

Журнал ветеринарных врачей С-Петербурга для ветеринарных врачей и студентов ВУЗ-ов ветеринарной медицины

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

Периодическое издание Санкт-Петербургского ветеринарного общества

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ,  
ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА ЖУРНАЛ

# ВЕТЕРИНАРНЫЙ

## *Петербург*



Подробная информация  
на на стр.

# 35

2 ИНФОРМАЦИЯ К РАЗМЫШЛЕНИЮ

3 НЕВРОЛОГИЯ

6 ОРТОПЕДИЯ

11 ДИЕТОЛОГИЯ

16 ГЕРПЕТОЛОГИЯ

18 ТЕРАПИЯ

23 ТЕРАПИЯ

25 ТЕРАПИЯ

19 ФАРМАКОЛОГИЯ

29 ФАРМАКОЛОГИЯ

31 ФАРМАКОЛОГИЯ

33 ВИЗУАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

39 ПАРАЗИТОЛОГИЯ

40 АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ

43 ОФТАЛЬМОЛОГИЯ



## RECOVERY

### Способствует выздоровлению

Благодаря исключительной текстуре рацион **RECOVERY** представляет собой простой и эффективный способ питания выздоравливающих и проходящих интенсивную терапию животных. Единый продукт, предназначенный для собак и кошек.

Горячая линия: 8-800-200-3735  
(для всех регионов России звонок бесплатный)

**ROYAL CANIN**  
VETERINARY DIET

[www.royal-canin.ru](http://www.royal-canin.ru)

# ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПЕТЕРБУРГ

№ 4/2012

Журнал ветеринарных врачей о ветеринарных врачах для ветеринарных врачей и студентов ВУЗов ветеринарной медицины

Свидетельство о регистрации СМИ

ПИ № ФМ77 – 46432 от 02 сентября 2011 года.

Издательство:

НП «Санкт-Петербургское Ветеринарное общество»  
197375, город Санкт-Петербург, улица Верная, дом 12, 8-Н.  
Телефон/факс (812) 308-29-79, телефон (921) 566-73-79  
E-mail: mail@spbvet.com

VETERINARY PETERSBURG

Publisher: NP St. Petersburg Veterinary Society  
197375, Saint Petersburg, Verbnaya Street, Building 12, 8-N.  
Phone/fax (812) 308-29-79, phone (921) 566-73-79  
E-mail: mail@spbvet.com

Главный редактор – Сотников В.В. к.в.н.  
Заместитель главного редактора – Албул Т.А.  
Редакционная коллегия  
Геласимов А.А.; Усманов Р.А., к.в.н.;  
Бороздин А.Э.; Дегтярев М.В., к.в.н.  
Дизайнер-верстальщик - Сдобникова Т.В.  
Корректор - Покатилова Ю. А.

Телефон для связи  
Тел: +7 960 272 75 98; +7 950 001 33 14  
vsv.spb@spbvet.org

Тираж: 1000 экземпляров. Цена свободная.  
Отпечатано в типографии ООО «Фастпринт».  
Пописано в печать 09 октября 2012г.

Редакция не несет ответственность за содержание рекламы и объявлений.

Ответственность за достоверность представленных в статьях данных несут авторы.

**Ветеринарный Петербург** – это специально 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 2012 год:**

- 24-25 февраля 2012 года «Санкт-Петербургская ветеринарная хирургическая конференция 2012».
- 22-23 марта 2012 года - Конференция «Лабораторная диагностика в ветеринарии 2012»
- 04-05 мая 2012 года, «Санкт-Петербургская ветеринарная терапевтическая конференция 2012».
- 15 сентября 2012 года «Санкт-Петербургская ветеринарная офтальмологическая конференция 2012».
- 19-20 октября 2012 года конференция «Современные методы визуальной диагностики 2012».
- 16 ноября 2012 года Семинар «Неврология мелких домашних животных 2012».
- План мероприятий Поволжского ветеринарного общества
- 03-04 февраля 2012 года «Актуальные вопросы ветеринарной медицины».
- 28-29 сентября 2012 года «Актуальные вопросы ветеринарной медицины».

## 2 Информация к размышлению

*Альтернатива хирургической кастрации*

## 3-15 Неврология

*Миелиты*

## 6-10 Ортопедия

*Рабочий алгоритм выбора методов лечения при нарушениях развития медиального отдела локтевого сустава у собак*

## 11-15 Диетология

*Питание пациентов, находящихся в критическом состоянии*

## 16-17 Герпетология

*Дистоция у рептилий*

## 18-22 Терапия

**18** *Диетологический аспект в лечении немецкой овчарки с экзокринной недостаточностью поджелудочной железы*

**23** *Характеристики вакцины нового поколения против парвовируса для щенков ротвейлера*

**25** *Современные методы ведения беременности и родов показания к кесареву сечению*

## 29-32 Фармакология

**29** *Галастоп при лечении ложной беременности у собак*

**31** *Применение препарата МЕКСИДОЛ-ВЕТ в комплексном лечении острых и хронических панкреатитов*

## 33-35 Визуальная диагностика

*Эндоскопические методы диагностики и лечения селезенки у собак*

## 36-38 Методики

*Врожденная диафрагмальная грыжа Особенности анестезии и ИВЛ*

## 39-40 Паразитология

*Дирофиляриоз собак*

## 40-42 Анестезиология

*Интраоперационный мониторинг*

## 43-48 Офтальмология

*Критерии выбора и клиническая эффективность различных методов хирургического лечения корнеального секвестра у кошек*

# АЛЬТЕРНАТИВА ХИРУРГИЧЕСКОЙ КАСТРАЦИИ



## Внимание!

Данная статья написана в ознакомительных целях!

