

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



## Эндокринология, дерматология в современной ветеринарной медицине 2015

27-28 ноября 2015 года



### Peter Forsythe

BVM&S, DVD, MRCVS, RCVS, дипломант  
Королевского Ветеринарного Колледжа  
Университета Эдинбурга в области  
дерматологии.

Реферальная Дерматологическая клиника,  
Глазго, Великобритания.

### Ian Ramsey

BVSc, PhD, DSAM, DipECVIM-CA, профессор  
медицины мелких животных Ветеринарного  
Колледжа Университета Глазго, Член  
Академии Высшего Образования (FHEA) и  
Королевского Колледжа Ветеринарных  
Хирургов, Великобритания.



Стр. 31

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

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ ОБЩЕСТВО

Неврология

Эндокринология

Терапия

Эндохирургия

Онкология

Ортопедия

Непридуманная история

Офтальмология

Анестезиология

Пластическая хирургия

Методики



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

Периодическое издание Санкт-Петербургского ветеринарного общества



WSAVA

PURINA®

PRO PLAN®

ОТКРОЙТЕ  
НЕВЕРОЯТНЫЙ МИР  
ВАШЕМУ ПИТОМЦУ

Purina PRO PLAN представляет  
новейшую разработку

**OPTINUTRITION\***

Мы верим, что оптимальное питание является основой здоровья и благополучия вашей собаки. Поэтому наша команда квалифицированных ветеринаров и диетологов, применяя самые современные достижения науки в области питания, разработала комплексы OPTINUTRITION с оптимальной комбинацией питательных веществ. Научно подтверждено, что корм PRO PLAN® отвечает особым потребностям собак и поддерживает их здоровье на разных этапах жизни.

Узнайте больше  
на [www.purinaexpert.ru](http://www.purinaexpert.ru)

Научно  
доказанная  
польза

Высоко-  
качественные  
ингредиенты

Особое питание  
для индивидуаль-  
ных потребностей  
собак



[WWW.PURINAEXPERT.RU](http://WWW.PURINAEXPERT.RU)

\* Оптинутришн.

© Владелец товарных знаков: Société des Produits Nestlé S.A. (Швейцария)

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 неврологическая конференция 2015».

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

### Неврология

- 2 Болезнь межпозвонковых дисков: прошлое, настоящее и будущее
- 6 Тетравентрикулярная гидроцефалия. Клинический случай у медведя

### Эндокринология

- 8 Учимся любить кошек с гипертиреозом

### Терапия

- 12 Кошки и собаки с болевым синдромом
- 14 Энцефалитозооноз кроликов

### Эндохирургия

- 18 Клинический случай мальформации трахеи у собаки

### Онкология

- 22 Лейкозы у собак

### Ортопедия

- 26 TPLO как метод лечения передней крестовидной связки

### Непридуманная история

- 30 Просим помощи!

### Офтальмология

- 32 Наследственный вывих хрусталика у собак

### Анестезиология

- 36 Анестезиологическое обеспечение при субтотальной перикардэктомии у собаки

### Пластическая хирургия

- 40 Техники хирургического закрытия дефектов неправильной формы

### Методики

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

# БОЛЕЗНЬ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

**Автор: Наташа Олби, бакалавр ветеринарной медицины, доктор философии, член Королевской коллегии ветеринарных хирургов, дипломант Американского ветеринарного колледжа внутренних болезней (неврология). Кафедра клинических наук, колледж ветеринарной медицины Университета штата Северная Каролина.**

## Введение

Болезнь межпозвонковых дисков включает как острое (болезнь межпозвонковых дисков I типа по Хансену), так и хроническое (болезнь межпозвонковых дисков II типа по Хансену) состояния. Патогенез у этих болезней различный, и поэтому терапевтические решения также различаются. Хотя, по-видимому, об исходах острых заболеваний межпозвонковых дисков имеется больше информации, чем о любом другом заболевании в ветеринарной неврологии, все же возникают разногласия относительно наиболее подходящего лечения. Кроме того, обычно ветеринарные врачи считают острые и хронические заболевания дисков вариантами одной и той же болезни. Это может привести к неправильному лечению. В данной презентации будет обсуждаться имеющаяся информация о диагностике и лечении обоих типов болезни межпозвонковых дисков и будут описаны проводимые в настоящее время исследования терапии и патогенеза.

## Болезнь межпозвонковых дисков I типа по Хансену

### Этиология и патогенез

Это очень распространенное состояние, которое встречается главным образом, но не исключительно, у хондродистрофических собак. Примерно 50% случаев приходится на такс, и часто поражаются собаки других хондродистрофических пород, такие как пекинесы, бигли, ши-тцу, бассет-хаунды и кокер-спаниели. Также

могут заболеть собаки крупных пород, такие как лабрадор-ретриверы, немецкие овчарки, доберман-пинчеры и шарпеи. Иногда острыми заболеваниями дисков страдают кошки. Исследования генетической восприимчивости к этой болезни и разработка чипа для анализа однонуклеотидного полиморфизма (SNP) у собак будут способствовать выяснению генетической основы этой распространенной болезни.

Хондронидная дегенерация межпозвонкового диска возникает с возрастом. Диск дегидратируется, пульпозное ядро замещается гиалиновым хрящом и минерализуется. Дегенеративный диск теряет способность амортизировать удары, а в фиброзном кольце возникают трещины, и оно ослабляется. В результате минерализованный ядерный материал остро выпячивается через кольцо в позвоночный канал, вызывая одновременно компрессию и контузию спинного мозга. Для развития этих изменений необходимо время, поэтому пиковый возраст для появления острых заболеваний дисков находится в диапазоне от 3 до 6 лет. Наиболее распространенными местами появления острых заболеваний дисков в шейном отделе позвоночника являются C2/3-C4/5, а в тораколюмбальном отделе – от T11/12 до L1/2. Они могут возникать от C2/3 до C7/T1 и от T9/10 до L7/S1.

### Клинические данные

Симптомы отражают локализацию пораженного диска; в тораколюм-

бальном отделе позвоночника симптомы прогрессируют от болей в позвоночнике до атаксии и парапареза, параплегии и последующей потери болевой чувствительности. У большинства собак имеются симптомы поражения верхних мотонейронов (ВМН) и отсутствует панникулярный рефлекс каудальнее поражения. У 10-15% собак имеются симптомы поражения нижних мотонейронов (НМН), отражающие поражение L3-L7. Степень дисфункции при заболеваниях тораколюмбальных дисков классифицируют следующим образом:

- 1 степень – только боль;
- 2 степень – нарушение сознательной проприоцептивной чувствительности, атаксия, парапарез;
- 3 степень – неамбулаторный парапарез;
- 4 степень – параплегия с интактной чувствительностью нижних конечностей;
- 5 степень – то же, что и при 4 степени, но с утратой болевой чувствительности.

Примерно у 10% собак с повреждениями 5 степени развивается восходящая миеломалация. Это заболевание является смертельным, и его можно распознать по увеличению уровня отсутствия панникулярного рефлекса, утрате рефлексов нижних конечностей, тетрапарезу и дыхательной недостаточности. В шейном отделе позвоночника наиболее распространенными симптомами являются сильная боль в шее, которая часто сочетается с признаками поражения ко-

решков нервов (хромота на передние конечности и удерживание передней конечности в согнутом состоянии). При более тяжелых поражениях у животных возможны тетрапарез или тетраплегия. Степень дисфункции при заболеваниях дисков шейного отдела оценивают как только боль, тетрапарез, тетраплегию и тетраплегию с гиповентиляцией.

### Диагностика

Подозрение относительно данного диагноза возникает на основании характерных клинических признаков у собаки с типичными проявлениями болезни. Обзорные рентгенограммы позвоночника могут свидетельствовать о диагнозе, однако они позволяют точно идентифицировать положение пораженных дисков только в 50-60% случаев, и дефинитивный диагноз не должен основываться исключительно на обзорных рентгенограммах. Компьютерная томография (КТ) надежно, чувствительно и быстро выявляет минерализованный материал дисков. Однако, если материал дисков не минерализован, он не будет виден на этих изображениях, в таком случае можно использовать миелографию или магнитно-резонансную томографию (МРТ).

### Консервативное лечение заболевания тораколюмбальных и цервикальных дисков

Консервативное лечение применимо у собак с еще сохраненной двигательной функцией. Собаки должны быть строго ограничены в движении, находясь в течение по меньшей мере двух недель в клетке, из которой их вынимают 3-4 раза в день для мочеиспускания, дефекации и выполнения пассивных двигательных упражнений. Через две недели объем контролируемой физической нагрузки, которую может выполнить собака, выпущенная из клетки, можно медленно увеличивать, при этом собака находится на поводке, при необходимости поддерживается слингом и только ходит. Боль можно контролировать нестероидными противовоспалительными препаратами, такими как Капрофен или Этогезик, и опиатами, такими как Торбугезик (можно давать орально) или Фентанил. Мышечные релаксанты, например Диазепам или Метакар-

бамол, помогают при болях в шее, поскольку боль в наибольшей степени вызвана мышечным спазмом. Противовоспалительные дозы кортикостероидов (0,25-0,5 мг/кг/день Преднизолона) можно использовать у собак с болями в шее, если диагноз подтвержден, но они обычно неэффективны при болях в спине, и ни в коем случае нельзя их использовать без ограничения движения пациента в клетке. Собаку следует регулярно оценивать на нарушение неврологического статуса или отсутствие улучшения в течение двух недель, т.к. оба этих явления свидетельствуют о неэффективности лечения. Если у собаки сохранена двигательная функция, то животное должно мочиться самостоятельно, однако владелец следует обучить пальпированию и опорожнению мочевого пузыря их питомцев, а также предупредить о своевременном обращении за ветеринарной помощью в случае, если собака не мочится спонтанно два раза в день. Если через 2 недели происходит улучшение, консервативное лечение можно продолжить, и пациента возвращают к нормальной активности (исключая прыжки и скручивание), постепенно увеличивая физическую нагрузку в период между пятой и восьмой неделями.

### Хирургическое лечение – гемиламинэктомия и фенестрация тораколюмбальных дисков, вентральная щель и фенестрация цервикальных дисков

Хирургическая операция (гемиламинэктомия и фенестрация) – это лечение выбора для любой неамбулаторной собаки, а вентральная щель – для собак с сильными стойкими болями в шее или тетрапарезом. Хирургическую операцию следует выполнять как можно быстрее (в течение 24-48 часов после появления неврологических симптомов), в противном случае (в частности – у собак с дефицитами 5 степени) состояние пациентов быстро ухудшается. Хирургическая операция в первую очередь рекомендована для собак с параплегией (4 степень), собак с параплегией и отсутствием болевой чувствительности (5 степень) в течение менее чем 48 часов, а также при ухудшении или отсутствии реакции на нехирургическое лечение и при рецидиве после предыдущего ле-

чения. Сопутствующая фенестрация дисков с T11/12 до L2/3 и с C2/3 до C5/6 снижает риск рецидива и настоятельно рекомендована. Реабилитация после хирургической операции является важной частью лечения.

### Прогноз

Есть много информации об исходах болезни тораколюмбальных дисков, которые лечили хирургическим способом, и, как правило, у всех собак с интактной болевой чувствительностью имеется потенциальная возможность восстановиться после хирургической операции. У собак с утратой болевой чувствительности имеется примерно 50-60%-ный шанс восстановления болевой чувствительности и двигательной функции по истечении 3-месячного периода. Примерно у 40% этих восстановившихся пациентов имеются небольшие проблемы с недержанием кала и у 30% есть проблемы с недержанием мочи. Еще у 25% собак с отсутствием глубокой болевой чувствительности ее восстановление невозможно, однако в течение длительного периода восстанавливаются некоторые полезные двигательные функции, кроме способности к удержанию мочи и кала. Неамбулаторные собаки, получавшие консервативное лечение, обычно восстанавливаются дольше и могут не восстановиться до того уровня, которого достигли аналогичные собаки, получавшие хирургическое лечение, хотя шанс хорошего восстановления у них все же превышает 70%. Исключением из этого правила являются параплегичные собаки с утратой болевой чувствительности. Прогноз у таких собак без хирургического лечения неблагоприятный, и их следует лечить как неотложных хирургических пациентов. Имеется мало данных относительно исходов заболевания шейных дисков. В целом, все собаки с сохраненной двигательной функцией должны восстановиться после хирургической операции, и, хотя консервативный подход применим к пациентам с болями в шее, сильные боли в шее, как правило, не излечиваются консервативным лечением, поэтому таким животным (в конечном итоге) часто необходима хирургическая операция. У собак с тетраплегией и нарушениями дыхания (гиповентиляцией) прогноз неблагоприятный, кроме

тех случаев, когда можно обеспечить механическую вентиляцию.

### Новые виды лечения

Метилпреднизолона натрия сукцинат (МПНС) пропагандировали в качестве лечения, обеспечивающего захват свободных радикалов, при контузионном повреждении, вызванном экструзией вещества межпозвонкового диска, на основании результатов клинических испытаний на человеке NASCIS. Однако в выводах, сделанных по результатам этих испытаний, есть много противоречий, и хорошо известно, что предлагаемые высокие дозы могут вызвать тяжелые вторичные осложнения. Недавно в клиническом исследовании Фазы I было показано, что безопасным вспомогательным средством при лечении болезни межпозвонковых дисков у собак является Полиэтиленгликоль (ПЭГ), однако заявления о его эффективности еще не подтверждены. В настоящее время проводится многоцентровое клиническое исследование, финансируемое Ветеринарным фондом Морриса, в котором сравнивают применение МПНС и ПЭГ с плацебо у собак, прооперированных по поводу острых заболеваний межпозвонковых дисков. Это исследование должно помочь получить ответы относительно наилучшей вспомогательной лекарственной терапии.

## Болезнь межпозвонковых дисков II типа по Хансену

### Этиология и патогенез

Это заболевание возникает у пожилых собак крупных пород, а также у пожилых собак мелких нехондродистрофических пород (например, у чихуахуа). Диск подвергается фиброидной дегенерации, поскольку его ядро дегидратируется и замещается фиброзной тканью. Это приводит к гипертрофии и выпячиванию фиброзного кольца. Болезнь обычно проявляется в наиболее подвижных отделах позвоночника (каудальном цервикальном, тораколюмбальном и люмбосакральном (ЛС)) и вызывает хроническую прогрессирующую компрессию спинного мозга. Этот процесс играет роль в каудальной цервикальной спондиломиелопатии (синдром Воблера) и дегенеративной ЛС-болезни.

### Клинические данные и диагностика

Болезнь межпозвонковых дисков II типа вызывают симптомы прогрессирующей миелопатии, включая атаксию, парез и нарушения сознательной проприоцепции, соответствующие участку компрессии. Хотя процесс является хроническим, у некоторых собак симптомы могут возникать остро или внезапно ухудшаться.

Диагноз ставят на основании результатов миелографии или МРТ. Обзорные рентгенограммы часто демонстрируют дегенеративные изменения, такие как деформирующий спондилез и коллапс межпозвонковых дисковых пространств, но эти результаты не являются диагностическими для данного заболевания. Компьютерная томография может помочь диагностировать выпячивание диска в области ЛС-сочленения, поскольку эпидуральный жир позволяет видеть мягкотканые структуры в этой области, однако данный метод не дает возможности отличить материал кольца диска от спинного мозга в других отделах позвоночного столба. Результаты визуализации следует тщательно сопоставлять с клиническими симптомами, поскольку у многих животных с помощью МРТ будут выявлены множественные зоны компрессии, некоторые из которых могут быть незначимыми.

### Лечение и прогноз

Одним из вариантов является консервативное лечение противовоспалительными препаратами (в некоторых случаях может быть полезной низкая доза кортикостероидов) в сочетании с программой реабилитации. Неясно, насколько успешным является консервативное лечение, однако в случаях с высоким анестезиологическим риском, слабыми и медленно прогрессирующими симптомами, или если при визуализационном исследовании видно несколько зон сильной компрессии, данный подход может быть наилучшим вариантом. Более агрессивное лечение сводится к хирургической декомпрессии и в некоторых случаях – к стабилизации. Общим правилом является то, что хирургическое лечение болезни дисков II типа в тораколюмбальной области сопровождается более высоким риском возникно-

вения неврологических нарушений, чем лечение острых заболеваний дисков I типа. Это обусловлено тем, что диск часто тесно связан со спинным мозгом, и степень повреждения спинного мозга, уже возникшего в результате этого медленно прогрессирующего процесса, гораздо больше. Хирургическую операцию рекомендуют, если у животного имеются тяжелые симптомы или если симптомы быстро прогрессируют. Всегда лучше выполнить хирургическую операцию до того, как животное потеряет способность ходить, и если достаточную декомпрессию можно обеспечить без значительного повреждения спинного мозга, то исход может быть хорошим.

### Ссылки:

1. Scott H. W. Hemilaminectomy for the treatment of thoracolumbar disc disease in the dog: a follow-up study of 40 cases. *J Small Anim Pract.* 1997; 38, 488-494.
2. Ferreira A. J., Correia J. H., Jaggy A. Thoracolumbar disc disease in 71 paraplegic dogs: influence of rate of onset and duration of clinical signs on treatment results. *J Small Anim Pract.* 2002; 43:158-63.
3. Laverty P. H., et al. A preliminary study of intravenous surfactants in paraplegic dogs: polymer therapy in canine clinical SCI. *J Neurotrauma.* 2004; 21:1767-77.
4. Olby N. J., et al. Long term functional outcome of dogs with severe thoracolumbar spinal cord injuries. *J Am Vet Med Assoc.* 2003; 222:762-769.
5. Scott H. W., McKee W. M. Laminectomy for 34 dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease and loss of deep pain perception. *J Small Anim Pract.* 1999; 40:417.
6. Kraus K. H. The pathophysiology of spinal cord injury and its clinical implications. *Semin Vet Med Surg (Small Anim).*
7. Olby N. J. Current concepts in the management of acute spinal cord injury. *J Vet Int Med.* 1999; 13, 399.

## 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



# ТЕТРАВЕНТРИКУЛЯРНАЯ ГИДРОЦЕФАЛИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ У МЕДВЕДЯ

Автор: **Белоусова Н. И.**, ветеринарный врач МРТ Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

**Гидроцефалия** – увеличение в размере всей желудочковой системы головного мозга или ее части за счет скопления ликвора.

**Тетравентрикулярная гидроцефалия** – увеличение в размере четырех полостей желудочковой системы головного мозга: латеральных, третьего и четвертого желудочков. Характерна для блока пути оттока ликвора на уровне выхода из четвертого желудочка.

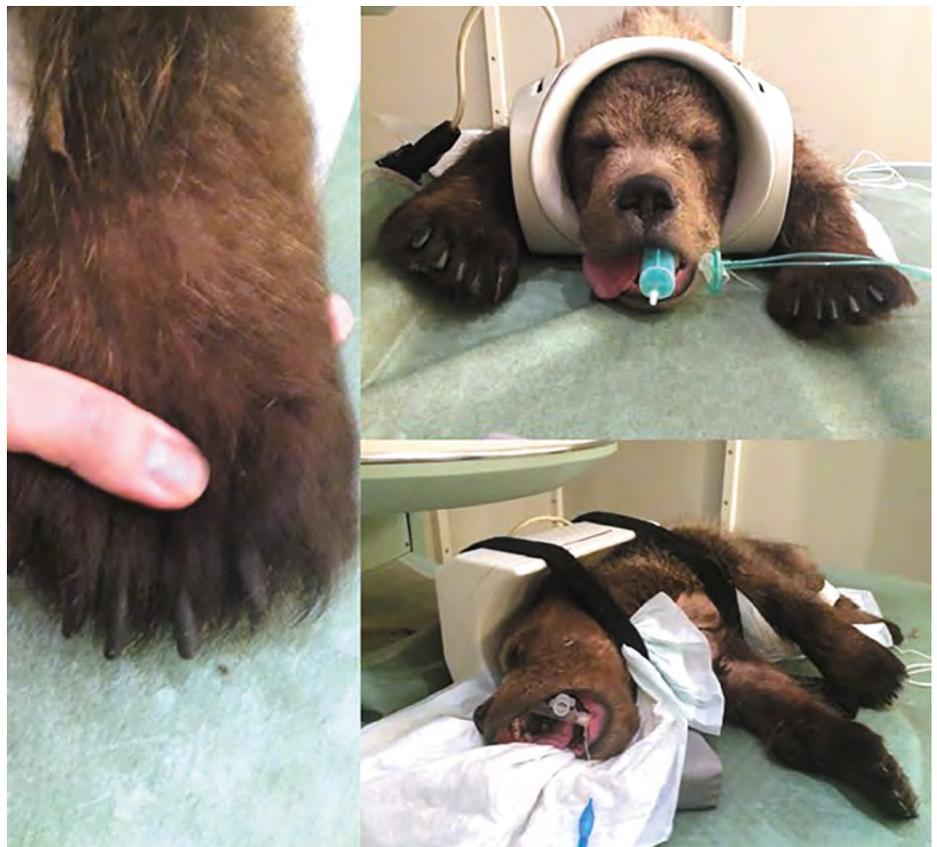
На прием в Ветеринарную клинику неврологии, травматологии и интенсивной терапии поступил медведь по кличке Сеня. Животное содержится в РК Центре «Велес» в г. Санкт-Петербурге – российском карантинном центре диких животных. В течение последних двух месяцев у Сени наблюдалось прогрессирующее нарушение координации движений (животное не могло подняться на лапы без постоянной помощи).

На момент обращения в клинику медведю было 2,5 года, его вес составлял всего 22 кг, и он по общему развитию соответствовал 4-5-месячной особи данного вида (по словам сотрудников центра).

Заключение невролога: тетрапарез, выявить нарушения черепно-мозговых нервов не представляется возможным, животное неконтактно.

Для диагностики было рекомендовано провести магнитно-резонансную томографию головного мозга и шейного отдела спинного мозга до 2-го грудного позвонка (**фото 1**).

Согласно данным, полученным в результате диагностики, был постав-



**Фото 1.**

лен диагноз «тетравентрикулярная гидроцефалия»: больше всего расширены латеральные желудочки, явное увеличение 3-го и 4-го желудочков (**фото 2, 3, 4**).

Опираясь на данные о лечении пациентов с подобной патологией головного мозга (собака, кошка, человек), для данного случая было выбрано оперативное лечение – постановка вентрикуллоперитонеального шунта (**фото 8**).

Операция была проведена 27 июня 2015 года. В состав хирургической бригады вошли оперирующий врач Сотников Владимир Валерьевич, ассистирующий врач Сидорова Галина Юрьевна, врач-анестезиолог Меркулова Анастасия Сергеевна (**фото 5**).

На момент написания этой статьи животное клинически здорово. Аппетит и жажда сохранены, изменений в поведении не отмечается, по наблюдениям обслуживающего персонала

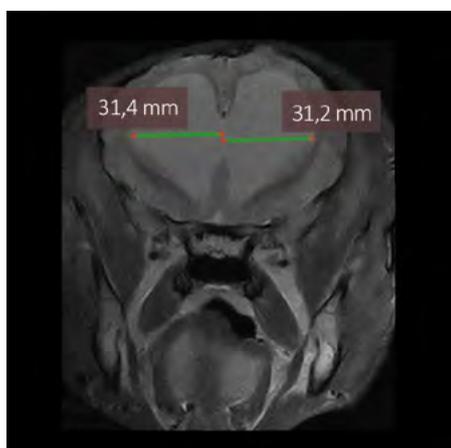


Фото 2.

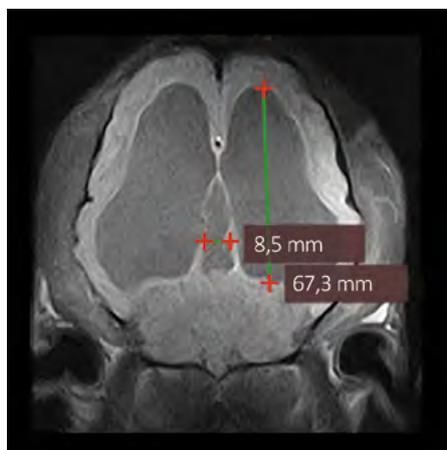


Фото 3.

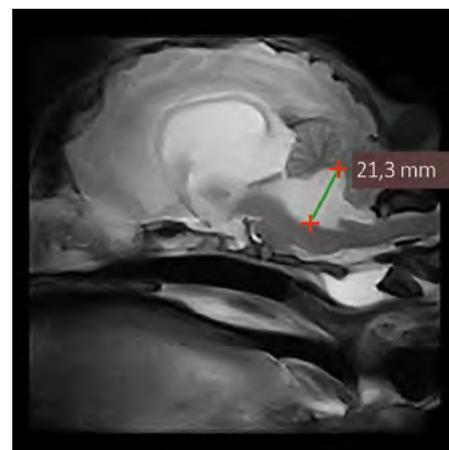


Фото 4.



Фото 5.



Фото 6. Медведь Сеня спустя полтора месяца после операции.

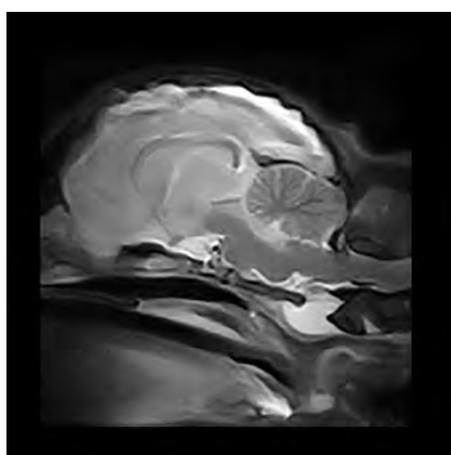


Фото 7.

