолиния для визуализации сосудов у рептилий. Его автор (Jeanette Wyneken) приводит дозировку 1–2 мл/кг гадолиния, эта дозировка экстраполирована от собак (проведение коронарографии у собак). Мы с успехом применяли дозу 0,1 ммоль/кг (Omniscan GE Healthcare Ireland), экстраполированную от млекопитающих, у нескольких видов ящериц и черепах. Каких-либо негативных эффектов от препарата ни в краткосрочной, ни в долгосрочных перспективах замечено не было. Применение МРТ как метода в ветеринарии рептилий является относительно новым направлением как в общемировой, так и в российской ветеринарной практике, требующим совершенствования методик и накопления статистического материала.

Литература:

1. Sectional anatomic and magnetic resonance imaging features of coelomic structures of loggerhead sea turtles Ana Luisa S. Valente, DVM, MSc; Rafaela Cuenca, DVM, PhD; Maria Angeles

Zamora, DM; Maria Luz Parga, DVM, MSc; Santiago Lavin, DVM, PhD; Ferrán Alegre, DVM; Ignasi Marco, DVM, PhD. American Journal of Veterinary Research August 2006, Vol. 67, No. 8, Pages 1347–1353.

2. Raiti P., Haramati N. Magnetic resonance imaging and computerized tomography of a gravid leopard tortoise (*Geochelone pardalis pardalis*) with metabolic bone disease. J Zoo Wildl Med 1997; 28:189–197.

3. Wilkinson R., Hernandez-Divers S., Lafortune M., et al. Diagnostic imaging. In: McArthur S., Wilkinson R., Jean M., eds. Medicine and surgery of tortoises and turtles. Victoria, Australia: Blackwell Publishing Ltd, 2004; 187–238.

4. Patrick R. Gavin, Rodney S. Bagley. Practical Small Animal MRI, 2009, Wiley-Blackwell; 23–110.

5. Amy S. Tidwell and Marc Kent. Imaging of the Neurologic System. Karen M. Tobias, Spencer A. Johnston Veterinary Surgery: Small Animal, 2012 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.; 357–373.

6. Wyneken J. Computed tomography and magnetic resonance imaging anatomy of reptiles. In: Douglas R. Mader. Reptile Medicine and Surgery, 2006 by Elsevier Inc.; 1088–1096.

7. Witherington D., Wyneken J. Snake anatomy, Exotic DVM5(5): 38–42, 2003.

Фото 17.



Фото 18.



Фото 19. T2 ВИ. Аксиальная проекция. Маленькие стрелки – перитуморальный отек. Большие стрелки – образование.

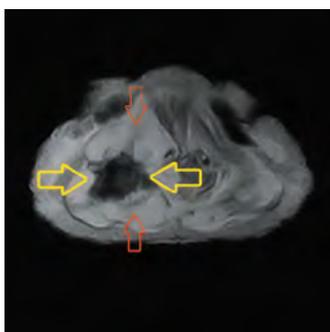


Фото 20. T2 ВИ. Дорсальная проекция.

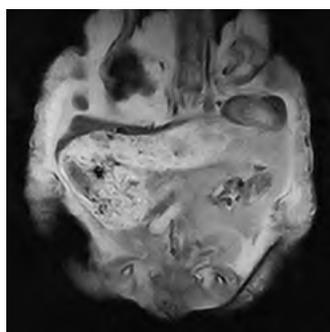


Фото 21. STIR ИП. Сагиттальная проекция.

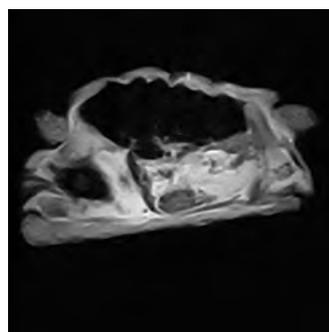
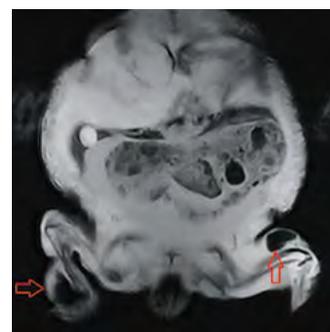


Фото 22. T2 ВИ. Дорсальная проекция.