Если Вы желаете использовать импланты Супрелорин с целью химической кастрации или лечения Вашего животного, обязательно обсудите это с Вашим лечащим врачом. Более подробную информацию Вы можете найти в первоисточниках.

**Временная химическая кастрация** – это способ угнетения репродуктивной функции животных с возможностью ее последующего восстановления. Доступность качественных препаратов, используемых для проведения подобной процедуры, в нашей стране, к сожалению, ограничена. Это обусловлено и относительно высокой стоимостью временной химической кастрации, и малодоступностью препарата. Тем не менее, эффективность и безопасность способа временного угнетения половой функции животных превалирует над недостатками и делает использование имплантов Супрелорин (Suprelorin) все более актуальным.

Супрелорин – биологически совместимый имплант, который вводится под кожу животного (процедура несколько напоминает многим знакомое чипирование животного). В импланте содержится постепенно высвобождающееся действующее вещество – деслорелин, подавляющее

половое влечение в течение длительного времени.

Угнетение половой функции полноценно достигается самое позднее через 8 недель после инъекции.

Существует 2 варианта состава импланта Супрелорин: 4,7 мг деслорелина и 9,4 мг деслорелина. Они отличаются продолжительностью своего действия: 6 и 12 месяцев соответственно.

Длительность угнетения половой функции соответствует времени постепенного высвобождения действующего вещества из импланта. Безусловно, на практике были отмечены некоторые отклонения от предполагаемого срока действия импланта: при использовании супрелорина 4,7 мг – до одного года у кошек, при использовании супрелорина 9,4 мг – до двух лет у кошек.

### Действующее вещество

Контрацепция с помощью деслорелина происходит за счет временного угнетения выработки

гормонов гипофиза (фолликулостимулирующего и лютеинизирующего) и, в результате, гормонов половых желез у самок – эстрадиола и прогестерона, у самцов – тестостерона. Данный эффект устранения выработки половых гормонов достигается также хирургической кастрацией, но без возможности дальнейшего восстановления.

Действие деслорелина было изучено на собаках, кошках, хорьках.

В отношении хорьков имплант Супрелорин рассматривается, в первую очередь, как лечебный препарат. Он рекомендован для терапевтического контроля животных, больных гиперандренокортицизмом как сочетано с хирургическим лечением, так и без него. Кроме того, имплант Супрелорин в данном случае является «препаратом выбора». У хорьков действие импланта Супрелорин 9,4 мг иногда сохраняется до трех лет.

В ходе экспериментов и исследований действия препарата на кошках и собаках противопоказаний не было выявлено. Также нет информации о возможности развития побочных эффектов. Соответственно, данный способ угнетения половой функции можно отнести к самым безопасным из доступных на сегодняшний день.

Из отрицательных отзывов после применения импланта Супрелорин можно отметить только изменения в весе, которые наблюдаются и после обычной хирургической кастрации, а также уменьшение в размере семенников. Но вряд ли возможно назвать это побочными эффектами. Уменьшение семенников в размере будет сохраняться в течение всего периода действия препарата. Сама инъекция также достаточно хорошо переносится, в зоне введения препарата допустимо формирование умеренного отека, который может сохраняться в течение 14 дней.

### Выводы

Подведем итоги: основной целью использования имплантов Супрелорин является временная кастрация собак и кошек. Также не исключено использование препарата с целью терапевтического лечения гиперандренокортицизма хорьков. Безусловно, некоторые аспекты действия имплантов Супрелорин остаются неизученными в силу не столь долгого его применения в ветеринарии. Но на сегодняшний день мировой рынок ветеринарных препаратов не предлагает альтернативы по качеству, безопасности, эффективности и способности восстановления репродуктивной функции.

С вопросами об использовании препарата можно обращаться к автору: Смирнова О.О., rasivik@yandex.ru; более подробная информация о действии препарата и данных его исследования содержится только в первоисточниках.



# МИЕЛИТЫ

Автор: Сотников В. В., к.в.н., главный ветеринарный врач «Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной терапии», г. Санкт-Петербург.

**Миелит** – воспаление спинного мозга, которое чаще всего локализуется в поясничном и крестцовом отделах. Заболевание обычно сопровождается значительным ослаблением чувствительных, двигательных и трофических функций. Воспаление спинного мозга часто происходит параллельно с воспалением его оболочек (менингомиелит). Эти состояния очень схожи, поэтому иногда очень сложно установить точную географию воспаления.

Миелит может развиваться различно – локально, захватив только один сегмент позвоночного столба, или диффузно – при более тяжелых случаях заболевания. Захват патологическим процессом половины поперечника спинного мозга приводит к развитию синдрома Броун-Секара – нарушения кровообращения артерии, снабжающей одну половину спинного мозга.

Миелиты подразделяют на **первичные**, вызванные поражением спинного мозга вирусами (чума плотоядных), и **вторичные** – осложнения инфекционных заболеваний (септицемия, сепсис, дискоспондилиты).

**Травматические миелиты** – осложнения после переломов позвоночника. Миелиты, вызванные смещением межпозвоночных дисков.