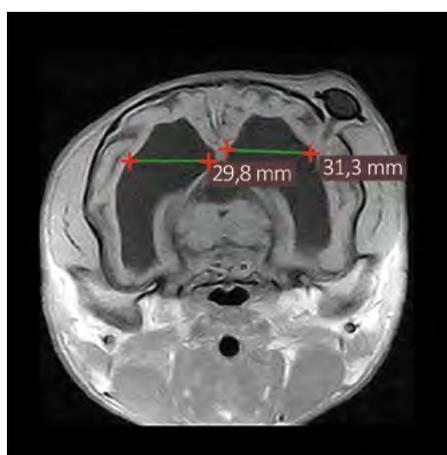


Фото 8.

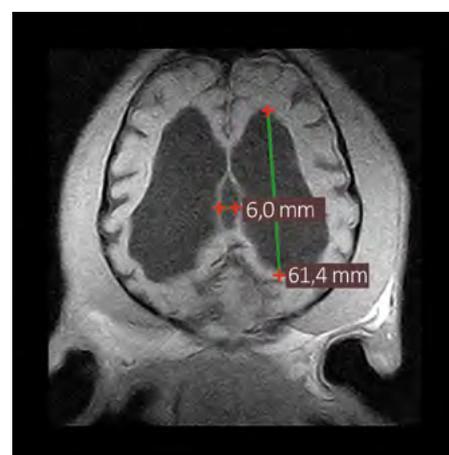


Фото 9.

ПК Центра «Велес», координация движений улучшилась, «настроение хорошее» (фото 6-9).

Через полтора месяца после операции медведю было повторно проведено МРТ-исследование, на котором видны борозды головного мозга, уменьшение в размере латеральных и третьего желудочков, четвертый желудочек – в норме (фото 8-9).

Из имеющихся на сегодняшний день данных это второй в мире случай подобного лечения у такого пациента, как медведь. В 2013 году была опубликована информация о проведенной операции на головном мозге у гималайского медведя в Лаосе (ссылка на статью с сайта National Geographic: <http://news.nationalgeographic.com/news/2013/04/130411-bear-brain-surgery-laos-wildlife-trafficking/>).

#### Литература:

1. Erik R. Wisner, Allison L. Zwingenberger / Atlas of small animal CT and MRI. April 2015, Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1-118-44617-1.

2. Patrick R. Gavin and Rodney S. Bagley Practical Small Animal MRI. 2009, Wiley-Blackwell. ISBN: 978-0-813-80607-5.

Фото медведя Сени предоставлены ПК Центром «Велес», вся информация о жизни животного – на сайте [http://vk.com/veles\\_spb](http://vk.com/veles_spb)

# УЧИМСЯ ЛЮБИТЬ КОШЕК С ГИПЕРТИРЕОЗОМ

**Автор:** **Йэн Рэмси**, бакалавр ветеринарных наук, доктор философии, доктор медицины мелких животных, дипломант Европейского колледжа ветеринарной медицины мелких домашних животных, член Академии высшего образования, член Королевского колледжа ветеринарных хирургов, профессор медицины мелких животных. Колледж ветеринарной медицины. Университет Глазго. [Ian.Ramsey@glasgow.ac.uk](mailto:Ian.Ramsey@glasgow.ac.uk)

## Введение

Гипертиреоз – одно из наиболее часто диагностируемых медицинских состояний у кошек в Соединенном Королевстве. Заболевание вызвано узелками в ткани щитовидной железы, которые секретируют тиреоидные гормоны независимо от нормальных механизмов гомеостатической регуляции. Внешний вид ткани при гистопатологическом исследовании варьируется от аденоматозной гиперплазии до карциномы. В большинстве случаев изменения выглядят доброкачественными и классифицируются как аденомы. Клинические проявления гипертиреоза хорошо описаны рядом авторов и включают метаболические, дерматологические, сердечные, желудочно-кишечные и поведенческие симптомы. Гипертиреоз можно лечить диетой, медикаментозно, хирургически или посредством лечения радиоактивным йодом. Ни один из методов не является превосходным во всех ситуациях, и каждый имеет свое место.

## Диагностика

**Анамнез:** снижение массы тела, полифагия, иногда сниженный аппетит, полиурия/полидипсия, рвота и/или диарея.

**Клинические проявления:** тахикардия (95%), сердечный шум (80%), редко застойная сердечная недостаточность, гиперактивность, часто учащенное дыхание, иногда одышка.

**Результаты стандартных лабораторных анализов:**

- повышенные уровни печеночных ферментов, желчные кислоты менее 50 мкмоль/л;
- легкая азотемия.

## Специфические эндокринные анализы

*Концентрации Т4 обычно являются диагностическими, однако если концентрации допускают двоякое толкование, то целесообразно:*

- а) провести повторную оценку через месяц;
- б) выявить сопутствующее заболевание, которое может снижать концентрации Т4;
- в) провести супрессионный тест с Т3.

## Другие тесты:

1. *Тест с ТРГ-стимуляцией.* Описан в литературе, но ТРГ сейчас недоступен.

2. *Супрессивный тест с Т3:*

– доза равна 20 мкг через каждые 8 часов в течение 2 дней с последней (седьмой) дозой утром на третий день;

– необходимость перорального введения (является недостатком этого теста);

– контроль Т4 и Т3 до и через 2–4 часа после последней таблетки. Концентрации Т4 у кошек с гипертиреозом не будут подавляться Т3. Продукция ТТГ у нормальных кошек и кошек с эутиреоидной слабостью ингибируется, поэтому продукция Т4 снижается. Контролируют Т3, чтобы убедиться в том, что препарат был дан.

3. *Сканирование с технецием:*

– У одной из пяти кошек с гипертиреозом будут обнаружены множественные зоны гиперфункциональной ткани щитовидной железы и/или интраторакальная гиперфункциональная тиреоидная ткань (Harvey and others, 2009). Это интересное наблюдение согласуется с наблю-

дением о том, что билатеральная тиреоидэктомия эффективна у подавляющего большинства кошек, но период послеоперационного наблюдения за животными, прошедшими хирургическое лечение, часто был непродолжительным.

– Сцинтиграфия не позволяет надежно различить карциному и аденому щитовидной железы. Многочисленные зоны повышенного захвата радионуклида (ПЗР) являются обычной характеристикой доброкачественного заболевания щитовидной железы и хорошо реагируют на лечение малыми дозами радиоактивного йода.

– Диагноз карциномы щитовидной железы ставится на основании комбинации гистопатологических и клинических доказательств инвазивных свойств, а не на основании сцинтиграфии.

## Как обращаться с гипертиреоидными кошками

- Легко переходящие в состояние стресса худые кошки с репутацией агрессивного поведения.
- Большинство гипертиреоидных кошек позволяют обращаться с ними в течение нескольких минут – используйте их. Обычно они предупреждают, когда их терпение заканчивается – следите за ними и отступайте.
- Часто кровяное давление у таких кошек повышено, поэтому при неосторожном обращении с ними возможно появление гематом.
- Не сражайтесь с кошкой (вы с большой долей вероятности получите травму).
- Медленно и осторожно ограничьте ее движения.
- Старайтесь трогать нос только

инструментами.

- Используйте правильные клетки для кошек (не используйте клетки-переноски).
- Лучше седировать кошку, чем бороться с ней (хорошо действуют Кетамин и Мидазолам, но не используйте Медетомидин).

## Лечение кошек с гипертиреозом

### Диетотерапия

Появление в 2011 г. лечебного корма (Hills y/d) с очень низким содержанием йода обеспечило большой прогресс в лечении гипертиреоза у кошек.

Корм следует употреблять как единственную пищу больного животного. Даже небольшие количества другого корма (включая молоко) могут привести к неэффективности диеты.

Корм не следует использовать в качестве единственной пищи здоровых кошек, а также одновременно с лекарственными препаратами, угнетающими функцию щитовидной железы, или с радиоактивным йодом (очень вероятным результатом будет гипотиреоз).

Для проявления эффекта диету необходимо соблюдать до 14 недель (у кошек с тяжелым гипертиреозом), затем предпочтительным является стандартное лечение (пока не накоплено больше опыта).

Диета не влияет на опухоль, являющуюся причиной заболевания, которая растет и продуцирует больше тиреоидных гормонов. В конечном итоге опухоль «совершит прорыв», и потребуются стандартное медикаментозное лечение, хирургическое лечение или лечение радиоактивным йодом.

Однако в случае легкой стадии заболевания диета может оказаться эффективным лечением. Важно контролировать концентрации Т4 для подтверждения эффекта лечения.

*Даже у кошек, не получающих лечебный корм, кормление количеством корма, превышающим нормальное, может уменьшить скорость снижения массы тела.*

### Медикаментозное лечение

#### Метимазол (Фелимазол, производства компании Arnolds)

- Успешно используется в США в течение более чем 20 лет.
- Доза равна 2,5–5 мг два раза в день, иногда можно снизить до одного раза в день. У некоторых кошек можно снизить дозу до 1,25 мг через каждые 24 часа для поддерживающей терапии.
- Ингибирует синтез тиреоидных гормонов.

- Очень полезен перед хирургической операцией; снижает частоту возникновения осложнений и смертность.

- Контролировать Т4 через 2 недели, 4 недели и затем через каждые 8–12 недель. Через 6 месяцев необходимо лишь осуществлять мониторинг два раза в год.

- Т4 должен оставаться ниже верхней границы стандартного диапазона.

- Повышенные концентрации свидетельствуют о неэффективности терапии.

- Снижение концентраций встречается довольно часто, и кошкам редко требуется изменение терапии.

- Основная проблема состоит в неспособности владельцев эффективно давать лекарственные препараты кошкам.

- Побочные эффекты (рвота, анорексия, депрессия) обычно слабые и преходящие, и они не требуют отмены лекарственного препарата. В первые две недели лечения могут возникнуть лимфоцитоз и лейкопения, но они тоже обычно бывают временными. Эти побочные эффекты описывают немного реже, чем побочные эффекты Карбимазола.

- Редко обнаруживаются более тяжелые побочные эффекты, такие как тромбоцитопения, гемолитическая анемия и дисфункция печени. В случае сомнений следует также контролировать гематологические параметры и концентрации желчных кислот, поскольку эти побочные эффекты являются достаточно тяжелыми для того, чтобы привести к прекращению терапии.

#### Карбимазол (Видалта, производства компании Intervet)

- Метаболизируется до Метимазола (5 мг Карбимазола = 3 мг Метимазола).

- Доза равна 10–15 мг через каждые 24 часа перорально в случае рецептуры с замедленным высвобождением (Видалта).

- Также очень полезен перед хирургической операцией, поскольку снижает частоту возникновения осложнений и смертность.

- Слабые побочные эффекты Карбимазола сходны с побочными эффектами Метимазола, но могут встречаться несколько реже.

- Более тяжелые побочные эффекты (преимущественно гепатотоксичность) очень редки.

- Замедленное высвобождение в некоторых случаях может повысить эффективность терапии.

### Пропранолол или Атенолол

- Антагонисты β-адренорецепторов смешанного действия, которые вызывают отрицательные хронотропный и инотропный эффекты и блокируют вазодилатацию коронарных артерий.

- Быстро метаболизируются печенью, так что необходима относительно высокая доза при пероральном введении (Пропранолол – 2,5–5 мг/кошку перорально через каждые 8 часов; Атенолол – 6,25–12,5 мг/кошку перорально через каждые 24 часа).

- Можно использовать для устранения некоторых кардиальных клинических симптомов тиреотоксикоза перед хирургической операцией.

- Могут способствовать снижению уровней Т4 при использовании совместно с йодатом калия у кошек с непереносимостью Карбимазола или Метимазола.

### Хирургическая тиреоидэктомия

– Необходимо минимизировать анестезиологические и хирургические риски, вызвав эутиреоидизм с помощью Метимазола перед хирургической операцией. Как минимум обдумайте возможность использования бета-блокаторов во время премедикации.

– Поскольку маловероятно, что имеется унилатеральный гипертиреоз, следует выполнять билатеральную тиреоидэктомию, если таковая возможна. В случае, когда явно не пораженная доля щитовидной железы выглядит нормальной, ее все равно следует удалить или предупредить владельца животного о том, что рецидив весьма вероятен.

– Кровотечение является серьезной проблемой при любой хирургической операции на щитовидной железе.

#### Хирургическая техника:

– Положение лежа на спине, легкая гиперэкстензия шеи.

– Разрез по вентральной срединной линии от гортани до нижней челюсти.

– Грудино-щитовидную и грудино-подъязычную мышцу разделяют тупым путем.

– Необходимо выявить краниальные доли паращитовидных желез и возвратные гортанные нервы, а во время хирургической операции принять все меры предосторожности, чтобы избежать их повреждения.

– Существуют две основные техники: экстракапсулярная и интракапсулярная; последняя техника снижает риск послеоперационной гипокаль-

циемии, но повышает риск рецидива. Предпочтительным методом является экстракапсулярная техника.

– Поэтапная билатеральная тиреоидэктомия не дает преимуществ, поскольку увеличивает расходы клиента и анестезиологический риск, но не снижает риск гипокальциемии.

### Послеоперационные осложнения:

#### Гипопаратиреоз

Вызывает гипокальциемию, проявляющуюся в виде мышечного тремора, тетании и генерализованных судорог. Диагноз подтверждается низкими концентрациями кальция в сыворотке, которые в некоторых случаях могут быть стойкими, хотя обычно происходит спонтанное восстановление паратиреоидной ткани через несколько недель или месяцев после хирургической операции. Нет необходимости лечить животное при наличии лишь лабораторных доказательств гипокальциемии – тщательно контролируйте состояние животного с целью выявления клинических признаков проблемы.

#### Прочие

Реже встречаются гипотиреоз, синдром Хорнера, паралич гортани и изменения голоса.

#### Радиотерапия (I-131)

- Наилучший метод лечения гипертиреоза у людей и кошек.
- Меньше всего осложнений и наивысшие показатели эффективности лечения.
- Высокая стоимость мер безопасности ограничивает доступность лечения.
- Подходит для кошек, которые уже получали лечение (тиреоидэктомия, Карбимазол).
- Основным противопоказанием является наличие сопутствующего заболевания, которое требует ежедневного контроля/лечения. Кошек нельзя трогать, так как они изолируются, и поэтому им невозможно дать лекарство.
- Показатели излечения после первой инъекции составляют 95–99%, хотя полная реакция может потребовать до 3 месяцев.
- Большая часть оставшихся кошек излечивается после второй инъекции.
- Рецидивы встречаются, но редко. Рецидив может возникнуть в период от 3 месяцев до 3 лет.
- Частота возникновения осложнений < 1%.

• Клинические проявления обычно улучшаются через 2 недели после инъекции.

**Примечание:** Кошки с ранее существовавшим заболеванием почек могут пострадать после лечения гипертиреоза любым методом. В этих случаях лечение радиоактивным йодом не имеет значительных преимуществ перед медикаментозным или хирургическим лечением.

#### Принцип терапии радиоактивным йодом

- Нормальные фолликулы щитовидной железы у кошек с гипертиреозом угнетены из-за гиперпродукции тиреоидных гормонов гиперпластическими, аденоматозными или (реже) аденокарциноматозными тканями.
- Клетки щитовидной железы (нормальной, гиперпластической, аденоматозной или аденокарциноматозной) захватывают радиоактивный йод так же, как и нерадиоактивный йод, но угнетенные нормальные клетки у гипертиреоидных кошек не захватывают йод.
- Более 50% введенного йода концентрируется в щитовидной железе.
- Местное облучение приводит к деструкции ткани.
- После деструкции гиперфункциональной тиреоидной ткани функция нормальной ткани постепенно восстанавливается.
- I-131 выделяет  $\beta$  (бета) и  $\gamma$  (гамма) излучения.
- $\beta$ -излучение проникает в ткани на глубину не более 2 мм (средняя глубина составляет 0,4 мм) и вызывает наибольшее повреждение.
- $\gamma$ -излучение вызывает меньшее повреждение, поскольку оно проходит через ткани практически без изменения.
- Нормальные дозы находятся в диапазоне от 80 до 200 МБк. Более высокие дозы (1000–1200 МБк) рекомендованы в тех случаях, когда низкодозовая радиотерапия оказалась безуспешной или была выявлена карцинома щитовидной железы с клиническими и гистопатологическими признаками инвазивных тенденций.

#### Факторы, которые необходимо учесть при выборе лечения

##### Сопутствующее заболевание

Многие кошки с гипертиреозом являются старыми, поэтому важно выявить у них сопутствующие заболева-

ния, прежде чем начать какое-либо лечение. Целесообразно выполнить рутинные биохимические анализы, хотя повышенные концентрации печеночных ферментов, обусловленные гипертиреозом, не следует считать противопоказанием к лечению. Могут быть показаны другие исследования, такие как рентгенография или ультразвуковая диагностика брюшной полости.

**Гипертрофическая кардиомиопатия** имеется у большинства кошек с гипертиреозом. У немногочисленных индивидуумов присутствуют явные признаки сердечной недостаточности. Очевидно, что такие индивидуумы являются плохими кандидатами для хирургической операции, а лечение радиоактивным йодом помещает решение проблем с сердцем.

**Заболевание почек** очень распространено у пожилых кошек. Лечение гипертиреоза может значительно снизить почечный кровоток и вызвать почечную недостаточность. Этот эффект не зависит от типа лечения. Нет четких рекомендаций относительно уровня азотемии, при превышении которого лечение гипертиреоза лучше избежать. Следует избегать гипотиреоза, если же он связан с развитием азотемии, его следует быстро лечить. Когда гипотиреоз не сопровождается азотемией, можно использовать более консервативный подход, поскольку у большинства кошек имеются значительные резервы тиреоидной ткани, способной продуцировать тиреоидные гормоны через 4–6 месяцев.

#### Финансы владельца и его способность давать лекарства кошке

Лечение радиоактивным йодом стоит дороже хирургической операции в местной ветеринарной клинике, которая в свою очередь обойдется дороже традиционного медикаментозного лечения. Тиреоидэктомия в специализированном институте может стоить столько же, сколько и терапия радиоактивным йодом.

Метимазол и Карбимазол необходимо давать по меньшей мере два раза в день. Пропранолол и другие сердечные препараты могут увеличить нагрузку, ложащуюся на плечи владельца. Медикаментозная терапия предпочтительна перед хирургической операцией и может потребовать госпитализации за 1 неделю до операции (что увеличивает стоимость).

**Способность владельца и кошки совершать поездки, доступность опытных хирургов и лечения радиоактивным йодом**

Радиоактивный йод доступен лишь в нескольких местах в пределах Соединенного Королевства. Специализированные хирургические клиники легкодоступны при необходимости

### Дополнительная литература:

1. Birchard SJ, Peterson ME, Jacobson A. (1984) Surgical treatment of feline hyperthyroidism: results of 85 cases. J Am Ani Hosp Assoc 20, 705-709.

2. Edinboro CH, and others (2004) Epidemiologic study of relationships between consumption of commercial canned food and risk of hyperthyroidism in cats Journal of the American Veterinary Medical Association 224: 879-886.

3. Frénais R, Rosenberg D, Burgaud S, Horspool LJ (2009) Clinical efficacy and safety of a once-daily formulation of carbimazole in cats with hyperthyroidism. J Small Anim Pract. 50: 510-5.

4. Graves TK, Olivier NB, Nachreiner RF, Kruger JM, Walshaw R, Stickle RL (1994) Changes in renal function associated with the treatment of hyperthyroidism in cats. American Journal of Veterinary Research 55, 1745-1749.

5. Guptill L, Scott-Moncrieff CR, Janovitz EB, Blevins WE, Yohn SE, DeNicola DB. (1995) Response to high-dose radioactive iodine administration in cats with thyroid carcinoma that had previously undergone surgery. J Am Vet Med Assoc. 207: 1055-8.

6. Harvey AM, Hibbert A, Barrett EL, Day MJ, Quiggin AV, Brannan RM, Caney SM. (2009) Scintigraphic findings in 120 hyperthyroid cats. J Feline Med Surg. 11: 96-106.

7. Hibbert A, Gruffydd-Jones T, Barrett EL, Day MJ, Harvey AM. (2009) Feline thyroid carcinoma: diagnosis and response to high-dose radioactive iodine treatment. J Feline Med Surg. 11:116-24.

8. Kass PH, Peterson ME, Levy J, James K, Becker DV, Cowgill LD. (1999) Evaluation of environmental, nutritional, and host factors in cats with hyperthyroidism. Journal of Veterinary Internal Medicine 13, 323-329.

9. Mooney CT, Thoday KL, Doxey DL. (1992) Carbimazole therapy of feline hyperthyroidism. J Small Anim Pract 33, 228-235.

10. Norsworthy GD, Adams VJ, McElhanev MR, Milios JA (2002) Palpable thyroid and parathyroid nodules in asymptomatic cats. Journal of Feline

Medicine and Surgery. 4: 145-151.

11. Peterson ME, Kintzer PP and Hurvitz AI (1988) Methimazole treatment of 262 cats with hyperthyroidism Journal of Veterinary Internal Medicine 2, 150-157.

12. Rutland BE, Nachreiner RF, Kruger JM (2009) Optimal testing for thyroid hormone concentration after treatment with methimazole in healthy and hyperthyroid cats. J Vet Intern Med. 23: 1025-30.

13. Swalec KM, Birchard SJ. (1990) Recurrence of hyperthyroidism after thyroidectomy Journal of the American Animal Hospital Association 26, 433-437.

14. Wakeling J, Everard A, Brodbelt D, Elliott J, Syme H. (2009) Risk factors for feline hyperthyroidism in the UK. J Small Anim Pract. 50: 406-14.

15. Wakeling J, Moore K, Elliott J, Syme H. (2008) Diagnosis of hyperthyroidism in cats with mild chronic kidney disease. J Small Anim Pract. 49: 287-94.

16. Wakeling J, Smith K, Scase T, Kirkby R, Elliott J, Syme H. (2007) Subclinical hyperthyroidism in cats: a spontaneous model of subclinical toxic nodular goiter in humans? Thyroid. 17: 1201-9.

### Сводка данных

	Метимазол / Карбимазол	Диета	Хирургическая операция	Радиоактивный йод
Риск стойкого заболевания щитовидной железы	++++	++++	+++ (унилатеральная) + (билатеральная)	+
Необходимость наркоза	Нет	Нет	Да	Нет
Побочные эффекты	Анорексия Рвота Дискразия крови	Неизвестны	Гипопаратиреоз Кровотечение Гипотиреоз	Нет
Госпитализация	Нет	Нет	1 - 7 дней	3 - 6 недель
Время до достижения эутиреоидного состояния	1 - 3 недели	3-6 недель	1 - 2 дня	4 - 12 недель
Рецидив/повторное проявление	Часто	Неизвестно – возможно, часто	Иногда	Редко
Легкость лечения	Легкое	Легкое	Трудное	Легкое
Доступность	Любая ветеринарная практика	Любая ветеринарная практика	Клиника	Специализированная ветеринарная практика
Длительные расходы (4 года)	Очень дорогое	Дорогое	Средней стоимости или дешевле	Дорогое

# КОШКИ И СОБАКИ С БОЛЕВЫМ СИНДРОМОМ

Автор: **Иванов М. В.**, главный врач ветеринарной клиники «Вега»  
(Пр. Большевиков, 6), г. Санкт-Петербург.

Кошка сидит в боксе стационара с опущенной головой, на прикосновение реагирует либо вяло, либо агрессивно, при пальпации чаще всего не проявляет никакого беспокойства, не ест.

Сколько таких пациентов находятся сейчас в стационарах клиник? Сколько панкреатитов, острых холециститов, пиелонефритов, травм кошек и собак лечится в данную минуту в нашей стране? Много.

А сколько кошек, страдающих от боли, показывают ее? Мало. Единицы. Часто единственными проявлениями болевого синдрома у животного являются замкнутость, иногда агрессия и почти всегда – потеря аппетита.

Давайте вспомним, сколько в Санкт-Петербурге ветеринарных клиник, персонал которых без угрозы сесть в тюрьму может лечить болевой синдром на 99 % эффективно? Под 99%-ной эффективностью я подразумеваю использование опиоидов.

Мне известна только одна такая. Что остается остальным? Что остается мне?

А остаются только НПВС и ГКС. Остаются не вполне исследованные для животных нефопам и флупиртин. Это тоже неплохо, но гораздо надежнее опиоиды. Используя их, врач может позволить себе не думать о наличии у животных болевого синдрома, о поиске надежного способа определения уровня болезненности и интраоперационного сознания у тех пациентов, которые почти никак не могут рассказать о характере своей боли. И если с обезболиванием во время операции проблем нет, в раннем послеоперационном периоде они возникают всегда.

Отдельно хочется остановиться на раннем послеоперационном периоде, когда операционная рана болит сильно и настроение пациента из-за этого се-

рьезно ухудшается. Более того, кошки и собаки, словно больные дети, когда им плохо, почти всегда отказываются есть.

Поэтому возникает следующий вопрос: как без кирпичей построить кирпичный дом?

Как организму справляться, если в него не поступают энергия и «строительный материал»? Взять из запасов, конечно. А замедлит ли это период выздоровления? Существенно замедлит!

В печени здоровой кошки после трех суток голодания начинается жировой гепатоз, в печени кошки, страдающей ожирением или, напротив, истощенной болезнью, он может начаться уже через 12 часов. Именно поэтому особое внимание наших врачей направлено на кормление пациентов.