О ТОМ, ЧЕМ ЛЕЧАТ ДЕРМАТОЛОГИ: МЕСТНАЯ ТЕРАПИЯ КОЖИ

Автор: **Руппель В. В.**, к.в.н., ветеринарный врач-дерматолог. Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

Введение

Существует много вопросов, которые владельцы животных на приеме адресуют ветеринарным дерматологам. В связи с этим, несомненно, важно понимание многих аспектов, связанных с факторами, поддерживающими здоровье кожи (например, правильное питание), уходом за кожей, шерстью и иными общими вопросами. Также необходимо ориентироваться среди спектра препаратов, которые специалисты могут назначить для терапии того или иного заболевания кожи. Поэтому цель данной обзорной статьи – представить ориентиры, изложенные в последнем учебнике по дерматологии мелких животных для того, чтобы оказать информационную помощь врачам, интересующимся дерматологией и заинтересованным в правильном выборе лекарств для лечения питомцев тех людей, которые обращаются в ветеринарные клиники за профессиональной врачебной помощью.

Общий уход

Питание и здоровье кожи/шерсти

В целом факторы питания, которые влияют на кожу, как указывают авторы, являются чрезвычайно сложными.

Превосходная кожа и лоснящаяся шерсть собак и кошек требуют значительного количества питательных веществ, поэтому, когда наступает дефицит нутриентов, кожа и шерстяной покров часто меняют свой внешний вид еще до того, как проблемы, связанные с дефицитом питания, произойдут в каких-либо системных органах. Следует отметить также, что соответствующие изменения в пита-

нии могут оказывать видимый эффект на кожу и шерстяной покров, даже если животное находится на хорошей диете. Среди наиболее значимых ингредиентов в рационе, влияющих на качество кожи и шерсти, называют достаточный уровень белка и жирных кислот. Кроме того, положительный эффект может быть достигнут за счет витаминов и минералов. Дефицит белка весьма редок у домашних питомцев, в особенности, если в их рационе используются коммерческие диеты. Жирные кислоты являются ценными компонентами рациона и важны для поддержания хорошего качества кожи и шерсти. К примеру, известно, что малое содержание непредельных жирных кислот, в частности линолевой кислоты, приводит к тому, что кожа становится сухой, шелушащейся, а шерстяной покров – редким.

Доказано также, что эффект от использования жирных кислот могут усиливать минералы, в частности цинк, который, как считается, присутствует в достаточном количестве в большинстве коммерческих диет. Витамины А, С и Е могут быть рекомендованы для лечения многих заболеваний кожи, однако не было доказано их воздействия с точки зрения улучшения состояния качества кожи и шерсти здоровых животных. Исследования также показали, что множество пищевых добавок способно улучшить функции эпидермального барьера. Было доказано, что комбинация пяти питательных веществ – пантотената, холина, никотинамида, гистидина и инозитола – при добавлении их в рационы для собак снижает трансэпидермальную потерю воды.

Ученые, исследовавшие кератиноциты собак *in vitro*, доказали, что комбинация алоэ вера, куркумина, витамина С и таурина также снижает диффузию меченной тритием воды через кератиноциты собак.

Большинство компаний, разрабатывающих корма премиум-класса для собак и кошек, учитывают необходимость использования пищевых добавок, влияющих на качество кожи и шерсти, поэтому каких-либо иных ингредиентов для поддержания данного качества, скорее всего, не потребуется. Тем не менее в некоторых случаях по желанию владельца или по усмотрению врача можно использовать добавки к рациону. Считается, что лучше всего применять пищевые добавки, содержащие линолевую кислоту, гамма-линоленовую кислоту, омега-3 жирные кислоты. Кроме того, поскольку роль других витаминов и минералов с точки зрения улучшения шерстяного покрова не была оценена, авторы полагают, что использование витаминных и минеральных добавок также может быть полезным.