**Токсические миелиты** вызваны тяжелыми отравлениями.

При заболевании миелитом макроскопическое исследование спинного мозга показывает его дряблость, сосудистые реакции. Микроскопически – отек оболочек и вещества мозга, мелкие кровоизлияния, инфильтративные реакции, некроз сосудов, гибель клеток. Изменения обычно касаются также оболочек и корешков, в этом случае можно говорить о менингоградикуломиелите. В зависимости от локализации и степени распространения процесса наблюдаются различные симптомы: тетраплегия, спастическая парализация, синдром Броун-Секара и т.д. Некротические миелиты дают картину поперечного перерыва спинного мозга с захватом нескольких сегментов или иногда спинного мозга на всем его протяжении.

## Симптомы

Симптомы болезни проявляются по-разному и зависят от локализации воспалительного процесса и причин его появления. При заболевании миелитом в результате вирусного

поражения животное проявляет беспокойство, взвизгивает от боли при движениях. Мышцы конечностей при этом напряжены, проявляется их дрожание, подергивание и судороги. Походка собаки становится шаткой, животное быстро утомляется и часто лежит. Появляются сердечная и дыхательная аритмии, непроизвольные мочеиспускания и дефекации. Возникают парезы и параличи, приводящие к развитию пролежней и мышечной атрофии.

При травматическом миелите в начале заболевания наблюдается паралич задних конечностей, появляются плавательные движения, собака находится преимущественно в сидячем положении.

При поражении шейного отдела возникает паралич мышц туловища и всех конечностей, вялость и слабость кожи позади патологического фокуса; при поражении грудного отдела появляются одышка, паралич задних конечностей и потеря чувствительности кожи позади повреждения отдела спинного мозга. Патологические процессы, возникающие в поясничной области, обуславливают параличи задних конечностей, мочевого пузыря, прямой кишки и анального сфинктера.

## Диагностика миелитов:

1. неврологическое исследование;
2. исследование ликвора;
3. миелография;
4. магниторезонансная и компьютерная томография;
5. визуальная оценка спинного мозга при операции;
6. цитологическое исследование; гистология.

## При неврологическом исследовании определяют:

1. степень неврологических расстройств;
2. локализацию поражения.

Определение степени неврологических расстройств важно для прогноза заболевания.

По нашим данным (более 100 животных) у собак, имевших 2–3 степень неврологических расстройств, восстановление функции спинного мозга возможно вплоть до полного. Пациенты с 4-й степенью неврологических расстройств также имеют шанс на восстановление функции спинного мозга. У таких собак обычно не происходит полного восстановления спинного мозга, тем не менее двигательная функция

конечностей может восстановиться почти до нормальной. Собаки с 5-й степенью неврологических расстройств, с синдромом поперечного поражения спинного мозга, особенно если речь идет о вялом параличе, не имеют шансов на восстановление функции спинного мозга.

Важно определить локализацию поражения. Если повреждение ограничено 5–10 сегментами и степень неврологических расстройств 2–4, то можно рассчитывать на восстановление функции спинного мозга частично или полностью. При поражении 10–20 сегментов полного восстановления мы не наблюдали. У таких животных наблюдался некротический миелит (миеломалация) с синдромом поперечного поражения мозга.

## Исследование ликвора

По литературным данным, первичные заболевания ЦНС редко приводят к изменениям в общем анализе крови и биохимическом анализе сыворотки, а если они есть, то это указывает на вероятность системных нарушений и вторичных к ним заболеваний ЦНС (Willard M. D., Tvedten H., Turnald G. H., 1999). Поэтому в нашей практике анализ ликвора мы проводим даже при отсутствии отклонений в анализах крови перед проведением миелографии.

В образце ликвора определяются физико-химические свойства (цвет, прозрачность, содержание белка, глюкозы), проводится подсчет клеточных элементов в камере Горяева (эритроцитов и ядерных клеток). Далее обязательно проводится анализ цитограммы в окрашенном препарате (окраска по Май-Грюнвальду) для определения содержания каждого вида клеток.

В норме спинномозговая жидкость прозрачная и бесцветная, содержание альбумина составляет 0.1–0.3 г/л, количество клеток не превышает 5 клеток в мкл. Цитограмма скудная, можно обнаружить единичные эритроциты и мононуклеары. Ликвор стерил.

При менингитах наблюдается помутнение спинномозговой жидкости, сопровождающееся плеоцитозом (увеличением содержания клеточных элементов). В наших исследованиях при острых воспалительных процессах ЦНС концентрация белка в ликворе превышала 100 мг % (1 г/л), цитоз – от 25 до нескольких тысяч ядерных клеток в мкл. В цитограмме



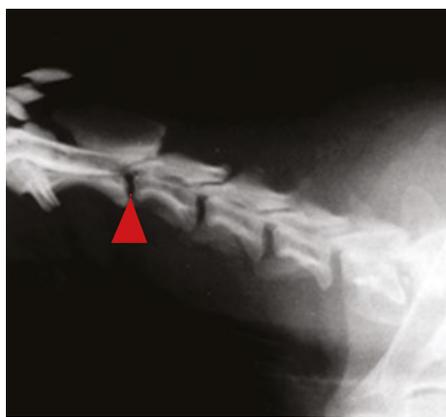
**Рис. 1.** Ликвор при гнойном менилите.