В ранний послеоперационный период мы, как правило, используем корм Purina Pro Plan Veterinary Diets® **Convalescence CN\***, который имеет достаточно привлекательный вкус, мягкую

консистенцию, благодаря чему пациент раньше обычного проявляет аппетит, словно больной ребенок, отказавшийся от каши, но согласившийся поесть чипсов. Однако в отличие от чипсов, Purina Pro Plan Veterinary Diets® **Convalescence CN\*** обладает не только привлекательным вкусом, но также всеми качествами полноценной послеоперационной диеты. Небольшое количество этого корма может восполнить все энергетические и пластические потребности организма животного.

Наравне с терапией, направленной на обезболивание, постоянное использование корма Purina Pro Plan Veterinary Diets® **Convalescence CN\*** способствует более быстрому и спокойному восстановлению кошек и собак, испытывающих болевые ощущения в раннем послеоперационном периоде.

\* Диетический консервированный корм для кошек и собак в период выздоровления.





**PURINA®**  
**PRO PLAN®**  
**VETERINARY**  
**DIETS**



# ПУСТЬ ФАКТЫ ГОВОРЯТ САМИ ЗА СЕБЯ



*Диетические корма, приносящие  
видимые результаты*

Наш универсальный ассортимент кормов для кошек и собак охватывает основные диетологические проблемы, с которыми обращаются к ветеринару. Наши рецептуры разработаны с применением новейших данных и инновационных технологий. Формулы рационов с отличным вкусом обеспечат Вам видимые результаты.



Дополнительную информацию об эффективности кормов PURINA PRO PLAN VETERINARY DIETS® для ваших пациентов можно получить на сайте [www.purinaexpert.ru](http://www.purinaexpert.ru)

**PURINA**

Ваш питомец – наше вдохновение.

# ЭНЦЕФАЛИТОЗООНОЗ КРОЛИКОВ

Автор: **Каземирчук М. С.**, ветеринарный врач – специалист по экзотическим животным, Ветеринарная клиника ортопедии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

## Введение

Энцефалитозооноз кроликов – важный диагноз в списке дифференциальных диагнозов у кроликов с неврологическими, офтальмологическими симптомами, а также у кроликов с хронической болезнью почек. При условии трудностей прижизненной диагностики во многих случаях энцефалитозооноз становится диагнозом исключения. Важно понимать, что энцефалитозооноз – не единственная болезнь зайцеобразных, сопровождающаяся поражением ЦНС, а соответственно, во всех случаях обращения животным с признаками поражения вестибулярного аппарата или ЦНС необходима комплексная диагностика, аналогичная диагностике у кошек и собак (в том числе КТ, МРТ, миелография, исследование ликвора и т.п.).

Энцефалитозооноз – широко распространенное заболевание декоративных кроликов. По данным зарубежных авторов, серопозитивными являются порядка 50 % животных. К сожалению, на данный момент ситуация по распространенности энцефа-

литозооноза в Российской Федерации остается неясной: нет оснований полагать, что зараженность *E. cuniculi* в РФ будет ниже, чем в США или европейских странах.

Прижизненная диагностика энцефалитозооноза крайне затруднена, а при условии отсутствия лабораторий, предоставляющих услуги по диагностике данного заболевания, полностью невозможна.

Энцефалитозооноз кроликов – потенциальный зооантропоноз, при этом риск заражения иммунокомпетентного человека минимален. Основу группы риска составляют люди с тяжелыми иммунодефицитами (ВИЧ-инфекция).

## Этиология

Энцефалитозооноз кроликов вызывается облигатным внутриклеточным спорообразующим паразитом – **микроспоридией *Enccephalitozoon cuniculi*** (прежнее название – *Nosema cuniculi*), занимающим спорное положение между простейшими и грибами, для которых характерно отсутствие митохондрий и наличие аппарата экс-

трузии для пенетрации стенки клетки. Выделяют как минимум 3 штамма: *штамм 1* – от кроликов, *штамм 2* – от грызунов и *штамм 3* – от собак, при этом дифференциация штаммов возможна только с помощью ПЦР, и на данный момент не исследовано наличие видоспецифичности и возможности межвидовой передачи. Основными органами-мишенями *E. cuniculi* являются ЦНС (головной мозг (мозжечок), спинной мозг), глаза и почки.

Инвазионной стадией является спора, выделяющаяся с мочой зараженного кролика. Заражение происходит путем проглатывания спор, реже посредством их вдыхания. Также возможна вертикальная передача от матери плодам. После проглатывания спор происходит их внедрение в стенку кишечника, гематогенное распространение с макрофагами в почки, печень, сердце и головной мозг. С помощью аппарата экструзии происходит пенетрация стенки клетки хозяина, перенесение спороплазмы внутрь клетки, множественная репликация внутри вакуолей, которая в конечном

**Фото 1.** Общий вид кролика с тортиколлисом.



итоге приводит к разрушению клетки и высвобождению спор в межклеточное пространство. Разрушение клеток хозяина вызывает воспалительный ответ и формирование гранулем. При развитии острого процесса в почках происходит выделение спор с мочой в окружающую среду и заражение других животных.

Для упрощения понимания патологического процесса можно выделить 2 стадии болезни – острую (непосредственно после заражения, сопровождающуюся образованием иммуноглобулинов М) и стадию хронического гранулематозного воспаления (сопровождается образованием иммуноглобулинов G).

Течение может быть от легкого (незначительный наклон головы) до крайне тяжелого, сопровождающегося внезапной смертью.

Для энцефалитозооноза характерно длительное асимптоматическое носительство с реактивацией инфекции под действием стресс-факторов спустя годы после заражения. У некоторых животных происходит полная элиминация возбудителя в течение 8 недель.

### Симптомы

Симптоматика энцефалитозооноза во многом зависит от течения заболевания и тяжести поражения определенной системы органов. У большинства кроликов энцефалитозооноз протекает асимптоматично, и факт заражения может быть подтвержден только серологическим исследованием.

Можно выделить несколько групп симптомов:

- Неврологические: тортиколиз (наклон головы вбок по верти-

кальной оси), атаксия, маневные движения, нистагм, судороги, парезы и параличи, недержание мочи.

- Офтальмологические: катаракта, увеит, гипопион (чаще развиваются у животных, зараженных трансплацентарно).
- Симптомы, связанные с развитием хронической болезни почек (полиурия, полидипсия, снижение массы тела, гипорексия). Крайне редко энцефалитозооноз сопровождается развитием ОПН, чаще наблюдают хроническую почечную недостаточность, связанную с гранулематозным интерстициальным нефритом.
- Фокальный склероз миокарда является частой находкой при вскрытии кроликов. На сегодняшний момент не доказана, но предполагается его связь с энцефалитозоонозом.

### Возможности диагностики

Обследование кролика с подозрением на энцефалитозооноз включает в себя:

- тщательный сбор анамнеза;
- общий физикальный осмотр;
- неврологическое обследование;
- клинический и биохимический анализы крови;
- обзорная рентгенограмма грудной и брюшной полости;
- УЗИ брюшной полости (почки, мочевого пузыря);
- рентген барабанных пузырей или их компьютерная томография;
- ИФА (определение иммуноглобулинов М и G).

В целом план диагностики напрямую зависит от жалоб владельцев и

выявленных на первичном осмотре проблем.

При сборе анамнеза необходимо обратить внимание на место приобретения животного, контакты с другими кроликами, кошками (позволяет предполагать токсоплазмоз в качестве дифференциального диагноза).

При проведении неврологического обследования кролика необходимо помнить, что это стресс-зависимое животное-жертва, соответственно его ответ на некоторые тесты может отличаться от ответа кошки или собаки.

Общий клинический анализ крови обычно не имеет специфических изменений, в случае поражений почек на поздних стадиях болезни возможно наличие азотемии и гиперфосфатемии.

**Определение титра антител к E. cuniculi** на сегодняшний день является наиболее ценным исследованием при диагностике энцефалитозооноза. При этом необходимо понимать: данный тест не идеален, и на основании результатов не может быть поставлен дефинитивный диагноз; уровень титра антител не коррелирует с тяжестью поражения; огромное количество животных являются серопозитивными в течение всей жизни, не проявляя признаков заболевания. Однако этот тест позволяет исключить энцефалитозооноз в случае отсутствия антител. Также это единственный способ провести диспансеризацию и оздоровление группы животных (что важно для лабораторных животных и питомников).

Наиболее информативным является параллельное определение иммуноглобулинов М (острая инфекция) и G (хроническое течение). Интерпретация результатов серологических исследований может быть затруднена

**Фото 2.** Дерматит в области глаза, обращенного к земле, и аккумуляция цекотрофов у кролика с синдромом кривошеи.



и должна проводиться комплексно с учетом результатов других исследований (табл. 1).

### Другие возможности диагностики

Описано большое количество тестов, помогающих поставить диагноз «энцефалитозооноз», большинство из которых являются низкочувствительными или неспецифичными, но позволяющими исключить другие болезни:

- электрофорез белков крови, определение белков острой фазы воспаления;
- ПЦР удаленного хрусталика (позволяет поставить окончательный диагноз);
- ПЦР мочи и ликвора (низкая чувствительность);
- окраска центрифугата мочи на наличие спор (низкая чувствительность);
- МРТ, КТ, миелография, исследование ликвора и т.п.

### Дифференциальная диагностика

Списки составляемых дифференциальных диагнозов напрямую зависят от ведущих клинических симптомов.

### 1. Наклон головы

В первую очередь необходимо определить происхождение вестибулярного синдрома (табл. 2).

Основные болезни, сопровождающиеся тортиколлисом, приведены в таблице 3.

### Средний отит / лабиринтит

Основным дифференциальным диагнозом является бактериальный средний / внутренний отит, который может быть вызван большим количеством патогенов. Большинство кроликов являются носителями пастереллеза и бордетеллеза, и при иммуносупрессии возможно развитие клинически значимого среднего отита. Чаще всего происходит распространение инфекционного агента по евстахиевым трубам. Помимо синдрома кривошеи, часто у кроликов наблюдают нистагм и паралич лицевого нерва (фото 3).

Диагноз ставится на основании компьютерной томографии барабанных пузырей, рентген в некоторых случаях является недостаточно чувствитель-

ным методом диагностики.

Лечение сводится к длительной антибиотикотерапии (подбор антибиотика на основании бактериологического посева) и хирургической эвакуации гноя из барабанных пузырей (латеральная или вентральная буллотомии) (фото 4).

### Токсоплазмоз

Кролик является промежуточным хозяином для *Toxoplasma gondii*, заражение происходит при совместном содержании с кошками. В большинстве случаев протекает субклинически, по данным иностранных авторов, порядка 20 % кроликов являются серопозитивными. При развитии острой инфекции клинические симптомы появляются через 7 дней после заражения (повышение температуры тела, выраженное угнетение, тремор головы, синдром внезапной смерти). Прижизненная диагностика во многих случаях затруднена, диагноз может быть подтвержден с помощью серологического исследования, исследования ликвора (ПЦР + обнаружение тахизоитов), окончательный диагноз ставится на основании резуль-

Таблица 1. Интерпретация результатов ИФА.

Результат серологического исследования	Стадия болезни	Рекомендации
Ig M повышен Ig G повышен	Острая инфекция.	Лечение, контроль уровня антител через 4 недели. При сохранении или повышении – повтор курса.
Ig M повышен Ig G отрицательный	Острая инфекция (менее 30 дней после заражения).	Лечение, контроль через 4 недели.
Ig M отрицательный Ig G повышен	Хроническая инфекция.	Экспозиция. Лечение при наличии клинических признаков. При их отсутствии – периодический контроль уровня антител.
Ig M отрицательный Ig G отрицательный		При наличии неврологических симптомов исключают энцефалитозооноз из списка диффдиагнозов.

Таблица 2. Дифференциация центрального и периферического вестибулярных синдромов у кроликов.

Клинический признак	Центральный вестибулярный синдром	Периферический вестибулярный синдром
Другие признаки поражения ЦНС	Да	Нет
Нистагм	Горизонтальный, вертикальный, роторный. Быстрая фаза в любом направлении, изменение при смене положения головы.	Горизонтальный, роторный. Быстрая фаза от стороны поражения, не меняется со сменой положения головы.
Паралич лицевого нерва	Нет	Да
Синдром Хорнера	Нет	Да

Центральный вестибулярный синдром (мозжечок и продолговатый мозг)		Периферический вестибулярный синдром (вестибулярная часть вестибулокохлеарного нерва, внутреннее ухо)
Бактериальные (лиштериоз)	инфекции	Бактериальный средний / внутренний отит
энцефалитозооноз		Применение ототоксичных препаратов (например, аминогликозиды)
Токсоплазмоз		Новообразования
Энцефалит, ассоциированный вирусом Herpes simplex 1		Нет
Миграция личинок Baylisascaris		
Травма		
Хроническое отравление свинцом		
Новообразования		
Бешенство		

**Таблица 3.** Основные болезни, сопровождающиеся тортиколлисом.

татов гистологического исследования головного мозга (гранулематозный менингоэнцефалит с фокальными очагами некроза и тахизоитами).

### 2. Парез / паралич тазовых конечностей

Основными дифференциальными диагнозами являются перелом позвоночника и вывих или подвывих позвонков, спондилез, абсцесс спинного мозга, новообразования, в том числе спинного мозга, остеоартрит, протрузия межпозвоночного диска, энцефалитозооноз, токсоплазмоз, splay leg, гиповитаминоз А.

### 3. Судороги

Судороги являются полиэтиологическим синдромом и могут вызываться большим количеством заболеваний и состояний, таких как бактериальный энцефалит (лиштериоз), герпесвирусный энцефалит, энцефалитозооноз, отравление свинцом, фипронилом, пиретринами / перметринами, тепло-

вой удар, токсемия беременных, гипокальциемия, гипогликемия, азотемия (ОПН, ХБП), электролитные нарушения, терминальная стадия любых системных заболеваний, неоплазия, абсцесс головного мозга, миграция личинок Baylisascaris, гиповитаминоз А, идиопатическая эпилепсия, бешенство.

### Лечение кроликов с энцефалитозоонозом

Лечение желательно начинать после проведения серологического исследования при наличии повышения Ig M. При невозможности проведения исследования, исключения или подтверждения энцефалитозооноза проводят пробное лечение препаратами фенобендазола или альбендазола в сочетании с антибиотиком широкого спектра действия. Также очень важна симптоматическая терапия (обеспечение невозможности травмироваться, искусственное кормление, стероиды в первые дни заболевания для снижения воспалительной реакции (при-

менение спорно), контроль судорог (диазепам, пропофол), применение препаратов против тошноты / укачивания (серения, церукал, меклизин, димедрол и т.п.), лечение сопутствующих патологий (язва роговицы, мочевого дерматит), контроль функции ЖКТ. К сожалению, на данный момент большинство препаратов не прошло полноценных исследований у кроликов с энцефалитозоонозом, и рекомендации к применению основаны исключительно на опыте отдельных авторов.

Желательно первые 3-5 дней после заболевания проводить лечение в условиях стационара и после стабилизации общего состояния (аппетит, стул, мочеиспускание) выписывать животное на амбулаторное лечение.

Важно предупреждать владельцев, что лечение не всегда приводит к полному излечению и зачастую наклон головы сохраняется пожизненно, при этом кролик адаптируется и живет с удовлетворительным качеством жизни.

### Список использованной литературы:

1. Harcourt-Brown F. M. Encephalitozoon cuniculi infection in rabbits. *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*, Vol 13, No 2 (April), 2004. – P. 86-93.
2. Gregory Rich. Clinical update on testing modalities for encephalitozoon cuniculi in clinically sick rabbits. *Journal of Exotic Pet Medicine*, Vol 19, No 3 (July), 2010. – P. 226-230.
3. Carolyn Cray. Acute phase protein levels in rabbits with suspected Encephalitozoon cuniculi infection. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 22, 2013. – P. 280-286.
4. Alessandro Melillo. Applications of serum protein electrophoresis in exotic pet medicine. *Vet Clin Exot Anim*, 16, 2013. – P. 211-225.

**Фото 3.** Асимметрия морды при поражении лицевого нерва у кролика со средним отитом.



**Фото 4.** Рентгенограмма барабанных пузырей у кролика со средним отитом и абсцессом наружного слухового прохода; вид после проведения тотальной абляции НСП и латеральной буллотомии.



# КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МАЛЬФОРМАЦИИ ТРАХЕИ У СОБАКИ

Авторы: **Лапшин А. Н.**, ведущий хирург, заведующий отделением хирургии и эндоскопии Центра ветеринарной малоинвазивной хирургии и диагностики «Комондор». Одинцовский район, П. Горки-2, г. Москва. ([lapshindvm@gmail.com](mailto:lapshindvm@gmail.com)).

**Ключевые слова:** стент, стентирование трахеи, рентгеноскопия, маркер-катетер.

**Сокращения:** ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии.

В данной статье мы описываем клинический случай мальформации трахеи у возрастного йоркширского терьера. В процессе диагностики нами были выявлены визуальные особенности анатомии у данного пациента, повлекшие за собой необходимость рестентирования трахеи.

## Введение

Острая дыхательная недостаточность на фоне снижения ригидности трахеи и развития недостаточности тонуса дорсальной мембраны – частая причина поступления пациентов в отделение реанимации и интенсивной терапии ветеринарных учреждений. Но обычно на этапе первичной диагностики происходит недостаточная верификация нозологического фактора в развитии острой дыхательной недостаточности, что впоследствии приводит к некорректному выбору способа и расходного материала для восстановления ригидности трахеи. Дифференциация мальформации трахеи от пролабирования дорсальной мембраны и бронхомаляции является простым диагностическим исследованием, однако знания специалистов не всегда позволяют с уверенностью провести верификацию диагноза и обеспечить пациенту соответствующее лечение.

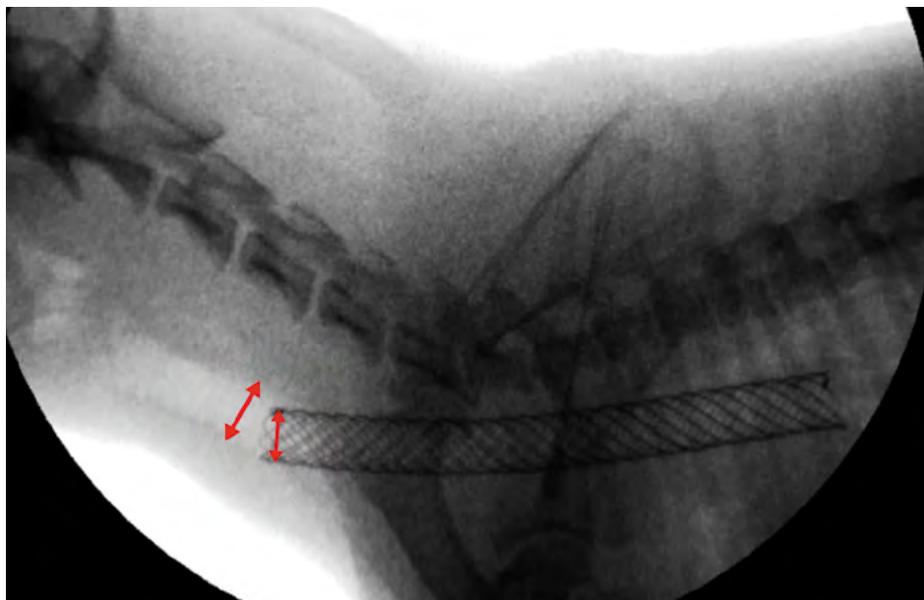
## Описание клинического случая

В ВЦ «Комондор» поступил пациент – 8-летний самец йоркширского терьера – для проведения реимплантации трахеального стента. Из истории болезни следует, что пациент страдал от приступов кашля с самого раннего возраста. Но в последние несколько

дней приступы кашля выраженно участились и увеличились по продолжительности. С этими жалобами владельцы животного обратились в ветеринарное учреждение, где на фоне стресса у их питомца возник острый респираторный дистресс-синдром. Для поддержки дыхательной функции животное было интубировано, параллельно была проведена трахеоскопия. При трахеоскопии было выявлено пролабирование дорсальной мембраны в средней трети трахеи, что было ин-

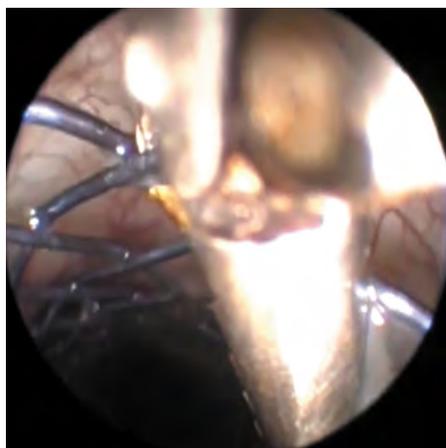
терпретировано как коллапс трахеи 4-й степени в соответствии с классификацией Tangner и Hobson<sup>[8]</sup>. Других особенностей не было выявлено. При выведении из анестезии у пациента случилось апноэ, что повлекло за собой необходимость повторной интубации трахеи. Несколько попыток вывести животное из состояния анестезии с нормальной дыхательной функцией не увенчались успехом. Коллегами было принято решение об urgentном стентировании трахеи. Были проведе-

**Фото 1.** Рентгенограмма животного до рестентирования. Стрелка слева указывает на диаметр трахеи, стрелка справа – на диаметр стента. Отмечается разница в длине стрелок, что может быть интерпретировано как отсутствие контакта сетки стента с дорсальной поверхностью трахеи в области шейной части.





**Фото 2.** Эндоскопическая картина трахеи до рестентирования. Отмечается отсутствие контакта сетки стента с дорсальной поверхностью трахеи.



**Фото 3.** Эндоскопическая картинка извлечения стента из трахеи.



**Фото 4.** Пролапс дорсальной мембраны трахеи в средней части.

ны замеры трахеи для выбора стента. После успешного измерения трахеи под эндоскопическим контролем было проведено стентирование трахеи, сразу по завершении стентирования была проведена повторная трахеоскопия, которая показала, что в проксимальной части трахеи между стентом и стенкой трахеи присутствует свободное пространство, которое составляет до 30% от общего диаметра трахеи (рис. 1). При этом дыхательная функция у пациента нормализовалась, и пациент успешно вышел из анестезии.

Коллегами было принято решение о реимплантации стента нужного размера. Пациент поступил в отделение ОРИТ через 4 часа. При поступлении были выполнены рутинные предоперационные исследования: анализы крови, неинвазивное измерение артериального давления, эхокардиография сердца. Абсолютных противопоказаний к проведению повторного анестезиологического пособия выявлено не было.

Пациент был размещен на левом боку, и под общей анестезией ему была проведена повторная трахеоскопия, после визуализации свободного пространства между стентом и стенкой трахеи в инструментальный канал эндоскопического тубуса были введены щипцы (рис. 2).

Посредством ротационных и тракционных движений браншей щипцов, зафиксированных на краниальной части сетки стента, под визуальным контролем было произведено удаление стента из трахеи (рис. 3). После удаления стента проведена контрольная трахеоскопия для исключения тяжелых ятрогенных повреждений. При трахеоскопии в средней трети трахеи выявлено пролабирание дорсальной мембраны, что может быть интерпретировано как коллапс трахеи 4-й степени (рис. 4). Протя-

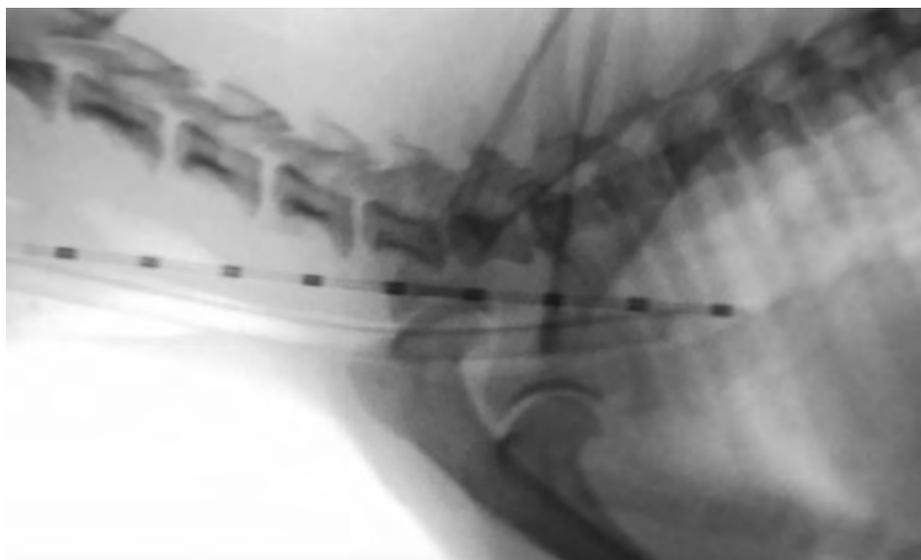
женность участка с пролапсом дорсальной мембраны составило 4 трахеальных кольца. После прохождения данного участка эндоскопом был определен значительный участок от каудальной части зоны коллапса трахеи до бифуркации, где хрящевая часть трахеи имеет ромбовидную форму и выражено отличается от эндоскопической картины проксимальной части трахеи и зоны коллапса (рис. 5). Подобная неоднородность хрящевой части трахеи и эндоскопическая картина могут быть интерпретированы как мальформация трахеи<sup>[9]</sup>.