Важным аспектом является хранение кормов, поскольку при контакте с воздухом ненасыщенные жирные кислоты окисляются. Прогорклость кормов из-за их неправильного или длительного хранения снижает ценность использования рациона. Сухие корма должны храниться при комнатной температуре, при этом должно быть исключено попадание на них прямого света и влаги. Открытые упаковки сухих кормов (для собак) следует хранить не более 1 месяца.

Уход за кожей/шерстью (мытьё)

Пленка нормальной поверхности кожи содержит продукты выделения кожных желез и кератиноциты, корнеоциты, бактерии и грязь, пыльцу, песчинки, а также плесневые споры. Для поддержания здоровья необходимо ухаживать за кожей и шерстью, чтобы снизить количество этих скоплений. Некоторые здоровые собаки и большинство здоровых кошек могут обходиться без купания длительного времени.

Большинству собак с заболеваниями кожи, напротив, помогает регулярное очищение каждые 1–2 недели или чаще, в зависимости от конкретной ситуации.

Среди продуктов для купания различают шампуни, кондиционеры, масляные ополаскиватели.

Шампуни удаляют с кожи грязь, кожный жир и делают шерсть мягкой, блестящей, легко расчесываемой. pH-баланс кожи собак является нейтральным – от 7 до 7,4, поэтому для собачьих шампуней рекомендуется выравнивание значения pH в этом диапазоне.

Кондиционеры для волос преследуют четыре основные цели: снятие электростатического напряжения волос; придание объема мягким или тонким волосам; доставка жирных кислот или масел в шерсть и кожу; доставка лекарства на кожу и поверхность шерсти в растворителе, который не будет полностью смываться или удаляться.

Масляные ополаскиватели применяют после купания для пополнения и восстановления натуральных масел, удаленных шампунем. Эти ополаскиватели требуют разведения, поскольку изначально они являются маслами, в противном случае шерсть может стать слишком засаленной. Часто в эти продукты добавляют незаменимые жирные кислоты, и они абсорбируются через кожу.

Для большинства здоровых собак следует использовать нелечебный, увлажняющий или гипоаллергенный шампунь.

Местная терапия кожи

Местное лечение: критерии выбора

Местное лечение кожи наряду с системной терапией имеет свои положительные стороны:

- различные способы местного лечения могут в некоторых случаях помочь снизить дозу системного препарата;

- достигаются дополнительные и синергичные эффекты при лечении различных кожных заболеваний вкуче с системными препаратами;

- иногда только за счет использования местных средств можно достичь терапевтического эффекта;

- местные лекарственные формы в некоторых случаях имеют меньшую стоимость по сравнению с системными препаратами.

Однако у местной терапии кожи существуют следующие недостатки:

- местная терапия трудоемка и требует больших временных затрат, нежели системная терапия;

- на коже или шерсти может оставаться часть наносимого препарата и в некотором смысле загрязнять ее;

- могут наблюдаться местные побочные реакции со стороны кожи в ответ на нанесенный препарат.

Чаще всего местная терапия является дополнением к системной терапии. Среди факторов эффективности для местного лекарственного средства прежде всего выделяют его способность к абсорбции. На этот показатель влияют степень растворения лекарственного средства в растворителе; аффинность лекарства к рецепторам кожи; физико-химические факторы (они вовлекают во взаимодействие лекарство и растворитель и кожу) и, наконец, биологические факторы (гидрокортизон, например, на шее и груди проникает через кожу хуже, чем в паху; а некоторые активные вещества лучше всасываются через волосяные фолликулы, что было доказано при исследовании проникновения олигонуклеотидов через кожу белых мышей).

Гидротерапия: зачем она нужна

С помощью гидротерапии можно увлажнять кожу. Так, поверхность кожи увлажняется с помощью удерживаемых на ней некоторое время влажных полотенец, поскольку кератин обладает способностью захватывать воду. Можно также намочить кожу и сразу же нанести на ее поверхность масло, тогда испарение воды (транспирация) затрудняется, и кожа остается влажной.

Вихревые ванны с добавлением или без добавления лекарственных средств делают возможным мягкое эффективное очищение кожи. Эти обработки можно использовать для уда-

ления корок и чешуек, очищения ран и фистул, ослабления боли и зуда, а также для обеспечения профилактики пациентов, склонных к проблемам, связанным с пролежнями, ожогами мочой и другим болезням кожи.