преобладают нейтрофильные лейкоциты, нередко обнаруживается микрофлора (чаще кокковая). При затухании воспалительного процесса число клеточных элементов часто бывает вполне нормальное, содержание белка может быть в норме или несколько повышено, но, как правило, не превышает 3 г/л. В этом случае цитограмма представлена нейтрофилами, лимфоцитами, макрофагами. При менингите вирусной этиологии ликвор, как правило, прозрачный, содержание белка несколько повышено (до 100 мг %), цитоз – 10–500 клеток в мкл, присутствуют в основном лимфоциты/моноклеары. Надо отметить, что спинномозговая жидкость находится в непосредственном контакте с оболочками мозга, поэтому больше отражает интенсивность воспалительного процесса именно оболочек. В связи с этим при глубоких нарушениях паренхимы спинного мозга и отсутствии поражения оболочек анализ спинномозговой жидкости может не выявить значительных отклонений.

#### Миелография

По данным литературы, «во

**Рис. 3.** Повторная (через неделю) миелография стаффордширского терьера после проведенного курса лечения. На момент проведения миелографии клинических проявлений улучшения состояния не наблюдалось. Восстановление функции спинного мозга произошло в течение 1.5 месяцев.



**Рис. 2.** Отек спинного мозга у стаффордширского терьера при менилите. Блок ликворных путей в области С2. Причиной менилита была хроническая бактериемия, которая в свою очередь могла быть вызвана нарушением работы печени. У данной собаки выявлен цирроз печени. После проведенного лечения в течение 3 лет признаков повреждения спинного мозга не наблюдалось.

всех сомнительных случаях острых и хронических миелопатий существенную роль играют данные миелографии...» (Берснев В. П. и др., 1998)

Перед миелографией всем животным вводятся антибиотики и метилпреднизолон в дозе 30 мг/кг. Благодаря миелографии можно точно оценить размеры отека спинного мозга. Иногда это исследование может показать причину менилита в тех случаях, когда менилит развился как осложнение нестабильности либо в результате компрессии спинного мозга межпозвоночным диском или опухолью. Начинать миелографию необходимо с атлanto-окципитальной пункции. Одновременно берется проба ликвора. В том случае, если контраст не проходит в грудной и поясничный отделы позвоночника, в обязательном по-

рядке проводится люмбальная пункция для контрастирования всего субдурального пространства, даже если кажется, что диагноз очевиден. Из нашего опыта важной оказывается следующая последовательность проведения пункций: сначала проводится атлanto-окципитальная, а затем люмбальная. Связано это с тем, что при менилитах развивается значительный отек спинного мозга, это вызывает уменьшение субдурального пространства, что делает невозможным получение ликвора. При атлanto-окципитальной пункции практически всегда можно получить ликвор, даже если поражен шейный отдел позвоночника. Исследование ликвора при менилитах может иметь решающее значение.

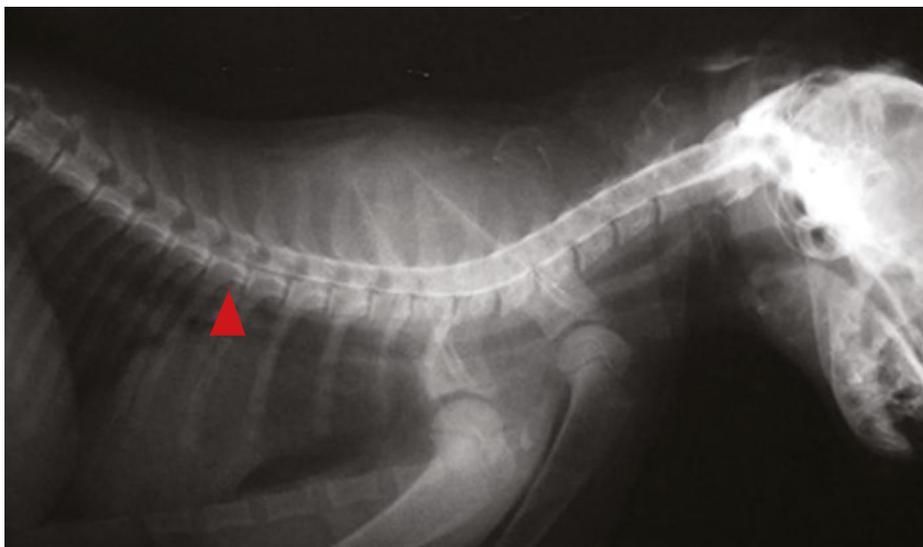
Визуальная оценка спинного мозга во время операции в ряде случаев может оказаться решающей. При проведении гемиламинэктомии или ламинэктомии при значительном отеке спинного мозга необходимо проводить дуротомию. После вскрытия твердой оболочки в ряде случаев происходит вытекание спинного мозга. В этом случае можно говорить о невозможности восстановления спинного мозга. Для подтверждения некротического менилита можно взять отпечаток для цитологического исследования.