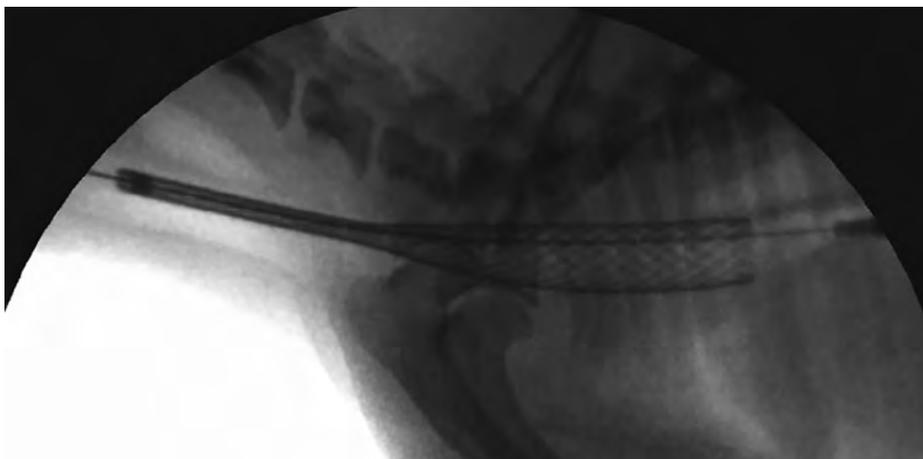
Пациенту в состоянии анестезии в пищевод введен маркер-катетер и проведена импульсная рентгеноскопия при параметрах 25 снимков в секунду. Выполнена калибровка диаметра трахеи по маркер-катетеру. В соответствии с руководством по стентирова-



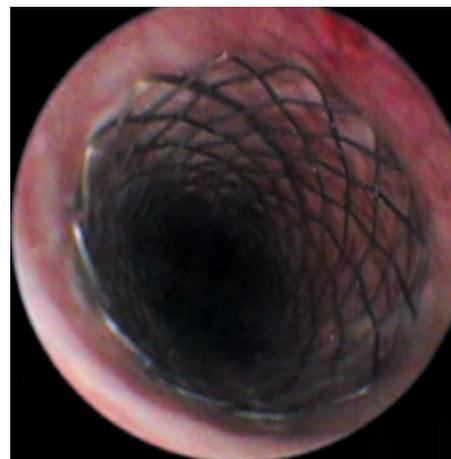
**Фото 5.** Зона мальформации трахеи. Хрящевая часть трахеи имеет ромбовидную форму. На дорсальной поверхности отмечается наличие пролежней от ранее позиционированного стента.

**Фото 6.** Рентгенограмма животного в момент калибровки диаметра и длины трахеи. Маркер-катетер введен в пищевод. Производится измерение трахеи при положительной вентиляции.





**Фото 7.** Раскрытие стента в просвете трахеи под рентгеноскопическим контролем.



**Фото 8.** Эндоскопическая картинка после стентирования трахеи. Отмечается полное прилегание сетки стента к трахее.

нию выполнены расчеты необходимого стента<sup>[10]</sup>. При подсчетах также было констатировано, что размер ранее установленного стента выбран корректно по отношению к средней трети трахеи, но был меньше диаметра трахеи в шейной части. С учетом полученного результата и эндоскопической картины (до удаления стента) было решено выбрать стент, значительно превышающий диаметр предыдущего.

Под рентгеноскопическим контролем по гидрофильному проводнику на расстоянии 1 см до бифуркации трахеи ввели устройство доставки стента, после корректного позиционирования каудального края стента выполнили раскрытие стента по всей длине трахеи, не доводя краниальную часть стента до голосовой щели (также на расстоянии 1 см, [рис. 7](#)).

После полного раскрытия стента была проведена повторная трахеоскопия. При эндоскопическом исследовании выявлено адекватное прилегание стента к стенке трахеи по всей окружности ([рис. 8](#)).

Выход из анестезии был без особенностей, и в ранний послеоперационный период (в течение 2 недель) у животного отмечался эпизодический кашель 1-2 раза в день без признаков удушья.

Термин «мальформация трахеи» выявлен нами лишь в двух литературных источниках<sup>[2, 9]</sup>, однако встречаемость пациентов с подобной патологией весьма высока, что подтверждается нашим субъективным опытом.

Клиническая ситуация, при которой проксимальная часть стента не имеет полного контакта с просветом трахеи, чаще всего обусловлена значительной разницей в диаметре просвета трахеи на разных ее участках и является распространенным осложнением стентирования трахеи в случае, когда не соблюдаются нормы расчета размера стента и не учитывается присутствие терминального нарушения каркасной функции трахеи – мальформации<sup>[2, 5, 7, 9, 10]</sup>. Мальформация трахеи же в данном случае уменьшает непосредственный контакт стента со стенкой трахеи в ее средней части и зоне перед бифуркацией. Эти два фактора, если на них не обращено должного внимания, впоследствии могут привести к миграции стента или формированию гранулемы трахеи<sup>[10]</sup>. Последнее состояние в свою очередь является сложно курабельным.

### Заключение

Наличие у животного мальформации трахеи и развившейся на ее фоне острой дыхательной недостаточности является фактором, ухудшающим отдаленный прогноз при использовании методики внутрисветного протезирования трахеи. Визуализация в ходе эндоскопического исследования ромбовидной и W-образной формы трахеи позволяют клиницисту незамедлительно верифицировать мальформацию трахеи и представить владельцу животного актуальные риски и прогнозы лечения.

**Конфликт интересов:** доктор Лапшин не является сотрудником компании производителя или дистрибьютора медицинских изделий и оборудования или внештатным консультантом подобных компаний.

### Литература

- 1) Воронцов А. А. и соавторы. Интратрахеальные методы лечения коллапса трахеи у собак. Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. 2009. № 4. С. 14-19.
- 2) Branter E. Tracheal malformations in yorkshire terriers, in Proceedings, ACVIM, 2012.
- 3) Jerram R., Fossum T. W. Tracheal collapse in dogs. Comp Cont Ed. 1997; 19:1040–1060.
- 4) Johnson L. R., Krahwinkel D. J., McKiernan B. C. Surgical management of atypical lateral tracheal collapse in a dog [published erratum appears in J Am Vet Med Assoc 1994 Feb 1; 204:426]. J Am Vet Med Assoc. 1993; 203:1693–1696.
- 5) Moritz A., Schneider M. and Bauer N. Management of advanced tracheal collapse in dogs using intraluminal self-expanding biliary wallstents. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2004; 18:31-42.
- 6) Norris J. L., Boulay J. P., Beck K. A., et al. Intraluminal self-expanding stent placement for the treatment of tracheal collapse in dogs (abstr), in Proceedings, 10th Annual Meeting of the American College of Veterinary Surgeons. 2000.
- 7) Radlinsky M. G., Fossum T. W., Walker M. A., et al. Evaluation of the palmar stent in the trachea and mainstem bronchi of normal dogs. Vet Surg. 1997; 26:99-107.
- 8) Tangner C. H., Hobson H. P. A retrospective study of 20 surgically managed cases of tracheal collapse. Vet Surg. 1982; 11:146–149.
- 9) Weisse C. Tracheal stenting: Long-term expectations and new insights, in Proceedings, Annual Meeting of the American College of Veterinary Surgeons. 2011.
- 10) White R. A. S., Williams J. N. Tracheal collapse in the dog — Is there really a role for surgery? A survey of 100 cases. J Small Anim Pract. 1994; 35:191–196.



Просканировав этот QR-код, можно посмотреть видео процедуры.

### Обсуждение

Мальформация трахеи – редко встречаемая нозологическая единица в ветеринарной медицине. Плохое освещение данного вопроса в литературе приводит к сложностям в дифференциальной диагностике, а также выбору тактики и средств лечения патологии.



**Потеря аппетита** может быть симптомом хронической почечной недостаточности



Ветеринарные диеты **ROYAL CANIN® Renal** обладают разнообразными ароматами и текстурами, повышающими вкусовую привлекательность корма

Продукты ROYAL CANIN® Renal - ключ к успешной диетотерапии ХПН у собак и кошек



Горячая линия:

**8-800-200-37-35**

(для всех регионов России звонок бесплатный)

Более подробную информацию можно получить на сайте



Информация для специалистов

# ЛЕЙКОЗЫ У СОБАК

**Автор: Гиршов А. В., ветеринарный врач-онколог, Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.**

Гемобластозы – это новообразования, развивающиеся из клеток кроветворной ткани и подразделяющиеся на две группы:

1. Лейкозы – системные процессы с первичным поражением костного мозга.
2. Лимфомы (лимфосаркомы) – первоначально внекостномозговые опухоли, локальные опухоли, развивающиеся преимущественно в лимфатических узлах и в лимфоидных тканях паренхиматозных органов (селезенка, печень, легкие), кишечнике, коже.

Если вторая группа новообразований в ветеринарной практике у мелких домашних животных встречается относительно часто, то первая группа гемобластозов относится к редким заболеваниям. В связи с этим у ветеринарных специалистов нередко возникают трудности при диагностике, оценке клинического состояния и интерпретации результатов лабораторных исследований. В результате чего либо ставится ложный диагноз «лейкоз», либо вообще истинный диагноз не определяется.

**Миелопролиферативные заболевания (NLPD)** – общий термин, используемый для описания всех нелимфоидных опухолевых и диспластических состояний гемопоэтических клеток. Термин был введен потому, что миелоидные лейкозы представляют собой постоянно меняющийся спектр заболеваний, которые могут прогрессировать от состояний дисплазии костного мозга, алейкемической формы лейкоза до лейкемической формы лейкоза.

**Лимфопролиферативные заболевания (LPD)** – это термин, используемый для описания всех опухолевых (и диспластических) состояний, происходящих из лимфоидных клеток. Ввиду того что только одна клеточная линия вовлечена в патологический процесс,

спектр заболеваний значительно отличается от миелоидных лейкозов и диспластические состояния встречаются крайне редко. Кроме острого лимфобластного лейкоза (ОЛЛ) и хронического лимфолейкоза (ХЛЛ), LPD включает лимфому и множественную миелому.

Острые лейкозы – это агрессивные, быстро прогрессирующие, клональные опухолевые заболевания системы крови, являющиеся результатом приобретенных соматических мутаций в гемопоэтических клетках-предшественниках, приводящих к нарушению регуляции дифференцировки и пролиферации. Острые лейкозы характеризуются чрезмерным количеством патологических недифференцированных (бластных) клеток в костном мозге и/или периферической крови с последующей инфильтрацией различных органов и тканей.

Основными диагностическими критериями является обнаружение бластных клеток в периферической крови (более 20-30%) и/или в костном мозге. При норме от 0,4 до 1,1% бластных клеток в костном мозге при острых лейкозах количество бластных клеток значительно повышается и может достигать значений до 100%.

Лимфоидная или миелоидная принадлежность бластных клеток может быть установлена только в результате проведения цитохимического исследования. При обычной световой микроскопии со стандартными методами окраски провести эту дифференциацию невозможно.

При обнаружении бластных клеток в периферической крови необходимо дифференцировать острый лейкоз от лейкемоидной реакции и V стадии лимфомы.

Основные клинические проявления при острых лейкозах обусловлены панцитопеническим синдромом на фоне

тотального бластоза костного мозга, опухолевой инфильтрацией органов и тканей и опухолевой интоксикацией.

Вследствие биологических особенностей острых лейкозов и более агрессивного течения заболевания частота потребности в проведении интенсивной поддерживающей терапии выше, чем при хронических лимфопролиферативных и миелопролиферативных заболеваниях.

## Острый лимфобластный лейкоз (ОЛЛ)

Средний возраст заболевших собак – 6,2 лет. 27% больных собак с ОЛЛ младше 4 лет. Более 70% случаев сопровождается спленомегалией (следствие инфильтрации опухолевыми клетками). Более чем в 50% случаев ОЛЛ отмечается гепатомегалия; 40-50% – лимфаденопатия; 50% – анемия; 30-50% – тромбоцитопения; 65% – нейтропения.

В основном тяжесть состояния при ОЛЛ обусловлена поражением костного мозга (миелофтиз) и вытекающих из этого опасных для жизни периферических цитопений. Часто это тяжелая нейтропения, тромбоцитопения, анемия. Во многих случаях требуются интенсивная терапия, трансфузия плазмы, антибиотики широкого спектра, инфузионная терапия, нутритивная поддержка. Высока вероятность развития сепсиса, кровотечений и ДВС-синдрома.

## Лечение острого лимфобластного лейкоза

Основные клинические проявления при ОЛЛ обусловлены панцитопеническим синдромом на фоне тотального бластоза костного мозга, опухолевой интоксикацией.

Специфическое лечение ОЛЛ – агрессивная химиотерапия. Эффек-

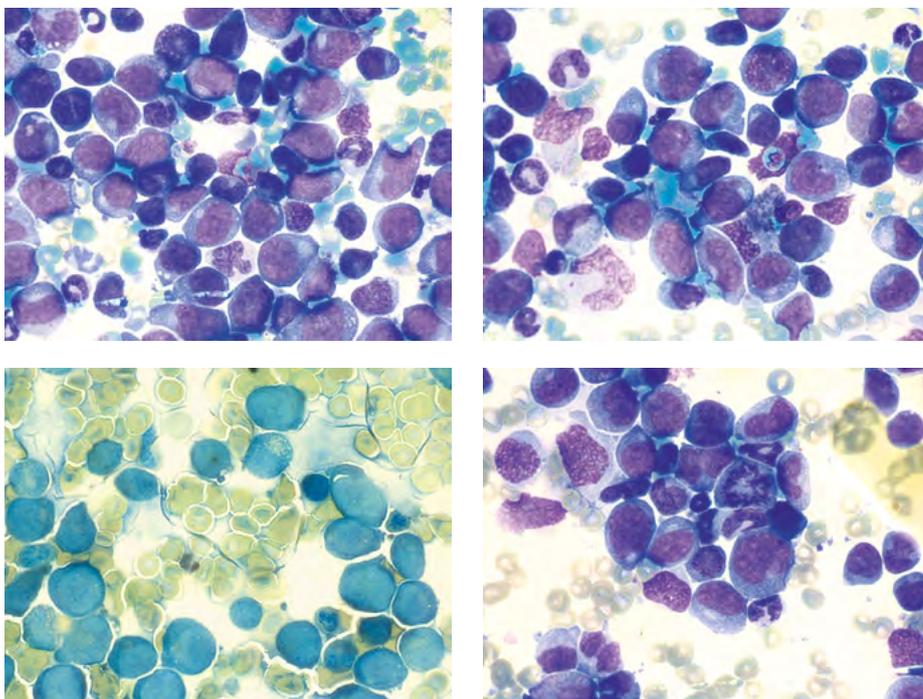


Фото 1, 2, 3, 4.

Аспират костного мозга собаки с ОМЛ М4. Цитохимические реакции в бластах соответствуют миеломонобластному типу.

тивных протоколов для ветеринарной медицины МДЖ не разработано, хотя существует небольшое количество публикаций по этому поводу. Несмотря на отсутствие единых протоколов специфической терапии ОЛЛ, существует представление о необходимости более агрессивной тактики лечения данной нозологии. Применяемые стандарты терапии ОЛЛ у людей включают миелоаблативные режимы химиотерапии с трансплантацией костного мозга, что малодоступно в ветеринарной онкологии. Рекомендуется использование протоколов для терапии неходжкинских лимфом (в т.ч. различные модификации СНОР-протоколов). Однако ответ на терапию и длительность ответа обычно разочаровывают.

### Острый миелобластный лейкоз (ОМЛ)

В 1985 году the Animal Leukemia Study Group была образована под эгидой Американского общества ветеринарной клинической патологии для создания в 1991 году (после адаптации франко-американо-британской (FAB) системы и критериев, установленных членами NCI Workshop) классификации острых нелимфоцитарных лейкозов. Эта исследовательская группа рассмотрела образцы периферической крови и костного мозга с миелоидными новообразованиями. Образцы, окрашенные по Романовскому, были исследованы в первую очередь для выявления бластных клеток и их количества (процент). Линейная принад-

лежность определялась с использованием цитохимических маркеров. В результате классификация включила в себя острые недифференцированные лейкозы (AUL), острый миелоидный лейкоз (ОМЛ, подтипов от М1 до М5 и М7) и эритролейкемии с эритроидным преобладанием или без него (М6 и М6Ег). Исключение составил острый промиелоцитарный лейкоз (ОМЛ М3), который не был описан у собак.

Самые часто встречающиеся формы ОМЛ у собак – это острый миелобластный лейкоз (ОМЛ М1 и М2) и острый миеломоноцитарный лейкоз (ОМЛ М4). Острый мегакариобластный лейкоз (ОМЛ М7) диагностируется у собак и обычно ассоциируется с тромбоцитарной дисфункцией. Небольшое количество описанных спонтанных эритролейкемий (М6) характеризовались обнаружением миелобластов, монобластов и эритроидных элементов.

Острые недифференцированные лейкозы имеют неопределенную линию дифференцировки и негативны для всех цитохимических маркеров.

Уровень лейкоцитов при ОМЛ может варьироваться от лейкопении до  $150 \times 10^9/\text{л}$ . Часто в патологический процесс вовлечены селезенка, печень и лимфоузлы, также могут быть вовлечены и другие ткани (небные миндалины, почки, сердце и ЦНС). Возрастной предрасположенности не отмечено, однако заболевание может встречаться у молодых животных. Клиническое течение заболевания обычно быстрое.

Часто сопровождается анемией, нейтропенией, тромбоцитопенией. В дебюте заболевание может проявляться в алейкемической форме.

### Лечение острого миелобластного лейкоза

Базовый протокол: «Цитозина арабинозид» 100 мг/м<sup>2</sup> подкожно или внутривенно 1 раз в день в течение 2-6 дней. Также существуют альтернативные протоколы, включающие Доксорубицин, 6-тиогуанин, Меркаптопурин.

### Хронический и острый лейкоз

Хронические лейкозы, как правило, менее агрессивны, чем острые лейкозы, и являются медленно прогрессирующим состоянием, характеризующимся избыточным количеством зрелых дифференцированных клеток в костном мозге и в периферической крови.

**Хронический и острый лейкоз не являются стадиями одного заболевания. Используемые в названии этих заболеваний слова «острый» или «хронический» могут ввести в заблуждение при понимании специфики данных заболеваний. Эти термины в названиях отражают (в некоторой мере) обычное клиническое течение заболевания, но не стадию. Острые и хронические лейкозы представляют собой разные нозологические единицы, и одно не может «перетечь» в другое.**

Хронические лейкозы могут сопровождаться цитопенией в результате угнетения других ростков кроветворения, но обычно цитопении в этих случаях имеют менее тяжелую степень, чем при острых лейкозах.

Очень важно различать данные формы лейкозов (адекватная верификация диагноза в дебюте заболевания), поскольку от этого в значительной степени будет зависеть прогноз и терапевтическая стратегия.

### Хронический лимфоцитарный лейкоз (ХЛЛ)

Суть патологического процесса при ХЛЛ заключается в неконтролируемой пролиферации неопластических лимфоцитов костным мозгом. Эти лимфоциты могут циркулировать или не циркулировать в периферической крови. Дифференциация ХЛЛ с лимфомой (V ст.) может быть сложна и условна, нередко основывается на недостаточной значительной лимфоаденопатии, степени вовлечения костного мозга и периферической крови и иммунофенотипических характеристик. Часто течение ХЛЛ индолентное (1-2-летняя выживаемость без терапии). Более чем в 50% случаев ХЛЛ у собак является случайной находкой при рутинном

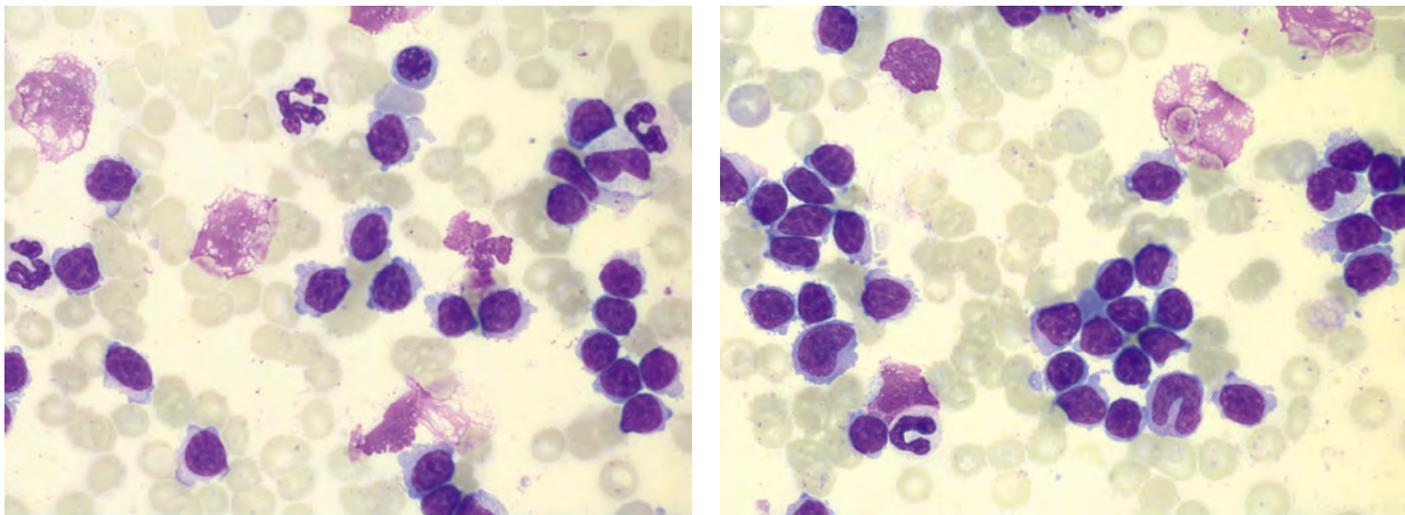


Фото 5, 6. Аспират костного мозга собаки 7,5 лет с ХЛЛ. Преобладает популяция зрелых малых лимфоцитов.

обследовании. Средний возраст – 10-12 лет, обычно это заболевшие собаки от среднего до пожилого возраста. Нейтропения при ХЛЛ встречается редко. В 80% случаев регистрируется анемия, в 70% – спленомегалия, в 40-50% – гепатомегалия.

### Лечение хронического лимфолейкоза

Характер течения ХЛЛ часто индолентный и асимптоматичный, поэтому решение о начале терапии принимается на основании клинических данных и лабораторных исследований у конкретного пациента. Существуют рекомендации об активном наблюдении (ежемесячно или 1 раз в два месяца физикальный осмотр и клинический анализ крови) до активной терапии у пациентов со случайно выявленным ХЛЛ без сопутствующих клинических симптомов и других гематологических изменений. Если выявляется анемия, тромбоцитопения, лимфаденопатия, гепатоспленомегалия или уровень лимфоцитов более 60,000/ $\mu\text{L}$ , то должна быть назначена терапия.

В настоящее время существует эффективный препарат для терапии ХЛЛ – «Хлорамбуцил», который назначается per os в дозе 0,2 мг/кг или 6 мг/ $\text{m}^2$  1 раз в день в течение 7-14 дней, затем – 0,1 мг/кг или 3 мг/ $\text{m}^2$  1 раз в день. При длительной медикаментозной поддержке можно использовать «Хлорамбуцил» в дозе 2,0 мг/ $\text{m}^2$  1 раз в два дня. Дозы корректируются в зависимости от клинического ответа и толерантности костного мозга (отсутствие тяжелой миелосупрессии). Оральный «Преднизолон» используется одновременно с «Хлорамбуцилом» в дозе 1 мг/кг 1 раз в день в течение 1-2 недель, затем – 0,5 мг/кг 1 раз в два дня.

Добавление в терапию «Винкристина» или замена «Хлорамбуцила» «Циклофосфамидом» показана пациентам с отсутствием ответа на «Хлорамбуцил».

Терапия ХЛЛ является паллиативной, с редкими случаями полной ремиссии. Выживаемость может составлять от 1 до 3 лет с хорошим качеством жизни. Фенотипическая экспрессия ХЛЛ обычно стабильна от нескольких месяцев до нескольких лет.

### Классификация лейкозов

#### 1. Лимфопролиферативные заболевания:

острый лимфобластный (лимфоцитарный) лейкоз (ОЛЛ/ALL);

хронический лимфоцитарный лейкоз (ХЛЛ/CLL).

#### 2. Миелопролиферативные заболевания:

*Острые миелоидные лейкозы:*

- острый миелобластный лейкоз с минимальной дифференциацией LMA-M0;
- острый миелобластный лейкоз без дифференциации LMA-M1;
- острый миелобластный лейкоз с созреванием LMA-M2;
- острый промиелоцитарный лейкоз LMA-M3 (не встречается у животных);
- острый миеломоноцитарный лейкоз LMA-M4;
- острый моноцитарный лейкоз LMA-M5;
- острый эритроидный лейкоз LMA-M6;
- острый эритроидный лейкоз с эритроидным преобладанием LMA-M6Er;
- мегакариобластный лейкоз LMA-M7.

*Хронические миелоидные лейкозы:*

- хронический миелоидный лейкоз;
- хронический миеломоноцитарный лейкоз;
- хронический моноцитарный лейкоз;
- эозинофильный лейкоз;
- базофильный лейкоз;
- истинная полицитемия;
- эссенциальная тромбоцитопения.

*Миелодиспластические синдромы (МДС/MDS).*

### Выводы

Своевременная дифференциальная диагностика гемобластозов у собак позволяет сделать более точный прогноз заболевания и выбрать рациональную терапевтическую стратегию. Основное лечение при гемобластозах – это химиотерапия. Выбор режима химиотерапии зависит от конкретной диагностируемой нозологической единицы. В части случаев прогноз заболевания неблагоприятный, и эффективной терапии с достижением длительной ремиссии заболевания в рутинной ветеринарной практике у собак на сегодняшний день не существует. Однако следует дифференцировать виды гемобластозов, при которых химиотерапия может быть эффективной и помочь достигнуть длительной ремиссии.

### Литература:

1. Regina K. Takahira, DVM, PhD. Leukemia, diagnosis and treatment. 34th World Small Animal Veterinary Congress 2009 – São Paulo, Brazil.
2. Withrow and Macewen's small animal clinical oncology. Saunders, 2013. Chapter 32.