Существует понятие трансэпидермальной потери воды, которая осуществляется через эпидермис посредством процессов диффузии и испарения. Важным компонентом, вовлеченным в барьерную функцию кожи, является межклеточный матрикс липидного бислоя. Одним из наиболее значимых липидов в липидном барьере считается сфингомиелин. Керамиды, в свою очередь, представляют собой один из главных компонентов липидов, образующих сфингомиелин. Керамиды состоят из сфингозина и жирной кислоты и в больших концентрациях обнаруживаются в составе клеточной мембраны. Предполагается, что керамиды важны при контроле потери воды из дермы.

Особенно выражена трансэпидермальная потеря воды у пациентов с атопическим дерматитом. Поэтому восстановление или поддержание функции эпидермального барьера может стать важной частью лечения атопического дерматита. Вероятно, насыщение кожи керамидами в совокупности с ее гидратацией посредством гидротерапии отчасти могут решать проблему поддержания необходимого уровня воды в коже животных с аллергиями.

Местные препараты для лечения кожи

Активные медицинские препараты можно вводить в кожу с помощью различных систем доставки, включающих шампуни, ополаскиватели, пудры, лосьоны, спреи, эмульсии, мази и гели (в том числе трансдермальные гели), но не ограничивающихся ими. Каждый тип препарата имеет свои преимущества и недостатки, которые врач должен учитывать при выборе местного лекарственного средства.

Лекарственные формы, применяемые для местной терапии кожи

Шампуни

Лечебные шампуни можно использовать тогда, когда в процесс заболевания поверхности кожи вовлекаются большие ее участки или же локализованные повреждения.

При использовании лечебных шампуней необходимо следовать определенным принципам:

- *Стрижка шерсти* может помочь в некоторых ситуациях (например, при дерматофитии), когда необходимо удалить шерсть с поверхности кожи. При стрижке

важно предотвратить распространение заразного заболевания, стерилизуя инструмент и осуществляя утилизацию волос.

- *Купание перед применением лечебного шампуня.* Для удаления кожного сала, дебриса и грязи более экономичным будет предварительное использование обычного шампуня перед применением шампуня лечебного.

- *Время контакта.* Шампунь должен находиться в контакте с кожей от 10 до 15 минут.

Лечебные шампуни классифицируют в зависимости от того, какой эффект достигается за счет входящих в их состав ингредиентов:

1. Гипоаллергенные шампуни включают смягчающие и увлажняющие кожу ингредиенты: жирные кислоты, липиды, мочевины, глицерин, коллоидный овсяный экстракт и хитозан.

2. Противопаразитарные шампуни используют редко, в основном для быстрого удаления блох у щенков, котят и истощенных животных. Эти средства зачастую неэффективны для соответствующего долгосрочного контроля блошиных инвазий. Наиболее традиционными ингредиентами являются пиретрины и синтетические пиретроиды.

3. Противосеборейные шампуни содержат салициловую кислоту, серу, перекись бензоила, глюконат цинка, пиридоксин, фитосфингозин, деготь и сульфид селения в различных комбинациях и концентрациях. *Шампуни с дегтем и сульфидом селения обычно не используются из-за их тенденции высушивать кожу и вызывать ее раздражение, а также из-за повышенной эффективности других агентов.*

4. Антибактериальные шампуни содержат антисептики, такие как хлоргексидин, перекись бензоила, фитосфингозин, этиллактат, гликопротеины (маннозу, d-галактозу, L-рамнозу), хлорид бензалкония, триклозан, йодин и сера.

5. Противогрибковые шампуни содержат дезинфектанты

или противогрибковые агенты, такие как хлоргексидин, сера, сульфид селения, миконазол, фитосфингозин и кетоназол. Они используются в основном как дополнительное лечение при дерматофитозах (для достижения быстрого эффекта) и дерматитах, вызванных *Malassezia*. *В качестве единственного средства при лечении дерматофитоза они неэффективны.*

Ополаскиватели

Ополаскиватели готовятся путем смешивания концентрированных растворов или растворимых порошков с водой и втираются губкой или распыляются по поверхности тела. Так же, как и шампуни, их можно применять для обработки больших участков кожи и шерсти. Ополаскиватели часто используют после лечебного или очищающего шампуня.