#### MPT при менилите

Важное значение для прогноза имеет диагностика менилита и миеломалации. Поперечный менилит относится к заболеваниям, характеризующимся быстрым развитием симптомов поражения спинного мозга. На MPT в острой стадии может отмечаться некоторое утолщение спинного мозга в размерах с определением интрамедуллярно расположенной области повышения сигнала на T2-взвешенных MPT, захватывающего обычно несколько сегментов спинного мозга. В поздней стадии процесса MPT выявляет нисходящую атрофию спинного мозга

#### Оценка состояния при травматическом менилите

– Объективная оценка тяжести повреждения спинного мозга при посттравматическом менилите затруднена. Неврологические расстройства в остром периоде обусловлены в первую очередь спинальным шоком. Для спинального шока характерным является обратимый характер неврологических нарушений, возникающих в остром и раннем периодах травмы. Установлено также, что глубина и продолжительность спинального шока зависит от тяжести травмы; его проявления наиболее выражены в зонах, прилежащих к очагу повреждения.



**Рис. 4.** Травматический миелит у котенка после падения. Блок ликвора в грудном отделе.

– При более тяжелой травме с размождением спинного мозга некроз распространяется на весь поперечник и несколько сегментов спинного мозга, может сопровождаться разрывом его оболочек. Сдавление ликворопроводящих путей, сосудов и самого спинного мозга усугубляет течение травматической болезни и способствует развитию травматического миелита.

– Неврологическое исследование в первые сутки не дает истинной картины повреждения, хотя наличие симптомов поражения нижних двигательных нейронов, а также наличие симптомов поперечного повреждения спинного мозга должны насторожить лечащего врача и могут служить признаком неблагоприятного прогноза.

– В раннем периоде неврологическое исследование может оказаться более объективным, прогрессирование неврологических нарушений указывает на развитие миелита. При неврологическом обследовании можно выявить поражения других отделов спинного мозга. Как правило, при травматическом миелите захватывается значительный участок спинного мозга вплоть до вовлечения в патологический процесс всего спинного мозга и его оболочек.

– И, конечно, МТР может дать наиболее объективные данные о степени разрушения спинного мозга.

– Наряду с неврологическим исследованием важную диагностическую роль при травматическом миелите играет контрастная миелография. Проведение данного исследования помогает оценить размеры отека спинного мозга по длине, наличие фрагментов позвонка, вызывающих компрессию спинного мозга, что, в свою очередь, существенно влияет на выбор лечения. При наличии фрагментов, вызывающих

компрессию, необходимо оперативное лечение.

#### Профилактика миелита

Профилактика миелита заключается в предупреждении бактериальных инфекций, токсикозов, аллергических и вирусных заболеваний, в обеспечении животного полноценной пищей, ограждении его от травм спинного мозга.

#### Лечение

Выбор лечения и его прогнозы зависят от многих факторов, в том числе от состояния животного, его возраста и локализации поражения спинного мозга. Но в любом случае это сложный и длительный процесс. При определенных случаях заболевания и своевременном обращении в ветеринарную клинику можно рассчитывать на полное восстановление функций спинного мозга. Но даже при более сложном состоянии пациента длительное лечение и забота смогут поддерживать его жизнь на удовлетворительном уровне.

#### Литература

1. Ниманд Х.Г., Сутер П.Ф. Болезни собак. Москва, Аквариум, с. 816.
2. Май В. Миелография. Ветеринар №3/2002, с. 12.
3. Берснев В. П., Давыдов Е. А., Кондаков Е. Н. Хирургия позвоночника, спинного мозга и периферических нервов. СПб., 1998, сборник статей, с. 368.
4. Сотников В. В., Герке А. Н., Сотников М. В. Диагностические и лечебные мероприятия при миелитах домашних животных. Ветеринарный доктор. Ноябрь, 2007.

**Рис. 5.** Восходящая миеломалаяция.



**Рис. 6.** При вскрытии – разжижение всего спинного мозга.



# РАБОЧИЙ АЛГОРИТМ ВЫБОРА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРИ НАРУШЕНИЯХ РАЗВИТИЯ МЕДИАЛЬНОГО ОТДЕЛА ЛОКТЕВОГО СУСТАВА У СОБАК

NOEL FITZPATRICK, MVB CertSAO CertVR and RUSSELL YEADON, MA VetMB

## Возможные варианты лечения (Продолжение. Начало в №3.2012)

Учитывая предложенные способы, для лечения заболевания МВО на конечной стадии мы предпочитаем субтотальную остеотомию венечного отростка (рис. 2), при которой удаляется пирамидальная часть медиального венечного отростка, составляющая суставную часть дистальнее уровня лучевой вырезки. Хирургическое вмешательство включает тупое отделение лучевого сгибателя запястья/круглого пронатора и поверхностного/глубокого сгибателя пальцев каудальнее медиальной коллатеральной связки для обеспечения доступа, а затем разрез медиальной поверхности суставной капсулы проксимальнее веерообразной зоны присоединения двуглавой мышцы плеча на медиальной части венечного отростка. Для облегчения доступа к медиальному отделу сустава используются самоудерживающиеся ретракторы, которые закрепляют каудальнее медиальной коллатеральной связки. Для остеотомии мы использовали пневматическую маятниковую пилу,<sup>28</sup> однако сходной эффективности можно достичь с помощью остеотома или шейвера.

Каудолатеральной границей остеотомии являлась место соединения лучевой вырезки и точки на 1 – 2 мм дистальнее сагиттального края локтевой вырезки. Микротрещины подхрящевой кости распространялись до границы этой линии остеотомии,<sup>6</sup> но в зону остеотомии входила вся зона видимой патологии хряща и подхрящевой кости, определенная гистоморфометрически.<sup>6</sup> Наши начальные опасения по поводу нестабильности локтя (из-за нарушения локтевой части коллатеральной связки) не подтвердились.