**Нестероидный  
противовоспалительный  
препарат для собак и кошек.**

# КЕТОКВИН

**1% раствор для инъекций**

Действующее вещество препарата кетопрофен, обладает противовоспалительным, анальгезирующим и жаропонижающим действием.

Применяется собакам и кошкам для лечения артрозов, артритов, тендовагинитов, при вывихах, травматических или послеоперационных болях, повышении температуры.

Кетоквин назначают собакам подкожно, внутримышечно, внутривенно, кошкам - только подкожно в дозе 0,2 мл на 1 кг массы животного в течение 1 - 3 дней.

Препарат быстро всасывается в кровь и через 30-40 минут начинает свое мощное терапевтическое действие.

Разрушается кетопрофен в печени, выводится из организма в течение 12 часов преимущественно почками.

**НОВИНКА!**



**Сила анальгетического  
и противовоспалительного действия\***  
(по действующим веществам)

- Сила анальгетического воздействия
- Сила противовоспалительного действия



**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)

\* На основе исследований: 1). П.А. Кириенко, Б.Р. Гельфанд, Д.А. Леванович и др. Сравнительная оценка эффективности нестероидных противовоспалительных препаратов, применяемых для послеоперационного обезболивания // Consilium medicum. - Хирургия. - 2002. - №2. - 2.) Б.Р. Гельфанд, П.А. Кириенко, Д.А. Леванович, А.Г. Борзенко Сравнительная оценка эффективности нестероидных противовоспалительных препаратов, применяемых для послеоперационного обезболивания // Вестник интенсивной терапии. - 2002. - №4 (Послеоперационный период). - С. 83-88.

[www.vetmag.ru](http://www.vetmag.ru)

# TPLO КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТОВИДНОЙ СВЯЗКИ

Автор: Курочкин А. К., ветеринарный врач-ортопед Ветеринарной клиники травматологии, ортопедии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

## Введение

Разрыв передней крестообразной связки – одна из наиболее частых причин хромоты, а также развития хронического остеоартрита коленного сустава у собак. Для решения этой проблемы было предложено множество вариантов хирургического и консервативного лечения.

**Первые из методов**, направленные на устранение нестабильности коленного сустава, – это внутрисуставные методы. Их начали использовать с 1952 г.

**Вторая волна методов** – это экстракапсулярные методики. Их задача – стабилизировать сустав без замены передней крестообразной связки. Данные методы начали появляться примерно 20 лет спустя, с 1970 г. (первый метод был предложен DeAngelis и Lau в 1970 г.).

**Третья – самая большая и недавняя волна методов – остеотомии.** Задача этих методов – изменить биомеханику сустава, нейтрализовать силу, действующую на переднюю крестовидную связку, и сделать эту связку ненужной. Начаты эти исследования Slocum и Devine в 1983 г. Большая часть исследований концентрировалась на данных методах в течение последних 20 лет.

Конечно, в настоящее время продолжают исследования во всех трех направлениях; разными авторами или компаниями разрабатываются синтетические интракапсулярные импланты, совершенствуются техники экстракапсулярной стабилизации и различных модифицированных остеотомий.

За последние 15 лет работы мной были использованы различные методики и их комбинации. Среди них были интракапсулярные, экстракапсулярные и методы, включающие остеотомии. Перед началом любой операции, предполагающей использование нового метода, необходимо прочесть определенную

литературу, собрать информацию об опыте коллег и пр., чтобы обосновать выбранную методику, в первую очередь учитывая критерии, указывающие на ее простоту, доступность и эффективность. И действительно, почти все эти методы так или иначе работают. Мы получаем результат. Зачем искать что-то еще? Причина становится понятной, когда осознаешь, что помочь удалось не всем. Когда выявляются осложнения. Когда пациент возвращается за помощью с той же проблемой.

В последнее время в России начинают приобретать популярность методики, основанные на изменении биомеханики сустава, в частности **TPLO** (Tibial plateau leveling osteotomy) и **TTA** (Tibial tuberosity advancement).

В данной статье хотелось бы обратить внимание на методику TPLO, с моей точки зрения, вполне успешную на сегодняшний день при лечении разрыва крестообразной связки у собак, особенно у крупных и гигантских пород. Это вовсе не значит, что методы экстракапсулярной стабилизации устарели, что методика TTA, действительно заслуживающая внимания, является плохой и что ТТО (тройная остеотомия голени) не работает. Все вышеперечисленные методы работают. Однако TPLO, несмотря на некоторую сложность в исполнении, – исключительно мой выбор, основанный на личном опыте и опыте многих зарубежных коллег.

## Немного о патогенезе

Передняя крестообразная связка – достаточно прочная структура, способная выдержать силу, в 4 раза превышающую обычные нагрузки, которые она испытывает. И вполне естественно, что если эту силу превысить, то связка порвется. Поэтому одним из факторов, влияющих на разрыв связки, является

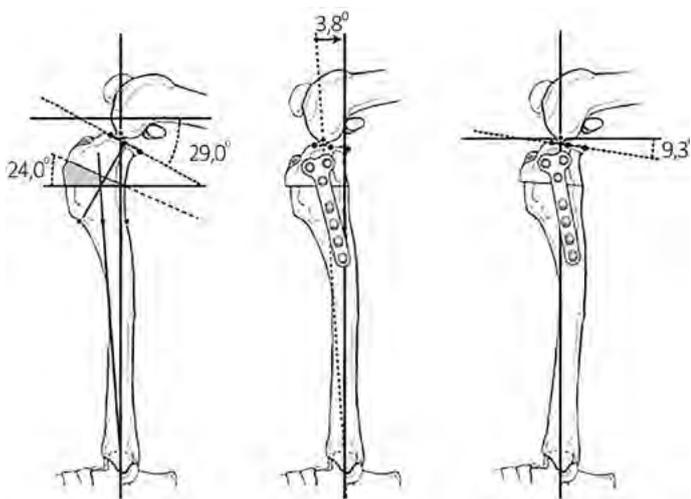
травма, гипернагрузка. Но в большинстве случаев обращений владельцев с хромотой у своих питомцев и поставленным диагнозом «разрыв ПКС» в анамнезе травмы нет. Статистика говорит нам о том, что разрыв ПКС вследствие травмы не превышает 20 % у собак, в остальных случаях связка рвется во время обычных нагрузок. Проведенные исследования показали, что разрыву передней крестообразной связки, как правило, предшествуют дегенеративные изменения внутри связки, что, в свою очередь, влияет на ее прочность.

В результате начались поиски причин дегенерации связок. Появлялись различные гипотезы. В некоторых из них утверждалось, что причины дегенерации – гены, вес, возраст, некоторые анатомические особенности самого коленного сустава, однако одна гипотеза всегда противоречила другой, потому что разрыв ПКС бывает у различных пород, в любом возрасте, с абсолютно разными строениями суставов и в результате различных нагрузок.

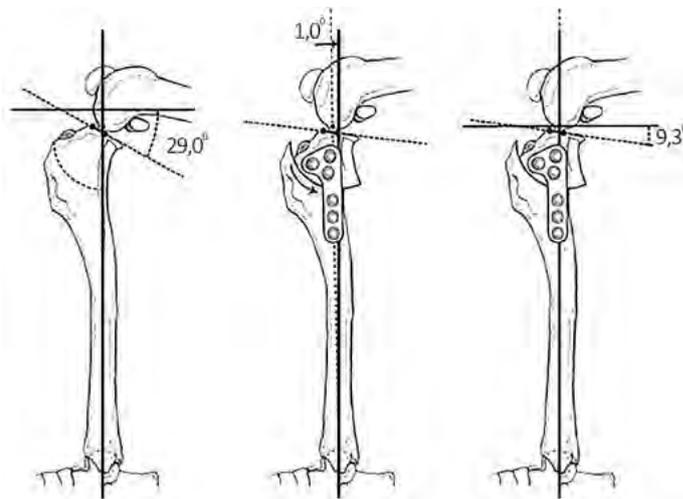
Также существовали гипотезы, связанные с экстремально большим наклоном плато (более 55 градусов), однако это очень редкий угол, и большинство собак с разрывом ПКС имеют обычные углы наклона плато.

В других гипотезах утверждалось, что к первичной причине дегенерации связки приводит любое воспаление в самом суставе, а сама дегенерация связки уже вторична.

В конечном итоге стало ясно, что патология мультифакторная и необходимо продолжать проводить исследования для определения причин разрыва ПКС. В условиях ветеринарных клиник остается полагаться на достоверность тех или иных исследований и решать, как помочь пациенту и какую методику выбрать.



**Рис. 1.** Cranial tibial wedge osteotomy. From Hildreth B. E., Marcellin-Little D. J., Roe S. C., & Harrysson O. L. A. (2006). In vitro evaluation of five canine tibial plateaulleveling methods. American journal of veterinary research, 67(4), 695.



**Рис. 2.** Tibial plateau leveling osteotomy. From Hildreth B. E., Marcellin-Little D. J., Roe S. C., & Harrysson O. L. A. (2006). In vitro evaluation of five canine tibial plateau leveling methods. American journal of veterinary research, 67(4), 695.

### Что такое TPLO?

TPLO (Tibial plateau leveling osteotomy) – остеотомия, выравнивающая наклон плато большеберцовой кости.

В 1983 г. Slocum и Devine выяснили, что в биомеханике коленного сустава присутствует сила, которую нейтрализует передняя крестообразная связка, она вызывает краниальное смещение голени («выдвижной ящик») в момент переноса веса на лапу. Начали проводить исследования для поиска пути решения данной проблемы при помощи остеотомии. В ходе этих поисков выяснилось, что изменение угла наклона плато почти перпендикулярно механической оси голени может нейтрализовать эту силу и сделать ПКС ненужной. Год спустя, в 1984 г., Slocum и Devine предложили свою первую технику – **Cranial tibial wedge osteotomy (CTWO)** – клиновидную остеотомию в краниальной части голени под коленным суставом (**рис. 1**).

Как видно на **рис. 1**, при помощи такой остеотомии вполне можно добиться выравнивания наклона плато, однако в этом случае также достаточно сильно меняется механическая ось голени, что, в свою очередь, негативно сказывается на биомеханике сустава и на постановке конечности, в целом методика не приводит к полному исцелению.

Поиски способа изменить наклон плато без изменения механической оси продолжились. В 1993 г. Slocum предложил новую методику – TPLO, базировавшуюся на CTWO. Методика основывалась на изменении биомеханики сустава. Задача была та же – нейтрализовать силу, действующую на крестовидную связку и вызывающую краниальный толчок голени. Методика была выполнена при помощи радиальной остеотомии специальной пилой. После поворота фрагмента до нужного угла его фиксировали компрессионной пластиной (**рис. 2**).

Методика поначалу вызвала много критики, и ветеринарные врачи-ортопеды никак не решались отказаться от экстракапсулярных или интракапсулярных методов. Несмотря на это, методика TPLO была запатентована. Развитие TPLO как техники шло очень медленно. Врачи отказывались верить в методику, а некоторым просто не хватало компетентности, чтобы судить о ней. Однако постепенно методика завоевала популярность у хирургов, большинство из которых уже не смогли отказаться от TPLO после успешно выполненных операций у собак крупных пород. К 2000 г. большинство врачей и ортопедических ассоциаций приняло эту методику.

За несколько лет было проведено множество исследований, касающихся эффективности TPLO, выявлены явные плюсы и некоторые минусы методики. Очень часто методика выполнялась неправильно или с осложнениями. Накопленный опыт и современные исследования показывают, как правильно выполнить методику без осложнений и получить превосходные результаты.

### TPLO сейчас

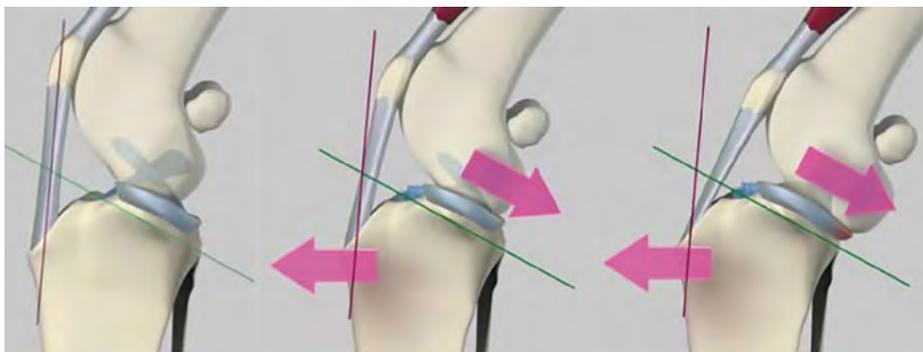
Несмотря на наличие множества способов лечения разрыва ПКС, методика TPLO и по сей день широко используется в мире. До сих пор для нее разрабатываются более новые и совершенные пластины с угловой стабильностью (Synthes), направители для пил (Synthes) и сами пилы. Метод почти не меняется, но делать его становится проще, интереснее и самое главное – приспособления, пилы и пластины изготавливаются такими, чтобы врач максимально мог избежать ошибок и осложнений. Помимо этого, разработаны такие концепции метода, чтобы механическая ось голени совсем не менялась.

Конкурирующие методики, такие как ТТА, тоже развиваются, а новые импланты, модификации метода позволяют добиться таких же отличных результатов при правильном исполнении. До сих пор выбор метода остеотомии является дискуссией. Каждый автор вправе считать свой метод лучше другого. Например, автор методики ТТА S.Teris считает, что Slocum ошибся в расчетах и ТТА более правильна с точки зрения биомеханики. Но даже если это так, TPLO все равно продолжает работать и приносить свои результаты, оставаясь методом выбора при разрыве ПКС у собак крупных пород.

Однако важно понимать, что TPLO не панацея. Есть собаки с определенным строением голени и экстремально большим углом наклона плато или наоборот очень маленьким, и в этом случае стандартная методика TPLO может не подойти. Правда, это происходит крайне редко, и лично я таких случаев не встречал.

### Почему я выбираю TPLO:

- ПКС больше не нужна. После TPLO возможен симптом «выдвижного ящика», выявляемый во время пальпации, но в момент ходьбы коленный сустав функционально стабилен и нет краниального смещения голени.
- При использовании экстракапсулярных методов возникает функциональное ограничение ротации в коленном суставе и сжатие суставных поверхностей, при TPLO этого не наблюдается.
- TPLO длительный срок поддерживает стабильность в коленном суставе, в свою очередь, методы интракапсулярные и экстракапсулярные с использованием имплантов теряют свою функцию через 2-3 месяца.
- TPLO значительно уменьшает или почти полностью останавливает прогрессию остеоартрита.



**Рис. 3.** Схематическое изображение исчезновения силы, действующей на ПКС после изменения наклона плато (фото заимствовано с сайта <http://www.fitzpatrickreferrals.co.uk>).

– TPLO предотвращает разрыв мениска, лишь в редких случаях (2,5-4 %) происходит разрыв мениска после операции.

– TPLO – возможность раннего возвращения к движению, а не ограничение в подвешенном состоянии.

– После TPLO реабилитация очень важна для раннего возвращения объема мышц и диапазона движений, но большинство пациентов в моей практике очень быстро восстановились сами.

– Если бы у знакомых или близких крупная собака порвала ПКС, я бы выбрал TPLO как метод лечения.

К минусам данной техники я бы отнес необходимость покупки специального инструмента, имплантов и, возможно, необходимость дополнительного обучения. Учитывая эффективность и надежность метода, стоимость оборудования и имплантов на этом фоне нивелируется.

За последние два года в нашей клинике выполнено около 300 операций

TPLO. Методика TPLO, несмотря на сравнительно небольшой пока опыт использования в нашей стране (количество операций, проведенных в мире, исчисляется сотнями тысяч), доказала свою эффективность. Мы полностью отказались от экстракапсулярных методик у собак средних и крупных пород.

Видео операции можно посмотреть, перейдя по ссылке: <https://www.youtube.com/watch?v=T8GaRa5-cVo>

*Продолжение в следующем номере.*

### Литература

1. Slocum B. & Devine T. (1993). Tibial plateau leveling osteotomy for repair of cranial cruciate ligament rupture in the canine. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 23(4), 777–795.
2. Slocum B. & Devine T. (1983). Cranial tibial thrust: a primary force in the canine stifle. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 183(4), 456–459.
3. Stauffer K. D., Tuttle T. A., Elkins A. D., Wehrenberg A. P. & Character B. J. (2006).

Complications associated with 696 tibial plateau leveling osteotomies (2001-2003). *Journal of the American Animal Hospital Association*, 42(1), 44–50.

4. Pozzi A., Kowaleski M. P., Apelt D., Meadows C., Andrews C. M. & Johnson K. A. (2006). Effect of medial meniscal release on tibial translation after tibial plateau leveling osteotomy. *Veterinary surgery*, 35(5), 486–494.

5. Pacchiana P. D., Morris E., Gillings S. L., Jessen C. R. & Lipowitz A. J. (2003). Surgical and postoperative complications associated with tibial plateau leveling osteotomy in dogs with cranial cruciate ligament rupture: 397 cases (1998-2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 222(2), 184–193.

6. Paatsama S. (1952). Ligament injuries in the canine stifle - A clinical and experimental study. Academic dissertation (p. 82). Helsinki: Kauppakirjapaino Oy.

7. Olmstead M. L. (1993). The use of orthopedic wire as a lateral suture for stifle stabilization. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 23(4), 735–753.

8. Montavon P. M., Damur D. M. & Tepic S. (2002). Advancement of the tibial tuberosity for the treatment of cranial cruciate deficient canine stifle. *ESVOTVOT 2002 proceedings*, 152.

9. Hulse D. A., Michaelson F., Johnson C. & Abdelbaki Y. Z. (1980). A Technique for Reconstruction of the Anterior Cruciate Ligament in the Dog: Preliminary Report. *Veterinary Surgery*, 9(4), 135–140.

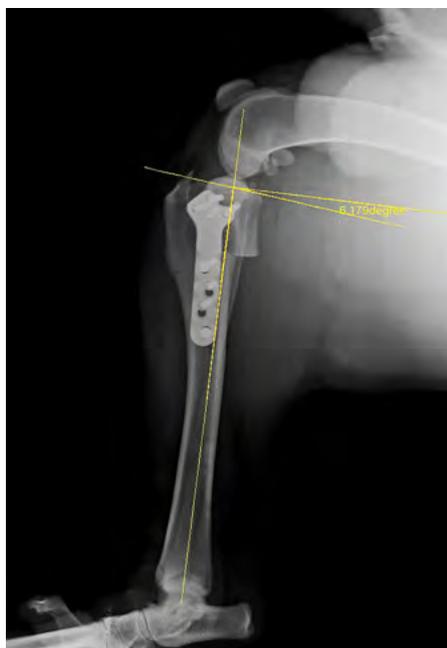
10. Griffon D. J. (2010). A review of the pathogenesis of canine cranial cruciate ligament disease as a basis for future preventive strategies. *Veterinary surgery*, 39(4), 399–409.

11. <http://www.orthovetsupersite.org/they-made-difference/barclay-slocum>

**Рис. 4.** Предоперационный угол наклона плато 26 градусов.



**Рис. 5а.** Послеоперационный снимок. Проведена операция TPLO, угол наклона плато 6 градусов. **5б.** Послеоперационный снимок. Прямая проекция.





ОЖИРЕНИЕ



ЗАБОЛЕВАНИЯ СУСТАВОВ

Единственный способ  
воздействовать  
на обе проблемы сразу



СНИЖАЕТ ВЕС НА 13%  
ЗА 60 ДНЕЙ<sup>1</sup>



УЛУЧШАЕТ ПОДВИЖНОСТЬ  
ВСЕГО ЗА 21 ДЕНЬ<sup>1</sup>

## НОВЫЙ PRESCRIPTION DIET™ Metabolic+Mobility

+ **88% собак и кошек** снизили вес в домашних условиях за 2 месяца<sup>3</sup>

+ **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



# ПРОСИМ ПОМОЩИ!

Рубрику ведет **Сотников В. В.**, к.в.н., главный врач Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной терапии доктора Сотникова.

*Когда врач не может принести пользы, пусть он не вредит.*  
Гиппократ.

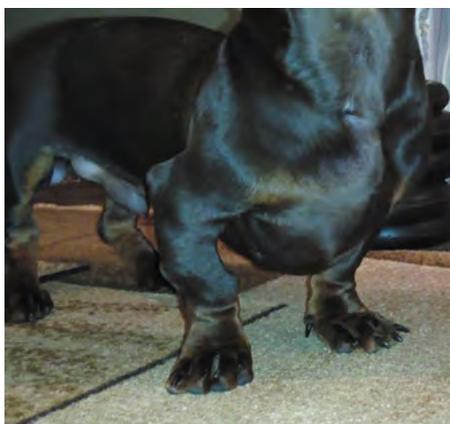


Рис. 1.

**«Здравствуйте. Мы из Т... Просим помощи! У нас в Т... не могут поставить диагноз и назначить лечение. Щенок таксы, кобель, дата рождения: 16 января 2015, сейчас ему 6 месяцев и 2 недели, вес – 7,5 кг. Месяц назад (с 6 июля) собака стала хромать на переднюю правую лапу, возможно, это произошло из-за активной игры с другим щенком...»**

**Мы прокололи (10) курс препаратов... траматин, хондартрон, кафорсен. Улучшений не наблюдается. Сначала была хромота, потом щенок стал лапу выворачивать в сторону. Лапу подминает под себя. На прогулке через 15 минут устает и садится отдышаться...»**

В результате осмотра выявлена боль в области правого локтевого сустава. Синдром «длинной лучевой кости».

Смысл проблемы в том, что лучевая и локтевая кости имеют различную длину, и поэтому происходит вывих локтевой кости латерально. После проведения компьютерной томографии данная про-

блема сразу стала очевидной. На снимках КТ видна причина неправильного состояния локтевого сустава – это нарушение роста локтевой кости в зоне роста.

Мы продолжаем освещать реальные случаи, связанные с некорректным лечением животных. И, как всегда в этой рубрике, задаем традиционно возникшие у нас вопросы.

Зачем было назначать собаке эти чудо-препараты: траматин, хондартрон, кафорсен? Неужели врач, их назначивший, всерьез надеялся, что кость с их помощью «распилится»? А может быть, он надеялся на то, что зона локтевой кости вдруг начнет расти правильно или чудесным образом произойдет самовыправление. Нет, конечно, просто этот лекарь даже не знал толком о том, что бывает такая болезнь, потому что он, оправдывая себя отсутствием времени, никогда не читал нужных книг, не посещал конференции, на которых ветеринарные специалисты обсуждают подобные про-

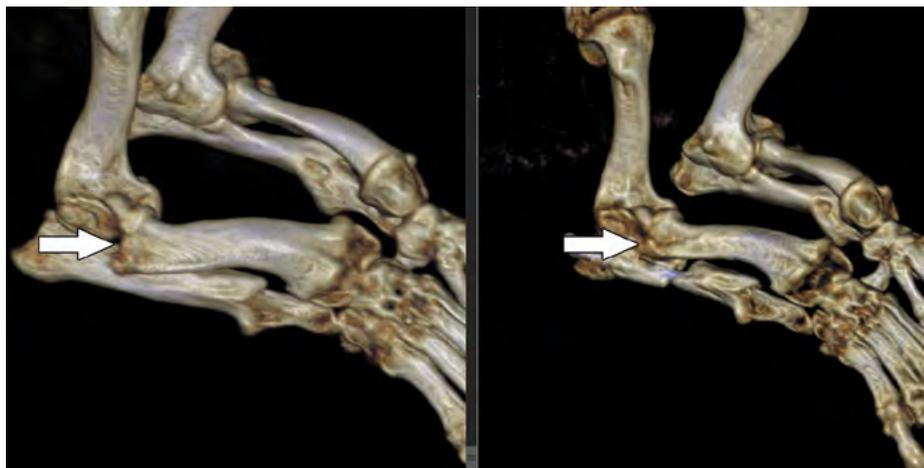
блемы и делятся опытом. Да и зачем тратить время попусту, зачем учиться, если можно назначать препараты, уже по названию созвучные с придуманным диагнозом.

Зачем изучать гепатологию, корпеть над учебниками, тем более напрягаться над английскими текстами статей, поскольку на русском языке их практически нет? Достаточно внимательно слушать рекламу, назначить эссенциале и все... Клиент ведь тоже «подготовлен» телевизионной рекламой и знает: заболевания печени лечат препаратом «Эссенциале». Тот факт, что такого препарата в реальности просто нет, не существует ни одного исследования, проведенного на кошках или собаках и подтверждающего его лечебные свойства, не берется во внимание.

Рано или поздно владельцам становится очевиден обман, они понимают, что несколько недель, а иногда и месяцев их просто вводили в заблуждение, выписывая несуществующие лекар-

Рис. 2.

Обратите внимание на положение лучевой кости: стрелкой на левом рисунке обозначено состояние до операции, на правом – после.



ственные препараты, хондропротекторами пытались «вырастить» гиалиновый хрящ, несмотря на то, что эта проблема не решена в мировой медицине до сих пор. Назначать такое лечение все равно, что ехать на машине на Марс: ехать можно, доехать нельзя никогда.

До сих пор некоторые «специалисты» все еще назначают хондропротекторы таксам с болезнью дисков (IVDD) для разрушения гиалинового хряща в ядре межпозвонкового диска. В чем смысл этого назначения, совсем неясно.

Конечно, следует признать, что и в профессиональном образовании есть проблемы: нет у нас в стране ни одного ветеринарного вуза или академии, направленных непосредственно на подготовку специалистов в области лечения собак и кошек. Все ветеринарные учебные заведения относятся к министерству сельского хозяйства, а у них свои задачи. Однако это не оправдывает профессионального невежества.