Порошки

Порошки являются измельченными органическими или неорганическими твердыми веществами, которые наносятся на кожу тонкой пленкой. В некоторых случаях их производят для того, чтобы добавлять в воду и использовать в качестве ополаскивателя, в виде жидкости – для образования «встряхиваемого лосьона», в виде мази – для получения паст. Некоторые порошки (тальк, крахмал, оксид цинка) являются инертными и обладают физическим эффектом; другие порошки (сера) являются активными ингредиентами, которые обладают химическим или антибактериальным эффектом. Порошки используются для высушивания кожи и ее охлаждения, а также смазывания областей с опрелостями.

Лосьоны

Лосьоны представляют собой жидкости, в которых растворены или суспензированы лекарственные агенты. Эти лекарственные средства имеют тенденцию охлаждать, снимать зуд и высушивать кожу (в зависимости от их основы).

Спреи

Среди спреев заслуживают внимания спреи против зуда. Таковым является, в частности, доступный в России продукт, содержащий гидрокортизона ацепонат (Cortavance [Virbac]).

Кремы, эмульсии, мази

Кремы и мази смазывают и делают огрубевшую кожу более гладкой. Они образуют защитное покрытие, которое снижает контакт с окружающей средой. Некоторые окклюзионные разновидности могут снижать потерю воды. Они также переносят медицинские агенты в устья фолликулов и сохраняют лекарства в тесном контакте с роговым слоем. Кремы и мази представляют собой смеси жира или масла с водой, которые превращаются в эмульсию с помощью высокооборотистых блендеров.

Пасты представляют собой очень вязкие мази, в которые помещают большое количество порошка. Их можно наносить на кожу с небольшим количеством эксудата (порошок поглощает воду). Кремы и мази, напротив, противопоказано использовать в областях кожи с эксудацией.

Эмульсии представляют собой маслянистые или жирные вещества, которые диспергированы в воде. Представляя собой отдельную группу, они имеют состав, промежуточный между лосьонами и мазями. Эмульсии являются более густыми, чем лосьоны, но более жидкими, чем мази. Они сходны с кремами, которые по большей части замещают эмульсии в практике лечения мелких домашних животных.

Использование кремов, эмульсий и мазей ограничено локализованными, небольшими площадями, такими как мочка носа, лапы и локти. Чаще всего их комбинируют с антимикробными, противовоспалительными агентами, а также агентами, блокирующими ультрафиолетовое излучение.

Гели

Гели представляют собой местные препараты, состоящие из комбинаций пропиленгликоля, пропиленгаллата, динатрия этилендиамина тетраацетата и карбоксиполиметилена с добавками, поддерживающими значение pH.

Гели, как правило, нечасто используются в ветеринарной медицине. Исключением, пожалуй, можно считать применение бензоил пероксида, необходимого для лечения комедонов.

Продолжение в следующем номере



**Мы заботимся
о ваших питомцах!**

www.kronvet.com



КРОНВЕТ



г. Санкт-Петербург, ул. Костюшко, 17 А

(812) 346-50-03



ОЖИРЕНИЕ



ЗАБОЛЕВАНИЯ
СУСТАВОВ

Единственный способ
воздействовать
на обе проблемы сразу



СНИЖАЕТ ВЕС НА 13%
ЗА 60 ДНЕЙ¹



УЛУЧШАЕТ ПОДВИЖНОСТЬ
ВСЕГО ЗА 21 ДЕНЬ¹

НОВЫЙ PRESCRIPTION DIET™ Metabolic+Mobility

- + **88% собак и кошек** снизили вес в домашних условиях за 2 месяца³
- + **Омега-3 жирные кислоты** уменьшают воспаление и разрушение хряща
- + **Синергичная смесь ингредиентов** улучшает естественным образом метаболизм
- + **Глюкозамин и Хондроитин** помогают восстановлению хряща и прерывают деградацию