Субтотальная остеотомия венечного отростка у 263 собак (437 локтевых суставов) позволила достичь постоянного и длительного (последующее наблюдение в некоторых случаях продолжалось 4-5 лет) устранения хромоты при низком проценте осложнений после хирургического лечения.<sup>28</sup>

Прочие хирургические методы местного лечения патологии МВО включают удаление свободных фрагментов, различную степень очистки от разрушенного материала, кюретаж или иссечение части МВО с видимыми повреждениями, путем артроскопии или артротомии.<sup>4, 14, 17, 40-44</sup> Хотя ре-

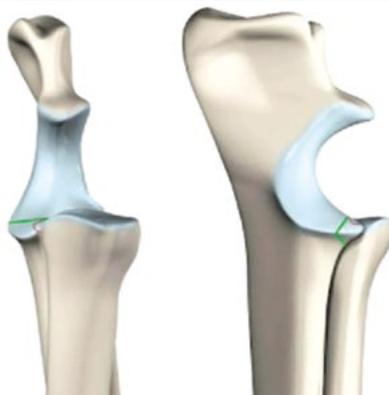


зультаты гистологического исследования позволяют предположить, что при таком подходе значительная часть поврежденной подхрящевой кости остается на месте<sup>6</sup>, нам неизвестны какие-либо клинические исследования, которые бы очевидно показали преимущество более агрессивной артропластики (например, субтотальной остеотомии венечного отростка) перед менее агрессивными подходами в отношении исхода. Необходимо провести когортное сравнительное исследование.

Если возможными причинами патологии МВО являются динамическая неконгруэнтность сустава или аномальная динамическая нагрузка, вероятно, следует рассмотреть воз-

можность корректирующей остеотомии; однако без хорошего понимания механики неясно, какая конфигурация при остеотомии даст наилучший эффект. По нашему опыту, остеотомия локтевой кости приводит к хромоте длительностью в несколько недель. Кроме того, выраженность хромоты обычно больше, чем до операции или только после внутрисуставного вмешательства. Такой результат нивелирует любую возможную пользу, по крайней мере, по нашему опыту; долговременный результат эквивалентен таковому у собак с патологией МВО без значительных изменений мышечелка

**Рис. 2.** Конфигурация субтотальной остеотомии (СТО) обозначена зелеными линиями. Красная линия показывает типичное расположение фрагмента на лучевой вырезке медиальной поверхности венечного отростка.



**Рис. 3.** Типичная конфигурация при тенотомии сухожилия двуглавой мышцы (ТСДМ) в зоне прикрепления к локтевой кости, обозначенная красной пунктирной линией. Обратите внимание на то, что медиальная часть венечного отростка находится непосредственно под веерообразной зоной прикрепления мышцы.





**Рис. 4.** Алгоритм выбора методов лечения при поражении медиальной части венечного отростка (МВО) без значительной патологии медиального мыщелка плечевой кости.

плечевой кости. Однако при наличии повреждений вследствие истирания в области медиальной части мыщелка плечевой кости или при явной неконгруэнтности плечевой и локтевой костей, видимой при КТ или артроскопии, остеотомия локтевой кости оправдана, как будет описано ниже. Мы не видим необходимости в остеотомии локтевой кости, за исключением случаев явной неконгруэнтности лучевой и локтевой костей >4 мм.

При подозрении на ротационную нестабильность с избыточной силовой нагрузкой при супинации, мы используем методику тенотомии сухожилия двуглавой мышцы плеча (ТСДМ) (рис. 3), включающую иссечение сухожилия в дистальной зоне прикрепления комплекса двуглавой мышцы к гребню чуть каудальнее абаксиальной порции МВО.<sup>34,35</sup> Учитывая предложенный патогенез, потенциальными кандидатами для этого вмешательства являются собаки с ограниченными изменениями подхрящевой кости в области лучевой вырезки. С клинической точки зрения выбор основывается на наличии трещин в области лучевой вырезки без явной фрагментации или различной неконгруэнтности кости, или при сильном подозрении на динамическую неконгруэнтность в качестве основной причины патологии МВО. Последний случай характерен для молодых собак с двухсторонней болезненностью локтевого сустава/ хромотой и минимальными изменениями при артроскопии с обеих сторон, или с явной фрагментацией одного локтя и минимальными артроскопическими изменениями противоположного (синовит, размягчение хряща,

разволокнение или трещины в области лучевой вырезки). Мы использовали эту методику до перехода болезни в конечную стадию и, хотя ранние результаты (исчезновение клинических признаков и пренебрежимо малая заболеваемость<sup>35</sup>) были обнадеживающими, прежде чем давать рекомендации по применению в клинической практике, необходимо провести дальнейшие исследования показаний и результатов.

Чтобы установить, снижает ли ТСДМ контактное давление при несоответствии локтевой и плечевой костей, необходимо знать биомеханические параметры. Еще предстоит выяснить, способно ли ТСДМ изменить прогресс болезни, предотвратить поражение хряща или фрагментацию МВО в месте трещины, или снизить постоянное истирание медиального отдела после субтотальной остеотомии венечного отростка вследствие трения. Так же на этой стадии неизвестно, можно ли применять ТСДМ для успешного паллиативного лечения последней стадии эрозии медиального отдела, когда околосуставной фиброз или глубина патологии могут нивелировать положительный эффект освобождения сухожилия.