Можно бесконечно бороться за престиж профессии, но всегда главным критерием уровня профессионализма остаются результаты, которых добивается врач, оказывая квалифицированную помощь пациенту. Однако до тех пор, пока существуют ветеринарные врачи, которые в силу своего неумения и дилетантства зачастую не в состоянии квалифицированно поставить диагноз или обеспечить правильное лечение, мы не добьемся у клиентов доверия к себе, и истории, подобные той, что описана в следующем письме, будут происходить все чаще и чаще:

**«Добрый вечер, Владимир Валерьевич! Пишу Вам из П... 4 июля ма-**



**Рис. 3.**

На левом рисунке – состояние до операции, на правом – после. Обратите внимание, насколько уменьшилось расстояние между медиальным мыщелком плечевой кости и лучевой костью.

*иной была сбита бездомная собака (щенок-подросток, 7-8 месяцев, 17,6 кг), мы его подобрали и взяли на кураторство. Рентген показал перелом со смещением, операцию ему сделали 8 июля, вставили штифт, наложили гипс. Но вчера случился кошмар: щенок прогрыз дыру в воротнике, разгрыз гипс и вытащил спицу. Те врачи, которые делали*

*операцию, сейчас в отпуске, и мы поехали к другим, сделали рентген (снимок прилагаю), там примерно то же, что было изначально после аварии. Нам сказали, что операцию повторную делать не будут, потому что боятся навредить собаке. Многие более опытные зоозащитники нашего города направили меня к Вам. Можете ли Вы нам помочь?».*

**27-28 ноября 2015 года**

**Эндокринология, дерматология в современной ветеринарной медицине 2015**

**г. Санкт-Петербург**



**Peter Forsythe**, BVM&S, DVD, MRCVS, RCVS, дипломант Королевского Ветеринарного Колледжа Университета Эдинбурга в области дерматологии. Реферальная Дерматологическая клиника, Глазго, Великобритания.

1. Клинический подход к наружному отиту. Сбор анамнеза, обследование, техника диагностики.
2. Анатомия уха и причины наружного отита. Первичные и вторичные причины, поддерживающие и предрасполагающие факторы.
3. Медикаментозное лечение наружного и среднего отита.



**Ian Ramsey**, BVSc, PhD, DSAM. Профессор медицины мелких животных Ветеринарного Колледжа Университета Глазго. Дипломант Европейского Ветеринарного колледжа Внутренней Медицины - специализация по домашним животным (DirECVIM-CA), Член Академии Высшего Образования (FHEA) и Королевского Колледжа Ветеринарных Хирургов, Великобритания.

1. Подход к полиурии и полидипсии.
2. Нарушение метаболизма кальция: обмен кальция и гипокальциемия.
3. Интерактивная эндокринология. Клинические случаи.
4. Редкие эндокринные заболевания: инсулинома, феохромоцитомы, гипофизарный нанизм, акромегалия у собак.

Для участия в конференции необходимо оформить предварительную регистрацию на сайте [www.spbvet.org](http://www.spbvet.org)  
+7 911-984-4-984

Санкт-Петербургское ветеринарное общество

# НАСЛЕДСТВЕННЫЙ ВЫВИХ ХРУСТАЛИКА У СОБАК

Автор: **Лужецкий С. А.**, ветеринарный врач-офтальмолог, член Европейского общества ветеринарной офтальмологии (ESVO). Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург, [eye@spbvet.com](mailto:eye@spbvet.com)

Наследственный вывих хрусталика, он же первичный вывих хрусталика (primary lens luxation, PLL), является тяжелой патологией глазного яблока. Наиболее часто это заболевание развивается у следующих пород: миниатюрный бультерьер и китайская хохлатая собака, джек-рассел-терьер, ягдтерьер.

Заболевание никак не проявляется до 2,5-3 лет. Специалист может заметить первые признаки подвывиха хрусталика у собак, начиная с 2 лет. Самый распространенный возраст пациентов, владельцы которых обращаются в клинику, – 3 года 8 месяцев (фото 1).

Сам по себе факт наличия этого заболевания является очень серьезным риском для зрения собаки. Вдобавок существует еще один фактор, который резко снижает шансы на успешное лечение данного заболевания: владелец собаки часто не подозревает о наличии заболевания и обращается за помощью уже на поздней его стадии. В результате сохранить зрение либо невозможно, либо шанс развития осложнений высок (фото 2).

Основная часть владельцев обращается в клинику только тогда, когда становятся заметными какие-либо изменения во внешнем виде глазного яблока или глаз вызывает дискомфорт у собаки. Эти признаки появляются уже на поздних стадиях развития болезни. В итоге тот глаз, в котором заболевание началось раньше, часто имеет необратимые изменения, и восстановить зрение в нем невозможно. Второе глазное яблоко, в котором заболевание находится на более ранней стадии, имеет значительно больше шансов на благополучный исход (фото 3).

## Суть заболевания

В норме хрусталик плотно удерживается на своей позиции с помощью цинновой связки и отчасти благодаря связи со стекловидным телом. При развитии заболевания цинновая связка становится слабой и рвется. Это происходит не сразу, а постепенно. Как только одна связка порвалась, остальные, те, которые еще удерживают хрусталик, начинают испытывать повышенную нагрузку. В результате хрусталик продолжает терять связки. Чем меньше связок удерживают хрусталик, тем большую подвижность он приобретает. Поскольку хрусталик имеет довольно значительную массу, к процессу присоединяется инерция. При каждом движении глазного яблока хрусталик также двигается. Эти движения ускоряют процесс разрушения оставшихся цинновых связок. Результатом всегда является практически полное разрушение цинновых связок и потеря связи хрусталика с цилиарным телом. Остаются только те связки, которые удерживают хрусталик снизу. Этому есть простое объяснение: связки, фиксирующие хрусталик сверху, испытывают гораздо большие нагрузки, так как хрусталик под действием силы тяжести стремится вниз.

После потери основной части связок у хрусталика появляется возможность двигаться внутри глазного яблока. Он может «заваливаться» вперед или назад.

Данное явление опасно как в первом, так и во втором случае. Хрусталик, «заваливаясь» назад, начинает опираться на стекловидное тело. Стекловидное тело не способно оставаться прежним, когда на него оказывается подобное воздействие, оно разрушается и теряет свои нормальные свойства. Потеря нормаль-



**Фото 1.** Значительное смещение хрусталика у собаки породы миниатюрный бультерьер. При внимательном осмотре можно увидеть силуэт полумесяца, который образуется за счет смещения хрусталика и образования «окна» в стекловидное тело. Данная собака находилась на профилактическом осмотре, и у владельца не было жалоб на состояние глаза питомца.

**Фото 2.** Глазное яблоко с вывихом хрусталика и хронической глаукомой. Зрительная функция необратимо потеряна.

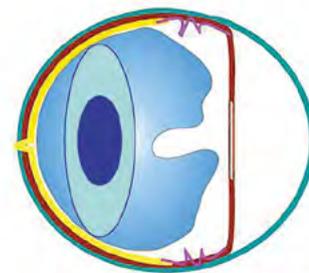




**Фото 3.** Подвывих хрусталика у собаки. Заболевание выявляется при внимательном осмотре после достижения мидриаза. Владелец обратился в клинику с жалобой на другой глаз.

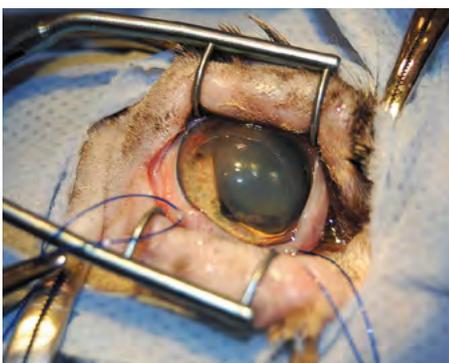


**Фото 4.** УЗИ глазного яблока при вывихе хрусталика в стекловидное тело. Хрусталик лежит на глазном дне.

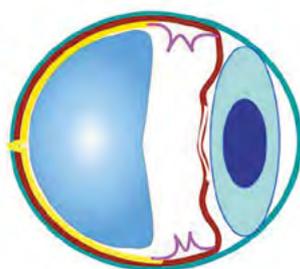


Лужецкий С.А.

**Фото 5.** Схематическое изображение вывиха хрусталика в стекловидное тело.



**Фото 6.** Вывих хрусталика в переднюю камеру глаза.



Лужецкий С.А.

**Фото 7.** Схематическое изображение положения хрусталика при его вывихе в переднюю камеру глаза.

ных свойств стекловидного тела создает дополнительные условия для отслоения сетчатки. Миграция хрусталика в стекловидное тело опасна еще и тем, что она незаметна для владельца. Владелец не в состоянии вовремя заметить этот процесс, и разрушение стекловидного тела может продолжаться долгое время. Естественно, чем дольше собака живет с подобным состоянием, тем выше риск осложнений (фото 4, 5).

Если хрусталик «заваливается» вперед, это чаще всего заметно сразу (фото 6, 7). Люксация хрусталика в переднюю камеру глаза может привести к резкому повышению внутриглазного давления. Это сопровождается отеком роговицы, болезненностью, гиперемией конъюнктивы. В более легком случае хрусталик «опирается» на роговицу изнутри, и в точке этой опоры появляется участок помутнения (фото 8).

Владелец подобной собаки, вероятнее всего, обратится за помощью в ветеринарную клинику в ближайшее время. Но и тут подстерегают неприятности. Наиболее частая неприятность – неверный диагноз. При постановке неверного диагноза владелец пытается лечить несуществующую проблему и, как следствие,

теряется время, соответственно, значительно снижаются шансы на успешное лечение, так как глазное яблоко может полностью потерять свои функции в течение нескольких дней.

#### Диагностика и лечение

Ранняя диагностика первичного вывиха хрусталика возможна. Для ряда пород собак она осуществляется при помощи специальных тестов, определяющих статус животного, их можно провести даже щенку. Процедура забора материала для исследования крайне проста. В качестве материала используют эпителиальные клетки со слизистой ротовой полости. Перед забором материала животное не должно некоторое время пить, есть, грызть какие-либо предметы и т.д. Исследование занимает несколько дней. После получения результатов исследования владельцу выдается сертификат о его проведении (фото 9).

По результатам теста собака может быть здоровой, являться носителем заболевания (сама собака никогда не болеет, но может дать больное потомство), больной (собака заболеет).

Эти тесты очень эффективны, но не на 100%. За всю практику мы не наблюда-

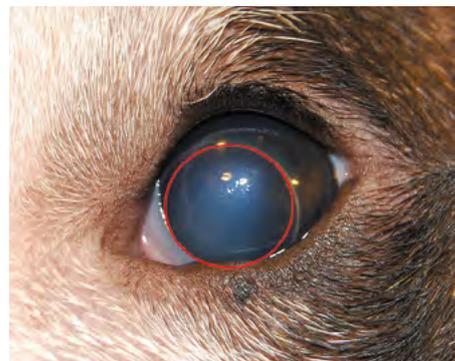
ли больной, согласно результатам теста, собаки, у которой бы заболевание не развилось к 6-летнему возрасту. И мы наблюдали только одну здоровую по тестам собаку, которая заболела в 4-летнем возрасте.

Собаку предрасположенной породы, которая по тестам здорова или является носителем заболевания, с 2 до 5 лет желательно один раз в период с 6 до 12 месяцев показывать ветеринарному офтальмологу.

В случае, когда по показаниям теста собака больна первичным вывихом хрусталика, начиная с 2-летнего возраста ей необходимо наблюдаться у ветеринарного врача-офтальмолога, а владельцу – следовать его рекомендациям. Животное наблюдают до первых признаков подвижности хрусталика. Сразу после выявления данных признаков собаку необходимо начинать готовить к операции. Выжидательная тактика вредна, нельзя просто наблюдать за пациентом с подвывихом хрусталика и использовать симптоматическую терапию.

На сегодняшний день самым эффективным и малотравматичным способом

**Фото 8.** Участок отека роговицы, который образовался из-за контакта хрусталика с эндотелием роговицы. Эндотелий роговицы при этом теряет свою нормальную функцию. Подобный отек роговицы часто является первым симптомом, который замечают владельцы.



удаления сублюксированного хрусталика является его факоэмульсификация. В том случае, если операция проводится на ранних стадиях заболевания, существует возможность установить искусственный хрусталик.

Обсуждая технику операции по удалению хрусталика, важно учитывать возможные осложнения. Существует два наиболее опасных осложнения, которые могут привести к потере зрения у прооперированной собаки. Это **отслоение сетчатки и обострение первичной глаукомы**.

**Отслоение сетчатки** чаще всего развивается из-за периферических разрывов сетчатки. Эти разрывы случаются в результате нагрузки на циннову связку и цилиарное тело, либо в результате дегенерации стекловидного тела.

Оба этих осложнения можно профилактировать. Риск отслоения сетчатки можно значительно снизить, если использовать факоэмульсификацию – способ удаления измененного хрусталика при помощи ультразвука. Это тот же метод, что используется при удалении катаракты у людей и животных. Известно, что риск отслоения сетчатки может достигать 30 % при стандартной технике удаления и снижается до 7-10 % при удалении хрусталика при помощи факоэмульсификации.

Следующий шаг профилактики отслоения сетчатки – это оценка состояния сетчатки сразу после удаления хрусталика. Для этого используется специальный эндоскопический зонд. С помощью данного оборудования возможно провести визуальную оценку состояния периферической сетчатки и в случае ее разрыва осуществить ее фиксацию.

Тема **обострения первичной глаукомы** нуждается в отдельной статье. Тут мы предоставим обзорную информацию. Примерно в 30 % случаев первичный вывих хрусталика осложняется первичной глаукомой, т.е. собака с рождения больна и первичным вывихом хрусталика, и первичной глаукомой. Этот факт необходимо учитывать при работе с подобными животными. Обострение первичной глаукомы является частой конечной причиной слепоты у данных собак.

Профилактировать обострение первичной глаукомы можно при помощи эндоскопической циклофотокоагуляции. Эта манипуляция позволяет снизить объем вырабатываемой внутриглазной жидкости и контролировать первичную глаукому.

#### Выводы:

- Первичный вывих хрусталика – тяжелое заболевание, которое в 100 % случаев приводит к слепоте.
- Владелец собаки, предрасположенной к первичному вывиху хрусталика, должен знать о данном за-

болевании. Распространением этой информации должны заниматься заводчики и ветеринарные врачи.

– Собака предрасположенной породы должна пройти исследование на наличие заболевания. Больные собаки должны быть исключены из разведения. Собаки-носители должны разводиться только опытным заводчиком.

– Здоровые собаки и собаки-носители должны наблюдаться у врача-офтальмолога 1-2 раза в год с 2-летнего возраста и до 5-6 лет.

– Владельцы больных животных должны контролировать состояние животного у ветеринарного офтальмолога и выполнять его рекомендации.

– Традиционная интракапсулярная

техника удаления хрусталика не должна использоваться у этих собак. Необходимо проведение факоэмульсификации.

– Следует контролировать состояние периферической сетчатки сразу после удаления хрусталика. Это можно сделать при помощи специального эндоскопического зонда.

Первичная глаукома, которая в 30 % случаев сочетается с первичным вывихом хрусталика, требует проведения циклофотокоагуляции или других эффективных мер контроля внутриглазного давления.

Видео операции можно посмотреть, перейдя по ссылке:

[http://www.youtube.com/watch?v=Y\\_gntrJGAgE](http://www.youtube.com/watch?v=Y_gntrJGAgE)

Фото 9. Пример сертификата.



**Независимая Ветеринарная Лаборатория «ПОИСК» Санкт-Петербург, Россия**  
**Independent Veterinary Laboratory «POISK» Saint-Petersburg, Russia**

Исследование/DNA test

Первичный вывих хрусталика/Primary Lens Luxation (PLL)

Кличка/Registered Name:  
 Дата рождения/Date of Birth:  
 Пол/Sex:  
 Номер РКФ/Registration Number:  
 Микрочип (клеймо)/Microchip (Tattoo) Number:  
 Породы/Breed:  
 Идентификационный номер/Authentication Number:

**Собака является носителем. This dog is a CARRIER of PLL.**

Интерпретация/Explanation of terms:

В генотипе собаки присутствует одна копия гена с мутацией и одна копия нормального гена. Такие собаки могут передать копию гена с мутацией потомкам. По данным АНТ (Animal Health Trust) у большинства носителей в течение жизни не развивается первичный вывих хрусталика, однако у небольшого процента носителей может развиться это состояние.

These dogs carry one copy of the PLL mutation and one copy of the Normal/Wild type gene. As stated by the AHT, carriers have a very low risk of developing PLL. The majority of carriers do not develop PLL during their lives but a small percentage do. Also carriers can pass the mutated copy of the gene to their offspring.

Результат относится только к предоставленному образцу/Result only applies to sample supplied

Результат выдан/Result authorized by: Д.Д. Крылова/Daria Krylova  
 Материал получен/Sample received: 01.05.2015  
 Образец/Sample tested: буккальный эпителий/in swab  
 Владелец/Owner:  
 Адрес/Address:

---

**Независимая Ветеринарная Лаборатория «ПОИСК»**  
 197375 Россия, Санкт-Петербург, улица Репищева, дом 13.  
 www.labpoisk.ru, телефон (812) 670-41-14, e-mail: lab@spbvet.com

**Independent Veterinary Laboratory "POISK"**  
 Repisheva street 13, Saint-Petersburg, Russia 197375  
 www.labpoisk.ru, tel. (812) 670-41-14, e-mail: lab@spbvet.com



www.vetmarafon.ru

## Ветеринарный марафон —

современный обучающий онлайн-курс  
для ветврачей:

- онкология
- гастроэнтерология
- дерматология
- офтальмология
- кардиология
- нефрология
- анестезиология
- диагностика

Для получения скидки скинь фото купона  
на [vetmarafon@uralbiovet.com](mailto:vetmarafon@uralbiovet.com) с указанием курса.

Купон действителен для одного курса.

ВЕТЕРИНАРНЫЙ МАРАФОН 15



[www.vetmarafon.ru](http://www.vetmarafon.ru)

КУПОН НА  
500₽



www.vetmarafon.ru

## Ветеринарный марафон —

современный обучающий онлайн-курс  
для ветврачей:

- онкология
- гастроэнтерология
- дерматология
- офтальмология
- кардиология
- нефрология
- анестезиология
- диагностика

Для получения скидки скинь фото купона  
на [vetmarafon@uralbiovet.com](mailto:vetmarafon@uralbiovet.com) с указанием курса.

Купон действителен для одного курса.

ВЕТЕРИНАРНЫЙ МАРАФОН 15



[www.vetmarafon.ru](http://www.vetmarafon.ru)

КУПОН НА  
500₽



www.vetmarafon.ru

## Ветеринарный марафон —

современный обучающий онлайн-курс  
для ветврачей:

- онкология
- гастроэнтерология
- дерматология
- офтальмология
- кардиология
- нефрология
- анестезиология
- диагностика

Для получения скидки скинь фото купона  
на [vetmarafon@uralbiovet.com](mailto:vetmarafon@uralbiovet.com) с указанием курса.

Купон действителен для одного курса.

ВЕТЕРИНАРНЫЙ МАРАФОН 15



[www.vetmarafon.ru](http://www.vetmarafon.ru)

КУПОН НА  
500₽

# АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ СУБТОТАЛЬНОЙ ПЕРИКАРДЭКТОМИИ У СОБАКИ

**Автор: Якимчук И. Н.,** врач ветеринарной медицины, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии сети ветеринарных клиник «Зоолукс», г. Киев.

Перикард, или «сердечная сумка» – фиброзное образование вокруг сердца, которое отгораживает его от других органов грудной клетки. В перикарде различают два слоя: наружный фиброзный и внутренний серозный. Внутренний серозный слой делится на два листка: висцеральный (собственно эпикард) и париетальный. Между висцеральным и париетальным листками перикарда есть полость. В норме малый объем (около 0,25 мл/кг) серозной жидкости находится между париетальным и висцеральным слоем перикарда (рис. 1.) Излишнее накопление жидкости, которое мешает эффективной работе сердца, называется тампонадой сердца. Тампонада, по сути, является крайней степенью накопления выпота в перикарде, что критически влияет на работу сердца, вызывая в конечном итоге кардиогенный шок и смерть пациента.

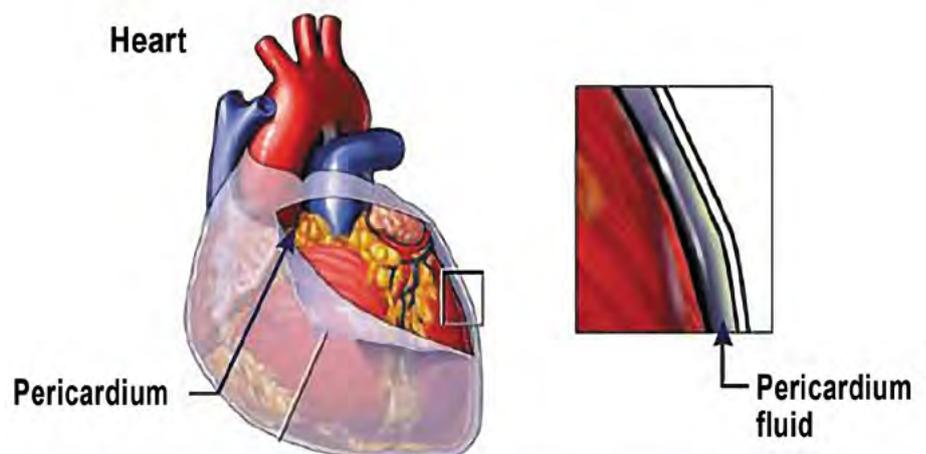
Лечение животного при этой патологии всегда сводится к удалению жидкости из перикардиальной полости и поиску причин, вызвавших данное состояние. Большинство выпотов в перикардиальную полость у молодых животных являются идиопатическими (то есть невозможно определить причину, по которой перикард секретирует большое количество жидкости), соответственно, этиологического лечения для таких случаев не разработано. Большинство препаратов (стероиды, нестероидные противовоспалительные средства, диуретики, антибиотики, противовирусные препараты) не показали своей эффективности в лечении идиопатического перикардита у собак.

Чаще всего выпот в перикардиальной полости накапливается повторно, что требует регулярного проведения процедуры перикардиоцентеза и аспирации жидкости из перикардиальной полости. При этом существует альтернатива регулярной аспирации жидкости – частичная или субтотальная перикардэктомия. В первом случае удаляется небольшой участок перикарда, что позволяет выпоту постоянно дренироваться в грудную полость, а оттуда по лимфатическим сосудам оттекает в общий кровоток. Во втором случае удаляется практически весь перикард, кроме участка

над основанием сердца, ввиду выхода в этом месте большого количества магистральных сосудов. В случае с идиопатическим перикардитом субтотальная перикардэктомия позволяет полностью ликвидировать образование и накопление жидкости в перикардиальной полости раз и навсегда (нет перикарда – нет секреции жидкости)<sup>[1]</sup>.

С технической стороны удаление перикарда является относительно несложной процедурой. Основная проблема возникает у врача-анестезиолога, т.к. ему приходится справляться

**Рис. 1.**  
Строение перикарда и место накопления перикардиальной жидкости  
(<http://www.cvcavets.com/images/pericardial.jpg>).



**Diagram depicting the relationship between the pericardium and heart**

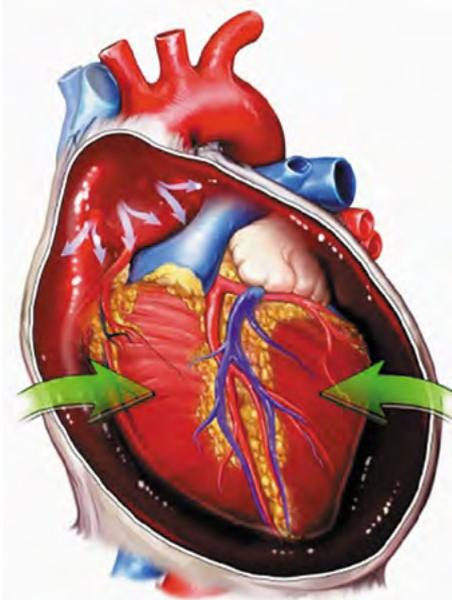


Рис. 2.

Увеличение интраперикардиального давления приводит к внешнему сдавливанию сердца и ухудшению диастолической функции (www.lifescrpt.com).

с серьезными гемодинамическими нарушениями вследствие как самой болезни перикарда, так и манипуляций хирурга с сердцем. Здесь очень важную роль играет выбор анестетика для проведения анестезии, поскольку все транквилизаторы и препараты для анестезии в той или иной степени имеют дозозависимое влияние на гемодинамику. Понятие «гемодинамика» включает сократительную способность миокарда, частоту сердечных сокращений и системное сосудистое сопротивление. Для понимания патомеханизма появления тех или иных осложнений, которые могут возникнуть во время анестезии, врачу нужно четко представлять себе физиологические аспекты гемодинамики.

Большинство физиологических или патологических изменений в конечном итоге влияют на сердечный выброс. **Сердечный выброс** – это количество крови, нагнетаемое левым желудочком в аорту каждую минуту, которое является результатом частоты сердечных сокращений (ЧСС) и ударного объема (тот объем крови, который сердце может вытолкнуть за одно сокращение).

**Преднагрузка** – это степень наполнения желудочков во время диастолы. Идеальный объем преднагрузки наполняет желудочки как раз настолько, чтобы вызвать небольшое растяжение миокарда, что улучшит сократимость и увеличит ударный объем (по закону Франка-Старлинга).