Консервативное лечение остается основной альтернативой в случаях, когда местное хирургическое вмешательство не подходит или уже проводилось, но не привело к исчезновению симптомов. Планы успешного нехирургического лечения включают регулярные умеренные физические нагрузки, контроль массы тела; осмотрическое применение нестероидных противовоспалительных средств или

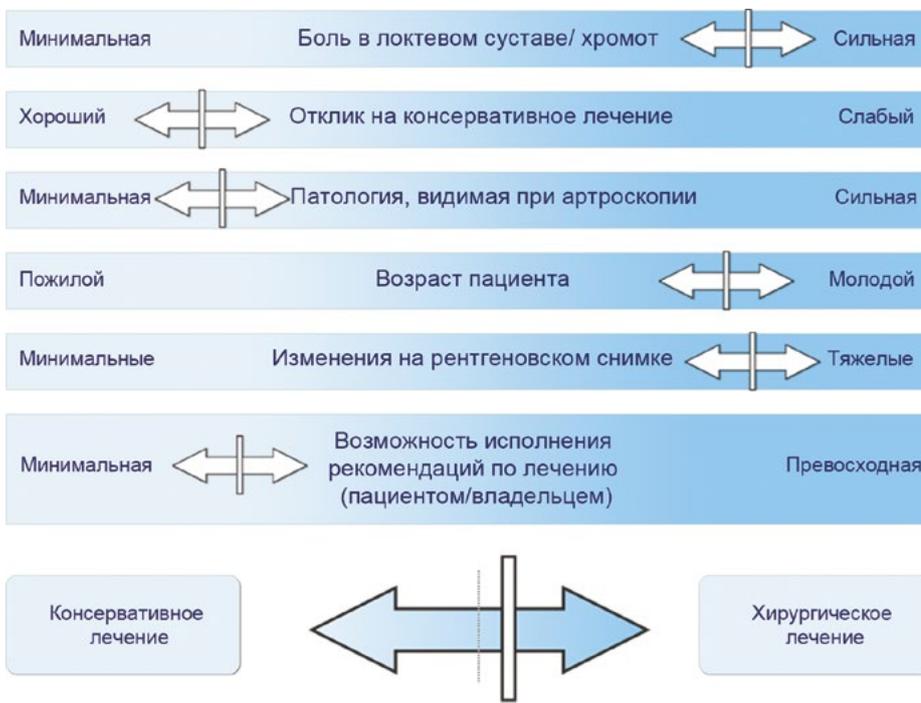
обезболивающих, отпускаемых по рецепту; применение пищевых добавок или соединений, влияющих на течение болезни (например, наиболее многообещающими являются препараты глюкозамина и хондроитина сульфата, или такие соединения, как пентозана полисульфат). Также следует рассмотреть возможность дополнительной терапии, в том числе ограниченных силовых упражнений (например, гидротерапии); физиотерапии, например, массажа; чрескожной электростимуляции нервов; ударно-волновой терапии, холистической, магнитной или альтернативной терапии, например, иглоукалывания. Хотя научных доказательств эффективности применения многих из этих методов недостаточно, большое количество данных об их использовании для лечения других видов животных и малая заболеваемость оправдывают их применение в отдельных случаях.

#### Алгоритм выбора метода лечения при поражении МВО

В соответствии с используемым нами в настоящее время алгоритмом (рис. 4), субтотальная остеотомия показана на конечной стадии процесса, когда при артроскопии обнаруживаются такие изменения, как фрагментация, крупные трещины или склероз суставного хряща на всю толщину.

Если при артроскопии обнаруживается ранняя стадия или легкая степень поражения МВО, обычно в виде формирования волокнистого хряща на поверхности или размягчения хряща, которая часто ограничена самой краниомедиальной частью венечного отростка, перед принятием решения о субтотальной остеотомии, ТСДМ или консервативном лечении необходимо принять во внимание другие факторы. Эти факторы необходимо взвесить, ответив на 3 вопроса:

1. Является ли патология подхрящевой кости достаточно значимой причиной хромоты или болезненности, оправдывающей субтотальную остеотомию, несмотря на отсутствие поверхностной патологии?
2. Свидетельствуют ли артроскопические изменения о возможной ротационной нестабильности, проявляющейся патологическими изменениями в области лучевой вырезки, что оправдывает ТСДМ в попытке уменьшить силы, действующие на сустав, при супинации?
3. Вероятен ли прогресс наблюдающейся патологии до конечной стадии поражения МВО с хромотой или болезненностью, если оставить



**Рис. 5.** Схематическое изображение дополнительных факторов, которые необходимо учитывать при выборе алгоритмов лечения заболеваний медиального отдела локтевого сустава, по аналогии со скользящей шкалой.

ее без лечения?