Еще одним важным понятием, которое нужно учитывать во время анестезии, является **венозный возврат**. Это тот объем крови, который поступает к сердцу из центрального кровотока. Объем венозного возврата крайне важен, поскольку:

1) сердце может прогонять только такое количество крови, которое возвращается к нему, что определяет высокую зависимость сердечного выброса от преднагрузки;

2) сердце должно прогонять такое количество крови, которое вернулось к нему, иначе произойдет застой [4].

Например, диуретики или неадекватная инфузионная терапия могут привести к уменьшению объема циркулирующей крови, тем самым снижая венозный возврат и впоследствии сокращая ударный объем крови. Клинически это будет проявляться гипотензией и компенсаторной тахикардией. По этой причине не рекомендуется назначать диуретики в предоперационном периоде.

С другой стороны, назначение агрессивной инфузионной терапии кристаллоидами может превышать насосные способности миокарда, что приведет к венозному застою в большом и малом кругах кровообращения. Клинически это будет проявляться экспираторной одышкой, отеком легких, асцитом. Поэтому до тех пор, пока хирург не удалит перикард, тем самым позволив сердцу нормально наполняться кровью во время диастолы, стоит избегать введения большого количества кристаллоидов для поддержания нормального артериального давления. В таком случае предпочтительней использовать коллоидные растворы, например, раствор гидроксиэтилкрахмала в дозе 0,5–1 мл/кг/ч.

При тампонаде сердца из-за накопления выпота повышается интраперикардиальное давление (рис. 2). Если последнее превышает диастолическое давление в правых камерах, то это приводит к внешнему сдавливанию правого предсердия и желудочка и возникновению так называемой диастолической дисфункции. Проще говоря, выпот в перикардиальной полости не позволяет сердцу расслабиться и наполниться кровью. С одной стороны, это приводит к застою в большом круге кровообращения, а с другой – к снижению сердечного выброса. Компенсаторно повышается число сердечных сокращений для поддержания адекватного минутного сердечного выброса, то есть наблюдается так называемый ЧСС-зависимый сердечный вы-

брос. Поэтому животных с тампонадой сердца до аспирации жидкости из перикарда вводить в анестезию противопоказано, так как это еще больше усугубит гемодинамическую нестабильность [5].

При проведении анестезии животным с перикардиальным выпотом нужно помнить, что необходимо с большой осторожностью использовать препараты, которые вызывают снижение частоты сердечных сокращений (например, альфа-2-агонисты: ксилазин и медетомидин), так как это единственный путь поддержания адекватного сердечного выброса. Если же снижение ЧСС все-таки происходит, обязательно подключают положительные хронотропы (например, допамин в дозировке 10–20 мкг/кг/мин методом инфузии с постоянной скоростью) [2].

Брадикардия при отсутствии увеличения ударного объема будет приводить к гипотензии, что значительно влияет на перфузию всех органов, в частности на миокард, головной мозг и паренхиму почек. Тахикардия, которая также может возникнуть во время оперативного вмешательства, развивается за счет уменьшения времени диастолы. Учитывая тот факт, что питание миокарда производится во время диастолы, оксигенация его тканей значительно ухудшается во время тахикардии, а это, в свою очередь, зачастую приводит к неконтролируемым аритмиям.

Гипотензия и гипертензия также могут значительно ухудшить течение анестезии у пациента с перикардиальным выпотом. Чрезмерная вазодилатация вызывает гипотензию, что приводит к депонированию крови в большом круге кровообращения с минимальным венозным возвратом (соответственно, будет и сниженный сердечный выброс). Гипертензия обусловлена уменьшением просвета сосудов вследствие активации ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, что также значительно усложняет работу сердца. При этом оно должно работать с большим усилием, чтобы доставить кровь в сууженные сосуды, по сравнению с прокачиванием крови в расширенные сосуды (увеличение постнагрузки) [3].

Это нужно учитывать при выборе анестетика. Например, при использовании ацепромазина, пропорофала, тиопентала и ингаляционных анестетиков возможна выраженная гипотензия. В свою очередь, альфа-2-агонисты и диссоциативные анестетики (тилетамин, кетамин) могут вызывать гипертензию.



Рис. 3. Использование капнографа как основы для измерения газообмена у пациента.

*Клинический случай проведения анестезиологического обеспечения пациенту с идиопатическим перикардиальным выпотом, которому мы провели субтотальную перикардэктомию на базе ВК «Зоолукс»*

Собака 2,5 года, 30,6 кг, некастрированный кобель, немецкая овчарка. За неделю до обращения в клинику владельцы отмечали слабость и снижение аппетита у животного. Через несколько суток заметили увеличение объема живота, появившиеся отеки конечностей.

С помощью клинических и инструментальных методов исследования, включая проведение рентгенографии органов грудной полости и ЭхоКГ, был установлен диагноз «тампонада сердца». После двух перикардиоцентезов в течение суток было принято решение о проведении субтотальной перикардэктомии.

Перед анестезией животному аспирировали жидкость из перикарда для улучшения сердечного наполнения и диастолической функции сердца, а также стабилизации гемодинамического состояния, что, в свою очередь, способствовало повышению минутного сердечного выброса и поддержанию стабильной гемодинамики.

Животному установили 3 внутривенных катетера. Премедикация проводилась 1%-м раствором буторфанола тартрата из расчета 0,02 мг/кг. Выбор этого препарата был связан с его седативным эффектом и минимальным влиянием на гемодинамику. Также ввели мелоксикам в дозе 0,2 мг/кг в/в для потенцирования анальгетического эффекта. Вводный наркоз был проведен 1%-м раствором пропофола из расчета 6 мг/кг. Препарат вводили на протяжении двух минут для уменьшения риска гипотензии.



Рис. 4. Измерение давления с использованием тонометров HDO (High Definition Oscillometry).

После достижения миорелаксации и амнезии животное было интубировано и переведено на ингаляционную анестезию севофлюраном. Индукция в анестезию была проведена на полузакрытом контуре, после достижения МАК (минимальной альвеолярной концентрации) – перевели на закрытый контур. Перед разрезом межреберных мышц пациента принудительно перевели на искусственную вентиляцию легких. Было увеличено число дыхательных движений в минуту, что привело к падению  $P_{et}CO_2$  (парциальное давление  $CO_2$  в конце выдоха) и «отключило» дыхательный центр (рис. 3).

Измерение давления проводили осциллометрическим методом с использованием тонометра HDO (рис. 4). Измерения повторяли каждые 3 минуты. Во время анестезии наблюдалось снижение давления, поэтому был введен раствор гидроксиэтилкрахмала путем инфузии с постоянной скоростью (ИПС) в дозировке 1 мл/кг/ч. При использовании только коллоидных растворов не удалось достигнуть адекватного среднего артериального давления (выше 60 мм рт. ст.), поэтому добавили допамин ИПС в дозе 10 мкг/кг/мин. Это дало возможность поддерживать среднее артериальное давление на уровне 65–90 мм рт. ст. до конца оперативного вмешательства.

Во время манипуляций с сердцем появились желудочковые экстрасистолы, поэтому через 3-й внутривенный катетер назначили 2%-й раствор лидокаина из расчета 3 мг/кг/ч.

Также при любых манипуляциях с сердцем отмечалась тахикардия (до 220 уд/мин), которая самостоятельно приходила в норму в течение 1–2 минут после прекращения манипуляций. По этой причине приходилось 4 раза делать паузу в оперативном вмешательстве для восстановления нормального сердечного ритма.

На протяжении всей операции  $P_{et}CO_2$  поддерживали на уровне 30 мм рт. ст. Перед ушиванием торакотомной раны установили плевральный дренаж. При завершении хирургической операции уменьшили количество дыхательных движений на аппарате ИВЛ, что привело к повышению  $P_{et}CO_2$  до 45 мм рт. ст. и появлению спонтанного дыхания. Экстубация животного была произведена через 5 минут, появление моторной активности наблюдалось через 10 минут после окончания операции.

В ближайшем послеоперационном периоде животное получало обезболивание раствором буторфанола из расчета 0,5 мг/кг массы тела каждые 6 часов и мелоксикам из расчета 0,1 мг/кг 1 раз в сутки. Через плевральный дренаж вводили раствор лидокаина 3 раза в сутки для обеспечения локальной анестезии. В качестве антибиотика был выбран цефазолин в дозе 22 мг/кг 2 раза в день, с продолжительностью курса 7 дней.

Плевральный дренаж был снят на третьи сутки после операции. В этот же день животное было выписано из отделения реанимации.

Итак, субтотальная перикардэктомия является технически простой операцией, но требует от врача-анестезиолога четкого понимания гемодинамики при тампонаде, тщательного мониторинга животного во время операции и организации контроля пациента в ближайшем послеоперационном периоде.

#### Литература:

1. Silverstein D., Hopper K. Small Animal Critical Care Medicine. – Saunders Elsevier. – 2009. – P. 180-184.
2. McMichael M. Handbook of Canine and Feline Emergency Protocols. 2nd edition. – Wiley Blackwell. – 2014. – P. 31-33.
3. Seymour C. BSAVA Manual of Anaesthesia for Small Animal Practice / C. Seymour, R. Gleed // 2nd edition. – UK: BSAVA. – 1999. – P. 170.
4. Ware W. A. Cardiovascular Disease in Small Animal Medicine. – Manson Publishing. – 2007. – P. 18-25, 320-336.
5. Hall L. W., Clarke K. W., Trim C. M. Veterinary anaesthesia. 10th edition. – Saunders. – 2001. – P. 498-505.



**Prescription Diet™ k/d™ —**  
восстанавливает аппетит  
у кошек с почечной  
недостаточностью  
в течение 3-х дней\*



\*По данным внутренних исследований компании Hill's Pet Nutrition

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

# ТЕХНИКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЗАКРЫТИЯ ДЕФЕКТОВ НЕПРАВИЛЬНОЙ ФОРМЫ

Автор: Хайбуллина Э. Л., под редакцией ветеринарного врача пластической хирургии Лавровой К. А., Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

## Из истории вопроса

Для закрытия небольших дефектов кожи существует множество различных техник. Основоположителем этих техник по праву считается Ю. К. Шимановский, систематизировавший в книге «Операции на поверхности человеческого тела» (1868) все операции с перемещением кожных лоскутов, расположив их в зависимости от формы дефекта. Согласно этой книге, каждый дефект кожи, в зависимости от формы, можно рассматривать как одну из простейших геометрических фигур (треугольник, четырехугольник, овал) или как более сложную, состоящую из нескольких простейших, которые выявляются после сглаживания небольших выступов и неровностей краев дефекта. Исходя из этого, автор разработал и предложил схему закрытия

кожных дефектов. Труд Ю. К. Шимановского и в настоящее время не потерял своей ценности как руководство для хирургов, занимающихся восстановительными операциями<sup>(2)</sup>.

## Хирургические принципы

Правила реконструкции раны опираются на основные принципы, которые были выдвинуты американским хирургом У. С. Холстедом. К ним относятся:

- бережная обработка поврежденных тканей;
- точный гемостаз;
- сохранение адекватного кровоснабжения;
- правила асептики;
- сшивание тканей без натяжения;
- тщательное сопоставление краев раны;
- отсутствие «мертвых зон».

Практикующие хирурги должны строго придерживаться этих принципов. Действия хирурга без учета жизнеспособности ткани неизбежно приведут к неудаче<sup>(5)</sup>.

Современная практика показала, что важной составляющей успешного заживления раны является комплексный подход, предполагающий учет общего состояния животного, выявление сопутствующих заболеваний, которые могут повлиять на регенерацию тканей, например синдром Кушинга, вирусный иммунодефицит кошек.

## Факторы, влияющие на закрытие дефекта

Эластичность кожи и, следовательно, легкость, с которой раны могут быть реконструированы, варьи-

Рис. 1. Линии Лангера, источник иллюстрации – Atlas of Small Animal Wound Management and Reconstructive Surgery, Third Edition, Michael M. Pavletic DVM, 2010.

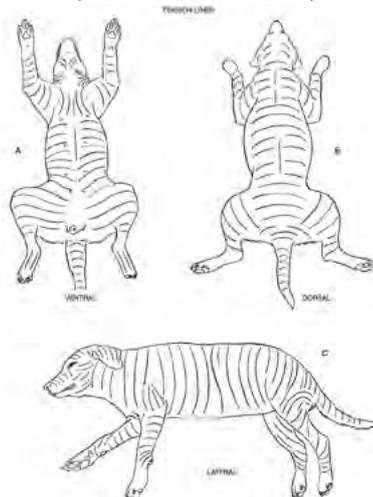


Рис. 2. Подсечение краев раны. Образец, иллюстрированный на трупe.





Рис. 3. Избыток кожи у кошек в области шеи и на туловище.

руется у разных видов животных. У собак и кошек очень эластичная кожа, которая сводит к минимуму растягивающие силы, действующие на раны. Подвижность кожи собак и кошек объясняется двумя факторами. Во-первых, в ней проходят многочисленные кожные артерии, которые снабжают относительно большие участки кожи. Кожа, таким образом, может свободно перемещаться по подлежащим тканям без ущерба для ее кровоснабжения. Во-вторых, собаки и кошки имеют хорошо развитую систему кожной мускулатуры<sup>(4)</sup>.

Кожа на спине и боковых поверхностях туловища податлива в краниокаудальном и дорсовентральном направлениях. Иссечение и закрытие мелких ран в этих областях не являются критической проблемой для хирурга. При удалении больших участков кожи и формировании овальных дефектов разрез лучше всего делать по линиям Лангера (рис. 1), это облегчает мобилизацию краев раны для их точного сопоставления<sup>(3)</sup>.

В 1862 г. К. Лангер впервые описал линии кожи, и сейчас уже всем известно, что качество будущего рубца зависит от направления оси раны по отношению к этим линиям. Если эти направления совпадают, то рубец будет менее заметным. Чем больше отклоняется ось раны от линий Лангера, тем хуже становится характеристика рубца. Как известно, линии Лангера направлены перпендикулярно оси движения мышц. Если эти движения происходят в различных направлениях, то оптимальным направлением разреза будет равнодействующая этих сил. Сложнее определить линии Лангера в тех зонах конечностей и туловища,

где естественные складки отсутствуют. В этом случае может быть использован простой тест. Хирург двумя руками сдвигает участки кожи в изучаемой зоне навстречу друг другу. Если появляются правильные тонкие складочки, параллельные друг другу, то направление движения рук совпадает с движением мышц, а складки соответствуют правильному расположению разрезов. Если параллельные складки не возникают, а морщинистость несистематическая, неопределенная, то направление выбрано неверно.

Для большинства хирургических ран ведущим фактором является натяжение тканей на линии швов. Именно от этого показателя зависят кровообращение в тканях, образующих стенки раны (а следовательно, и вероятность развития инфекции), и качество будущих рубцов (ширина, толщина и др.)<sup>(1)</sup>.

Чрезмерное напряжение тканей во время закрытия раны, отек, образование гематом и увеличение деятельности фермента коллагеназы могут приводить к затаившемуся заживлению раны, расхождению швов и некрозу кожи.

Существуют методы, ослабляющие или перераспределяющие натяжение, чтобы предупредить возможное расхождение швов. В ветеринарной медицине для мобилизации краев раны чаще всего используется метод подсечения краев раны (рис. 2).

Наличие свободной кожи на шее и туловище у собак и кошек (рис. 3) позволяет хирургу закрыть множество дефектов кожи, используя только подсечение краев раны дефекта. Услови-

ем успешного подсечения кожи является сохранение кровоснабжения<sup>(3)</sup>.

При реконструкции ран, имеющих определенную форму, по-разному оказывается влияние на натяжение краев раны и достигается косметический эффект конечного шва. При дефектах круглой, квадратной или треугольной формы закрытие простым наложением краев раны друг на друга неизбежно приведет к образованию кожных карманов, которые во многих литературных источниках называются dog ears – «собачьи уши»<sup>(5)</sup>.

Кожные карманы также образуются, когда накладываются швы на дефект с разной длиной краев раны. Незначительные карманы чаще игнорируются, но, если образовавшийся карман имеет внушительный размер, его необходимо иссечь.

Формирование кожных карманов может быть сведено к минимуму за счет распределения длины расхождения между неравными сторонами дефекта. Это достигается путем наложения первого шва посередине дефекта, что приводит к возникновению двух небольших дефектов. Затем швы накладываются по тому же принципу до полного закрытия дефекта. При ушивании раны этим способом разность длины краев раны распределяется по всему шву, а не концентрируется на одном конце. Также этот метод описан в литературе как правило половин (рис. 4)<sup>(4)</sup>.

### Манипулирование геометрией раны

Кожные раны неправильной формы могут быть преобразованы в простые геометрические фигуры, что позволяет использовать техники закрытия кожных дефектов и способ-

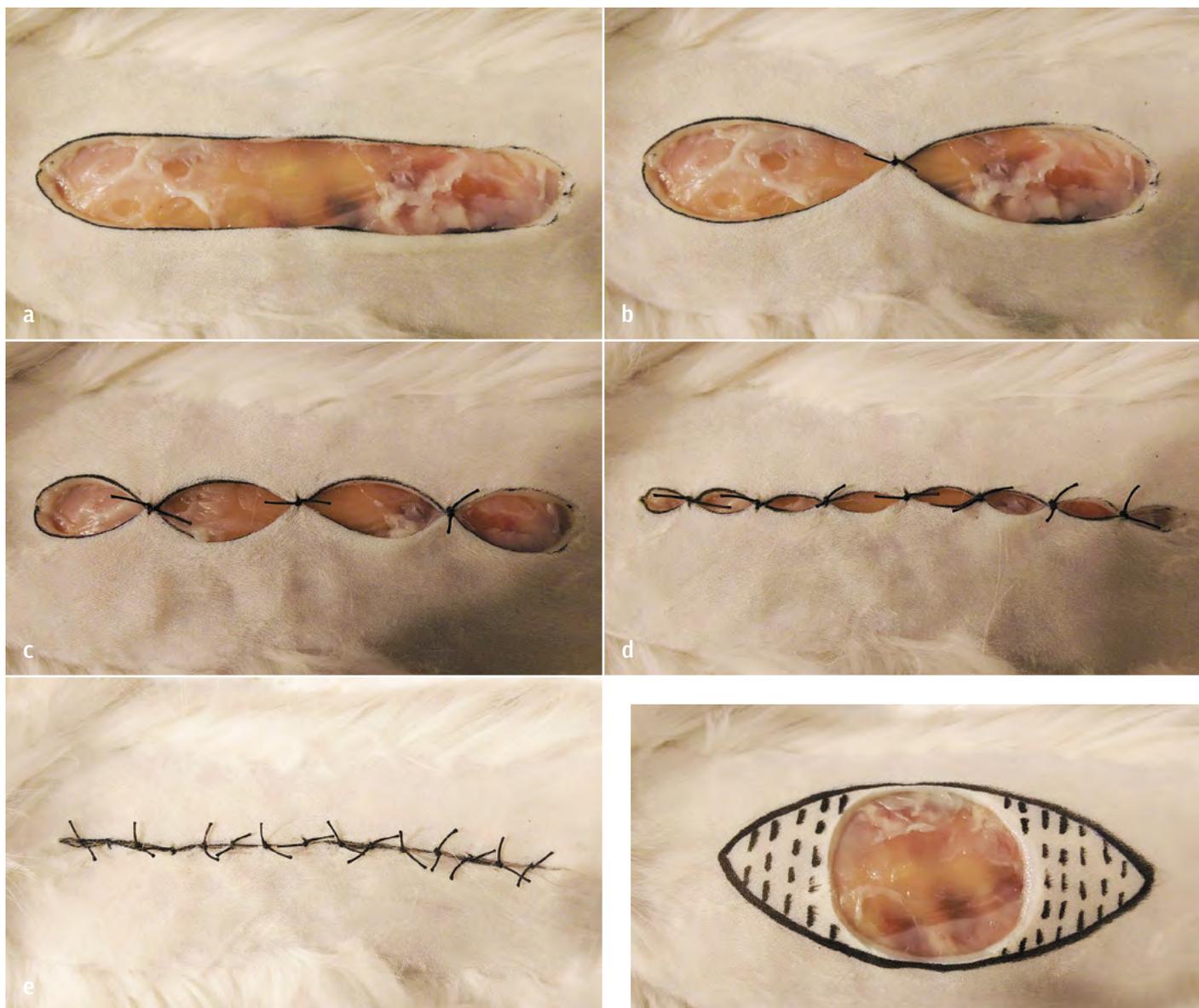


Рис. 4. Правило половин. Образец, иллюстрированный на трупe.

Рис. 5. Закрытие круглого дефекта путем создания веретенообразной формы (заштрихованная область показывает, какие участки ткани должны быть иссечены). Образец, иллюстрированный на трупe.

ствует наиболее успешному закрытию ран. Кроме того, различные поражения кожи можно вырезать в соответствии с той или иной геометрической формой. Выбор и использование имеющихся методов закрытия раны будут зависеть от индивидуальных особенностей раны (размера, формы и расположения), состояния кожи, регионарного кровообращения, наличия патологических процессов, общего состояния организма. С опытом у хирургов появляются собственные предпочтения в использовании имеющихся методов<sup>(3)</sup>.

Простое смыкание краев раны – это зачастую не самый эффективный метод. Раны должны быть закрыты с наименьшим напряжением и иметь хороший косметический вид.

### Техники закрытия круглых и овальных дефектов

Техника косметического закрытия круглых и овальных дефектов зависит прежде всего от количества свободной кожи, окружающей дефект.

Наиболее легким способом закрытия дефектов круглой и овальной формы является преобразование этих форм простым иссечением в веретенообразную форму. Данный метод эффективен, если имеется достаточное количество свободной кожи (рис. 5). Далее веретенообразный дефект может быть закрыт с помощью правила половин, описанного выше.

Еще одним способом закрытия круглых дефектов является наложе-

ние внутрикожных швов в трех равноудаленных точках, таким образом дефект преобразуется в три веретенообразных дефекта, имеющих общий вид буквы Y (рис. 6).

В случаях, когда отсутствует свободная кожа, необходимо сделать V-образные разрезы на противоположных сторонах круглого дефекта. V-образные разрезы образуют два равнобедренных треугольника, перевернутых относительно друг друга. Высота каждого треугольника равна радиусу дефекта. После разреза лоскуты переносятся в дефект (как показано на рис. 7) и зашиваются<sup>(4)</sup>.

При большой площади дефекта округлой формы применяется

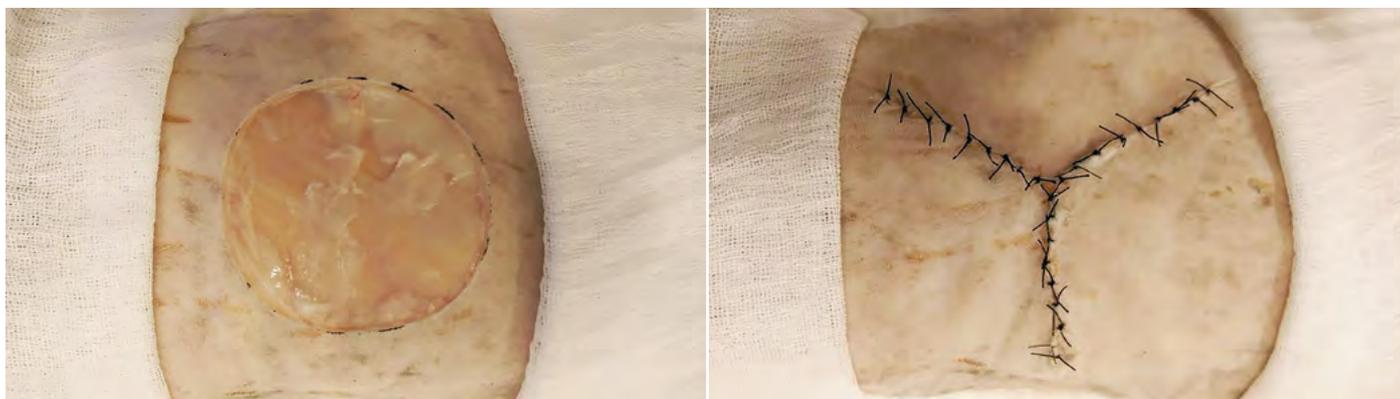


Рис. 6. Закрытие круглого дефекта путем создания формы, имеющей вид буквы Y. Образец, иллюстрированный на трупe.

Н-пластика. Однако этот вид пластики возможен, только если присутствует свободная кожа по обе стороны дефекта.

Хирургическая техника: делаются два разреза на противоположных сторонах дефекта, которые затем подшиваются вместе в форме буквы Н (рис. 8).

Важно, чтобы кожа вокруг предполагаемых разрезов была свободна и подвижна. Наличие свободной кожи должно быть оценено до операции путем пальпации области. Если присутствует рубцовая ткань и кожа

малоподвижна, то будет сложно добиться желаемого результата<sup>(5)</sup>.

#### Техника закрытия квадратных и треугольных дефектов

Для закрытия квадратных (рис. 9) и треугольных (рис. 10) дефектов применяют метод центрипетального закрытия. В каждом из четырех углов дефекта (в треугольном дефекте – в трех) накладывается по одному подкожному шву. Ткани постепенно соединяются, пока не сойдутся все шовные линии. При работе с квадратными дефектами все четыре шовные линии сходятся в центре дефекта, образуя букву X<sup>(4)</sup>.

Напряжение на линии швов является наибольшим в центре раны, где кончики, образующие букву Y в круглых и треугольных дефектах или X – в квадратных, сходятся вместе. Закрытие дефектов в Y или X форме может привести к образованию кожных складок, если складки невелики, их не обязательно иссекать<sup>(6)</sup>.

После любых хирургических манипуляций необходим послеоперационный покой раны, а также контроль воспалительных реакций и недопущение расхождения швов<sup>(5)</sup>.

Рис. 7. Закрытие круглого дефекта при дефиците свободной кожи (стрелки показывают направление максимального напряжения). Образец, иллюстрированный на трупe..

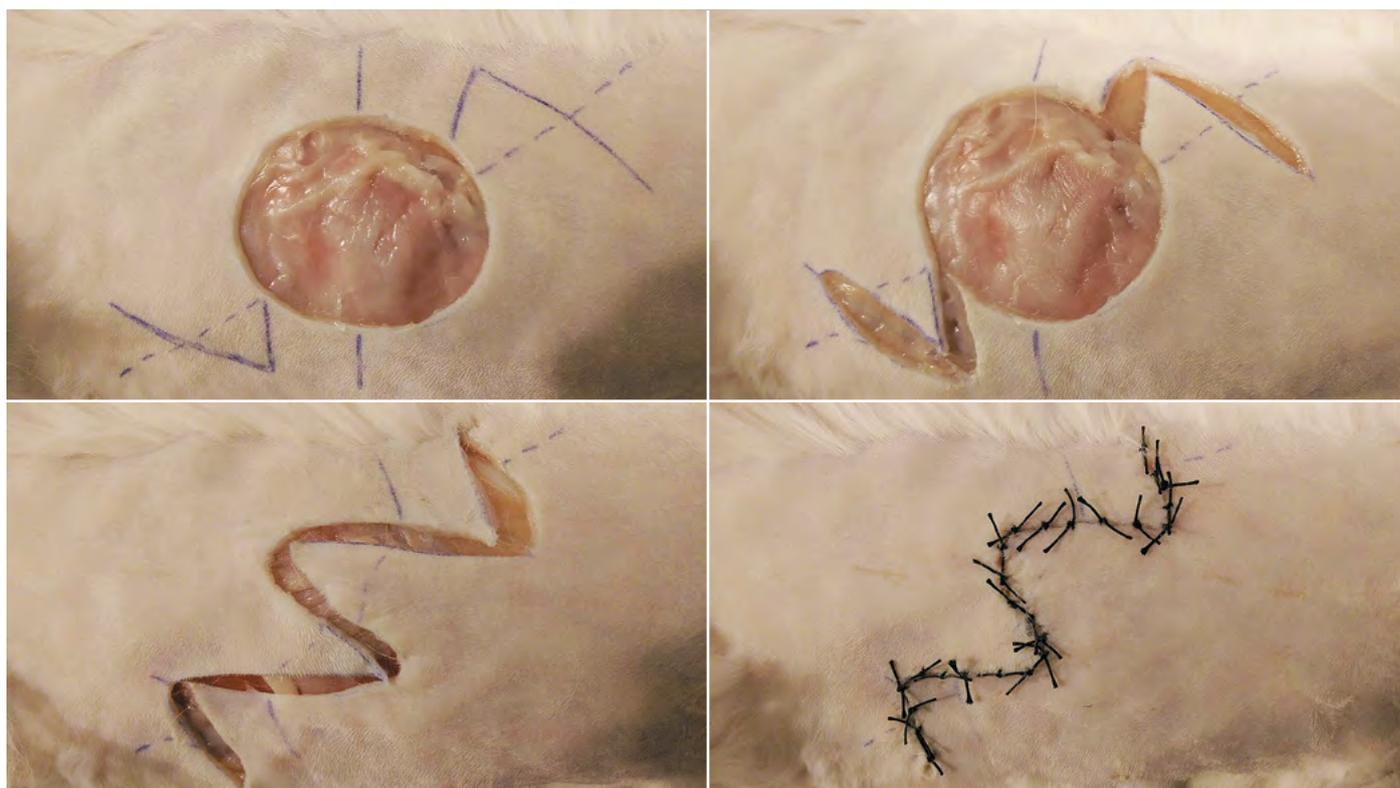




Рис. 8. Н-пластика. Образец, иллюстрированный на трупe.



Рис. 9. Закрытие квадратного дефекта. Образец, иллюстрированный на трупe.



Рис. 10. Закрытие треугольного дефекта. Образец, иллюстрированный на трупe.

### Выводы

При пластических вмешательствах в реконструкцию раны необходимо грамотно выбрать технику закрытия образовавшегося дефекта, что будет являться гарантией минимального объема оперативных вмешательств и наименьшего времени реабилитации. Высокодифференцированный подход под силу только практикующему пластическому хирургу, способному обеспечить наилучший функциональный и косметический результат в каждом конкретном случае.

### Список использованных литературных источников:

1. Белоусов А. Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия, Санкт-Петербург, издательство «Гиппократ», 1998. – С. 112.
2. Соколов В. Н., Аветиков Д. С. Пластическая реконструктивно-восстановительная и косметическая хирургия. Руководство для интернов и врачей, Москва, Медицинское информационное агентство, 2004.
3. Michael M. Pavletic, DVM. Atlas of Small Animal Wound Management

and Reconstructive Surgery, Third Edition, 2010. – P. 242-256.

4. David Fowler and John M. Williams. Manual of Canine and Feline Wound Management and Reconstruction, 1999. – P. 56-60.

5. John Williams and Alison Moores. Manual of Canine and Feline Wound Management and Reconstruction. 2nd Edition, 2009. – P. 29-75.

6. Karen M. Tobias, DVM. Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery, Wiley-Blackwell, 2010. – P. 18.

# 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](http://bravovets.ru)



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

ООО «Интервет» [www.msd-animal-health.ru](http://www.msd-animal-health.ru)



# 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.

(Продолжение, начало в №3/2015)

## Различие местных лекарственных средств по принципу их воздействия на кожу

### Вяжущие вещества

Вяжущие вещества осаждают белки и чаще всего не проникают глубоко. Эти агенты сушат и снижают выделения. Их применение показано при острых, подострых и некоторых хронических экссудативных дерматозах.

Растительные вяжущие агенты включают танины из дуба, сумаха или черники. Их применение особенно рекомендуют для более сильного действия. Лещина виргинская (гаммелис) содержит танины, которые являются дубильными и противовоспалительными веществами и останавливают кровотечение.

Раствор ацетата алюминия (раствор Бурова) представляет собой сушащее, вяжущее, противозудное, окисляющее и мягкое антисептическое вещество. Раствор обычно разводят 1:40 в прохладной воде и используют в виде ванночек, которые повторяют три раза в день в течение 30 минут. Он эффективнее растительных танинов и не окрашивает шерсть и кожу. Его используют чаще, чем другие вяжущие вещества.

Уксусная кислота в виде 0,25%-0,5%-ного раствора также является эффективным вяжущим, подкисляющим и подсушивающим веществом.

0,25%-ный раствор нитрата серебра можно наносить на влажные, мокнущие, обнаженные области в

качестве антисептического коагулянта, а также стимулирующего агента. Для достижения клинического эффекта необходимо часто использовать это средство. Недостатком при его использовании является то, что оно окрашивает кожу.

### Смягчающие вещества и увлажнители

Смягчающие вещества смазывают кожу, смягчают и успокаивают ее, увлажнители же увеличивают содержание воды в роговом слое.

Различают два типа смягчающих средств: так называемые закупоривающие и так называемые незакупоривающие.

Закупоривающие смягчающие средства состоят из растительных масел (оливкового, из семян хлопка, сезамового, кукурузного и арахисового) и животных жиров (свиного сала, китового жира, безводного ланолина, а также ланолина). Другие примеры включают парафин и вазелин (минеральное масло), а также воск.

Закупоривающие смягчающие вещества работают лучше, если их наносить сразу после насыщения рогового слоя водой. Для максимального смягчения кожа должна быть увлажнена с помощью влажных компрессов, высушена и покрыта закупоривающим гидрофобным средством. Барьер, препятствующий потере воды, может быть улучшен путем покрытия локального поражения пищевой пленкой, нанесенной поверх бинтовой повязки.

Незакупоривающие смягчающие вещества сравнительно неэффективны в удержании влаги, поскольку они образуются на масляно-водной эмульсионной основе. Такая основа содержит больше воды, чем масла, или непосредственно является водорастворимой.

Гигроскопические агенты (увлажнители) являются средствами, которые работают, будучи внедренными в роговой слой кожи, за счет привлечения воды. Это такие агенты, как пропиленгликоль, глицерин, коллоидный экстракт овса, мочевины, лактат натрия, карбоновая кислота и молочная кислота.

Закупоривающие и гигроскопические агенты обнаруживаются в различных ветеринарных спреях и ополаскивателях. Эти агенты являются более эффективными при использовании их в шампунях.

Отдельно стоит отметить коллоидный экстракт овса, который необходим для лечения сухой кожи. Он ее смягчает и увлажняет. Также коллоидный экстракт овса несколько снижает интенсивность зуда.

### Средства против себорей

Клинически себорейный комплекс включает различные кожные заболевания, такие как первичная себорея (кокер-спаниелей, спрингер-спаниелей, ирландских сеттеров и доберманов), вторичная себорея (сопровождая атопический дерматит, чесотку и демодекоз), комедоновый

синдром шнауцеров, акне кошек и гиперплазия хвостовой железы.

Местная противосеборейная терапия является первичным способом лечения для многих из этих заболеваний. Другие первичные заболевания, сопровождающиеся шелушением кожи, такие как себаденит, витамин А-зависимый дерматоз и некоторые фолликулярные дисплазии, могут проявлять положительную динамику при использовании терапии противосеборейными препаратами в качестве дополнения к лечению, направленному на устранение первопричины.

Противосеборейные средства можно использовать в виде мазей, кремов, гелей и лосьонов. Однако наиболее часто применяются противосеборейные шампуни, увлажняющие ополаскиватели и микроэмульсионные спреи.

При выборе местного средства следует учитывать, с каким из типов себореи столкнулся врач на приеме: сухим или жирным. От этого будут зависеть назначения либо увлажняющих средств, либо, напротив, — обезжиривающих кожу. Некорректное использование этих средств в свою очередь вряд ли принесет соответствующую пользу.

### Местные средства против зуда

Зуд представляет собой симптом, сопровождающий многие заболевания, и большинство местных средств против зуда направлены на снятие ощущение зуда, но не на устранение его причины. Выделяют несколько способов местного воздействия на кожу, благодаря которым происходит устранение этого симптома.

1. Ослабление зуда за счет инaktivации или устранения медиаторов зуда. Так, к примеру, вяжущие средства денатурируют белки, глюкокортикоиды снижают количество тучных клеток в коже, а шампуни удаляют с поверхности кожи бактерии, грибы и аллергены.

2. Замещение ощущения зуда каким-либо иным ощущением, например таким, как тепло или холод. Использование воздействия на кожу различных (высоких и низких) температур может увеличивать пороговое значение зуда.

Впрочем, тепло изначально снижает порог зуда, но если оно достаточно сильное и применяется длительно, то в таком случае чувство зуда ослабляется, что приводит к краткосрочному клиническому эффекту. Для этой цели могут применяться теплые водные компрессы.

Холод же снижает зуд (то есть повышает пороговое значение зуда). И для этого могут использоваться или обычные купания в прохладной воде, или местное использование таких средств, как 1% ментол, 1-5% камфора, 0,5%-1% тимол.

3. Использование разнообразных средств защиты кожи от механических факторов воздействия (расчесывание, разлизывание), физических факторов воздействия (температура, влажность, атмосферное давление) и химических факторов воздействия (противогололедные реагенты и иные химические соединения). Для защиты могут использоваться либо повязки, либо специальная одежда.

4. Применение анестезии периферических нервов с использованием местных обезболивающих, таких как прамоксин, бензокаин, тетракаин, лидокаин. Предпочтительным среди перечисленных средств является прамоксин.

Следует, однако, учитывать то, что это, во-первых, препараты короткого действия, во-вторых, их применение далеко не всегда может быть эффективным.

5. Повышение порога зуда путем увлажнения эпидермиса кожи. У сухой кожи сниженный порог зуда, и поэтому за счет использования смягчающих и увлажняющих агентов, таких как жирные кислоты, глицерин, мочевины и коллоидный экстракт овса, может достигаться частичный клинический эффект.

6. Использование биохимических агентов, таких как местные глюкокортикоиды и антигистаминные препараты, может быть (как считается) эффективным. Но следует иметь в виду то, что применение антигистаминных средств (таких, например, как дифенилгидрамин, входящий в некоторые продукты) может не достигать эффекта вообще, а использование мощных кортикостероидов не всегда безопасно как для кожи, так и с точки зрения системного их воздействия.

### Местные противомикробные средства

Для удаления микробов с поверхности кожи применяют ряд средств:

**Спирты** используются редко. В основном применяют 70%-ный этиловый спирт и 70%-90%-ный изопропиловый спирт. Эти продукты являются бактерицидными в течение 1-2 минут при температуре 30°C.

**Пропиленгликоль.** Это достаточно активный антибактериальный и противогрибковый агент. Концентрация 40 %-50 % является наиболее предпочтительной для этой цели. Концентрация продукта 60 %-75 % денатурирует и растворяет белки, а также является кератолитической.

**Фенолы и крезолы** применяются редко. Гексахлорофен, резорцинол, гексилрезорцинол, тимол и пикриновая кислота денатурируют белки микроорганизмов. В высоких концентрациях действуют раздражающе, могут обладать токсическим эффектом. Противопоказано использовать для лечения кошек.

**Хлоргексидин** очень эффективен против многих грибов, вирусов и большинства бактерий, за исключением некоторых штаммов *Pseudomonas* и *Serratia*. Эффективен он в составе шампуней, мазей, хирургических скрабов и растворов, содержащих 1 %-4 % концентрации. Его комбинация с Трис-ЭДТА, фитосфингозином и миконазолом может давать синергичный эффект. А 0.05%-ный водный раствор очень хорош для орошения ран и абсолютно безопасен для кошек.

**Миконазол** — имидазольный противогрибковый агент, обладает антибактериальными свойствами против ограниченного ряда бактерий, включая *S. aureus*. Как отмечают авторы, были проведены исследования, подтверждающие эффективность продукта при стафилококковых инфекциях, вызванных штаммами псевдоинтермедиус.

Помимо этого, следует отметить, что авторы указывают на синергическую активность миконазола в сочетании с Полимиксином В и хлоргексидином (как уже было отмечено ранее). Считается, что узкий спектр активности, безопасность и доступность миконазола дают возможность его использования в качестве монотерапии или комбинированной терапии поверхностных инфекций, вызванных резистентными стафилококками (ауреус и псевдоинтермедиус). Но, на наш взгляд, такая терапия (устойчивых форм стафилококковых инфекций) не может проводиться эмпирически, без лабораторного подтверждения посредством посевов и последующего подбора антибактериальных средств. И здесь возникает проблема, связанная с тем, что обычно лаборатории не рассматривают в качестве противомикробных средств миконазол в перечне подбора антибактериальных средств. Поэтому с практической точки зрения вряд

ли можно рассматривать этот продукт для лечения устойчивых форм микробных инфекций кожи, во всяком случае, в ближайшем обозримом временном интервале.

**Йодин** является одним из самых старых антимикробных средств. Активным агентом является элементарный йод (механизм действия этого элемента неизвестен).

Спиртовые растворы йода и раствор Люголя, как считается, могут сильно раздражать кожу, поэтому их использование в дерматологии кошек и собак не рекомендуется. В настоящее время единственными используемыми йодинами являются йодофоры из-за их низкого уровня раздражения, например повидон-йодин (бетадин). Он обладает пролонгированным действием (4-6 часов), не вызывает жжения, его действие не ослабляется кровью, сывороткой, некротическим дебрисом или гноем.

Но и йодофоры могут сушить кожу, окрашивать светлую шерсть животных; они раздражают кожу мошонки и наружного уха. В целом, йодофоры используются довольно редко.

**Гипохлорит натрия и хлорамины** являются эффективными бактерицидными, противогрибковыми, спороцидными и вируцидными средствами.

Среди представленных средств на российском рынке заслуживает внимания ветерин – оксихлориновое соединение, обладающее антимикробными свойствами против широкого спектра бактерий, в том числе и против штаммов, устойчивых к метициллину. В частности, хочется отметить, что в нашей практике мы имели довольно хороший опыт использования этого средства для лечения метициллин-резистентных штаммов *S. Pseudointermedius* как в комбинированной терапии с системными препаратами, так и в монотерапии.

**Уксусная кислота.** Продукты с уксусом могут обладать сильными антимикробными (и в том числе противогрибковыми) свойствами. 5%-ный раствор уничтожает коагулазоположительных стафилококков в течение 5 минут, 2.5%-ный раствор уничтожает *Pseudomonas aeruginosa* в течение 1 минуты (также уничтожает *Malassezia pachydermatis*). Уксусную кислоту в концентрации 0.25%-0.5%-ного раствора можно использовать в уши в качестве церуминолитического и окисляющего средства.

**Окисляющие агенты.** Перекись водорода – слабое бактерицидное средство, действующее посредством высвобождения выделяющегося кислорода. Применяется редко для промывания ран, еще реже – ушей.

**Перманганат калия** действует как бактерицидный, вяжущий и фунгицидный агент. Предполагается, что его действие вовлекает высвобождение кислорода. Окрашивает ткани. Применяется редко.

**Перекись бензоила** – мощный антибактериальный агент широкого спектра действия. Имеет кератолитические, кератопластические, обезжиривающие свойства, снижает уровень зуда, очищает волосяные фолликулы. Перекись бензоила разрушает клеточные мембраны микроорганизмов. Может вызывать раздражение у 10 % собак и 25 % кошек, подверженных местным обработкам.

**Фитосфингозин** – форма сфинголипидов, обладает сфингоидным основанием и схож по структуре со сфингозином и может обладать антимикробными свойствами.

**Поверхностно-активные вещества.** Эти агенты в форме эмульгаторов, увлажняющих агентов или детергентов действуют путем изменения энергии связей на поверхностях раздела, разрушая или повреждая таким образом клеточные мембраны бактерий. Они также денатурируют белки и инактивируют ферменты. Чаще используют *катионные детергенты* (четвертичные соединения аммония), например бензалкония хлорид, являющийся антибактериальным агентом широкого спектра действия (хотя он неэффективен против *Pseudomonas spp.*). Он токсичен для кошек: его использование приводит к развитию некроза кожи и мышечных тканей у этих животных.

**Соли серебра** осаждают белки и нарушают метаболизм бактерий. Они могут раздражать и окрашивать кожу (например, нитрат серебра 0.5 %). Обычно применяют сульфадиазин серебра для лечения поверхностных ожогов. В 1 % концентрации он оказался более эффективным, чем гипохлорит натрия. Это подтвердилось, как указывают авторы, в экспериментально вызванных отитах наружного уха, сопровождавшихся присутствием бактерий *Pseudomonas spp.* Также было показано, что сульфадиазин серебра эффективен *in vitro* в концентрации 0.1 %, что позволяет разбавлять густой крем до

более жидкого лосьона (в России препарат продается в аптеках в лекарственной форме 1%-ной мази).

**Этилендиаминтетрауксусная кислота tris (EDTA tris)** широко используется при отитах наружного уха. Средство активно по отношению к грамотрицательным бактериям, в частности - *Pseudomonas*. Tris-EDTA усиливает эффекты антибиотиков и проявляет синергизм с некоторыми из них, например с энрофлоксицином при его местном использовании. Комбинации же Tris-EDTA с хлоргексидином в различных формах (ополаскивателях, местных спреях, влажных салфетках, шампунях) также обладают синергистической активностью.

**Гликопротеины.** В настоящее время используют так называемые гликотехнологии. То есть используют приемы нанесения экзогенных сахаров (d-манноз, d-галактоз, 1-рамноз и алкилполигликозид) на поверхность кожи животных. Эти сахара имитируют сахара кожи, обнаруживаемые в гликопротеинах эпидермальных кератиноцитов. Вообще, гликопротеины являются важными элементами для контакта клетки с клеткой, а также служат аттрактантами для внешних патогенов (например, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, *Malassezia*). После связывания с гликопротеинами кожи патогены могут ее колонизировать и вызывать кожные инфекции.

При условии применения гликотехнологии патогены будут связываться своими лектинами уже не с сахарами кожи, а с сахарами, нанесенными на поверхность кожи, и будут насыщаться ими, что, в свою очередь, поможет предотвратить возможное развитие инфекции кожи и воспаления.

В ряде продуктов компании Virbac используются такие гликотехнологии.

**Мупироцин** представляет собой антибиотик, получаемый при культивировании *Pseudomonas fluorescens*. В силу внутриклеточного механизма действия мупироцин можно использовать местно для лечения устойчивого к множеству препаратов *Staphylococcus spp.*, в том числе и его метициллин-резистентных штаммов.

**Окончание в следующем номере**

### Литература:

Muller and Kirk's Small Animal Dermatology, 7th Edition, P.114-134.



**Мы заботимся  
о ваших питомцах!**

[www.kronvet.com](http://www.kronvet.com)

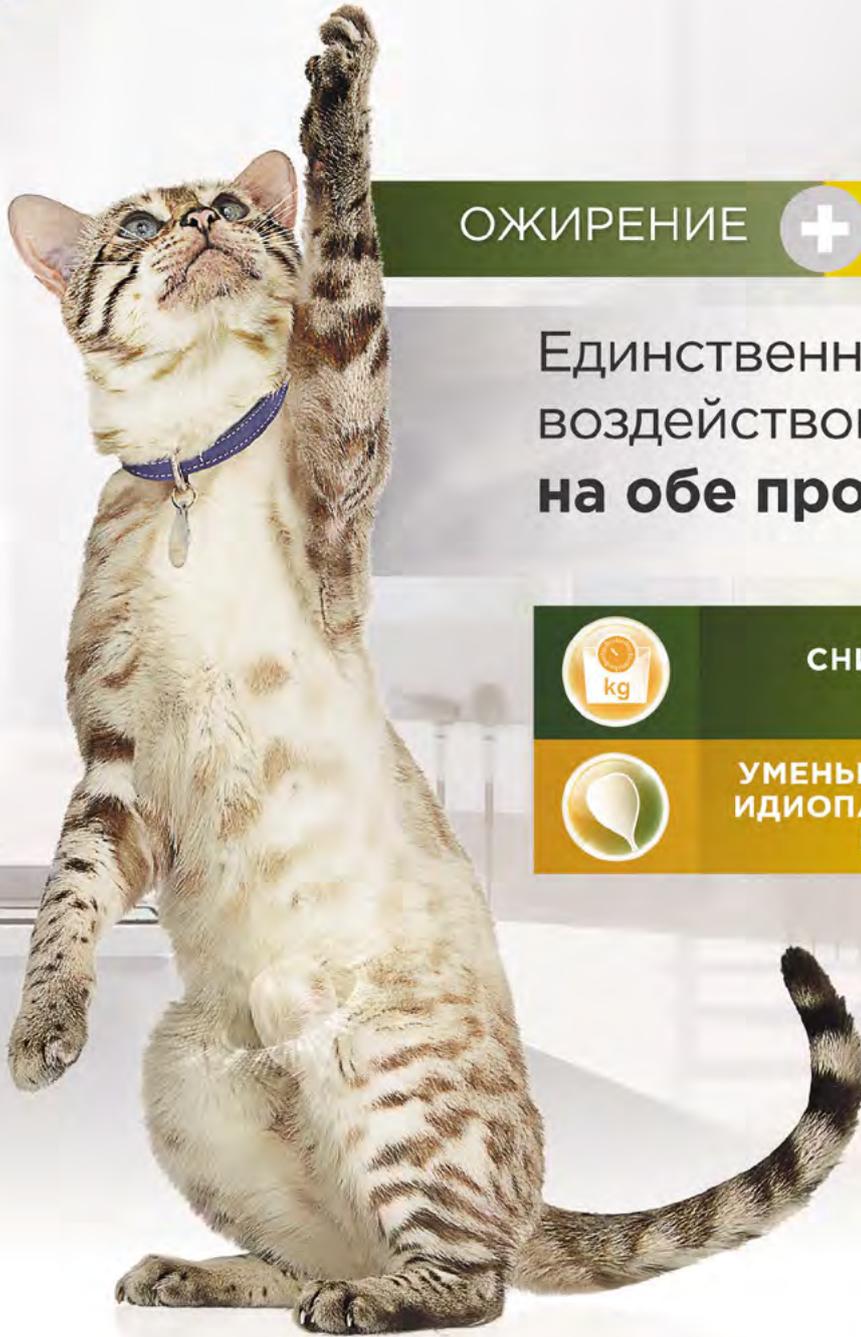


**КРОНВЕТ**



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

**(812) 346-50-03**



ОЖИРЕНИЕ



УРОЛОГИЧЕСКИЙ  
СИНДРОМ

Единственный способ  
воздействовать  
на обе проблемы сразу



СНИЖАЕТ ВЕС НА 13%  
ЗА 60 ДНЕЙ<sup>1</sup>



УМЕНЬШАЕТ РИСК РЕЦИДИВА  
ИДИОПАТИЧЕСКОГО ЦИСТИТА  
КОШЕК НА 89%<sup>2</sup>

## НОВЫЙ PRESCRIPTION DIET™ Metabolic+Urinary

- + **88% собак и кошек** снизили вес в домашних условиях за 2 месяца<sup>3</sup>
- + **Растворяет струвиты** уже через 7 дней<sup>4</sup>
- + **Синергичная смесь ингредиентов** улучшает естественным образом метаболизм
- + **Контролируемые уровни** магния, кальция и фосфора



hillspet.ru

<sup>1</sup> Data on file. Hill's Pet Nutrition, Inc.

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

<sup>3</sup> Data on file. Hill's Pet Nutrition, Inc.

<sup>4</sup> 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