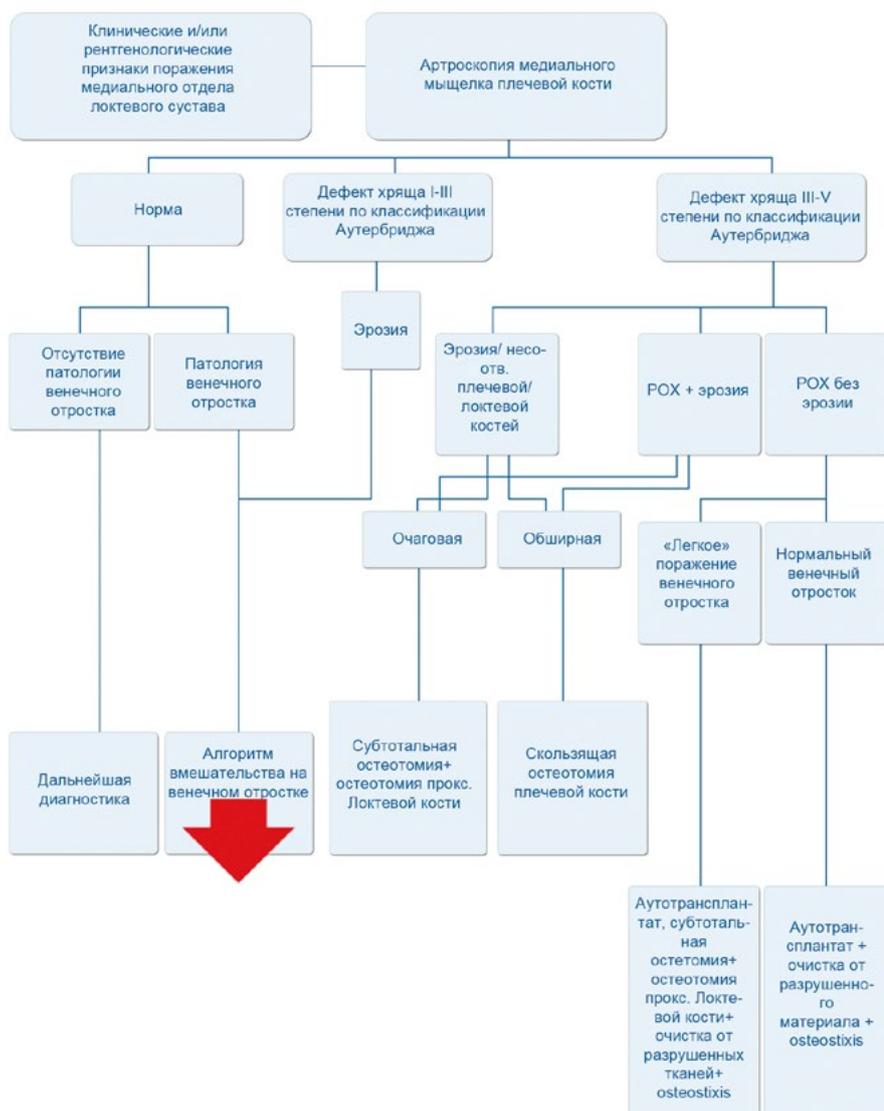
При принятии решения о субтотальной остеотомии венечного отростка в случае сомнительных результатов артроскопии наиболее важны 2 фактора: тяжесть клинических признаков (хромота и болезненность при манипуляциях) и молодой возраст (когда незрелость скелета считается значительным показателем последующего развития конечной стадии поражения МВО) (Рис. 5).

Кроме того, следует принимать во внимание изменения на рентгене (включая субъективную интенсивность склероза в области блоковидной вырезки), возможность владельца и собаки соблюдать схемы консервативного лечения и отклик на предыдущие попытки консервативного лечения. Например, согласно нашему алгоритму, 6-летняя собака с незначительной хромотой или болезненностью локтевого сустава и поверхностным локальным формированием волокнистого хряща на верхушке венечного отростка будет получать консервативное лечение, а 6-месячной собаке с умеренной хромотой, связанной с поверхностным поражением медиальной поверхности венечного отростка незначительной выраженности, видимым при артроскопии, и интенсивным склерозом тканей под блоковидной вырезкой, видимым на рентгеновском снимке, показана субтотальная остеотомия венечного отростка или ТСДМ в зависимости от степени патологии медиального венечного отростка (разволокнение, трещины, фрагментация).

Аналогия со скользящей шкалой удобнее всего при необходимости учета этих переменных (рис. 5) в сочетании; в отдельных случаях возможна небольшая степень субъективности. Несомненно, что продолжающиеся исследования, направленные на классификацию и установление значения поражений костного мозга МВО с использованием МРТ и КТ, помогут устранить эту субъективность. Сопоставление изменений, видимых на рентгеновском снимке или при артроскопии, с результатами микро-КТ и гистоморфометрического анализа иссеченных фрагментов венечного отростка, также поможет прояснить взаимоотношение между неконгруэнтностью и морфологическими изменениями и помочь разработать алгоритм принятия решений в будущем.

**Поражение медиального мыщелка плечевой кости**

ОХ (и развивающийся в результате РОХ) – хорошо известное заболевание



**Рис. 6.** Алгоритм поиска решения при лечении распространенных проявлений патологии медиального мыщелка плечевой кости.

медиального отдела локтевого сустава, которое часто встречается в сочетании с поражением МВО (30/33 локтевых суставов в одном из наших исследований<sup>45</sup>). Это может отражать возможную роль неконгруэнтности в этиологии и патогенезе обеих болезней, хотя роль играет множество факторов, связанных с развитием, включая генетические факторы<sup>46,47</sup>; питание<sup>48</sup>; скорость роста<sup>49</sup> и эндокринные факторы<sup>50</sup>. Во многих работах описано лечение этих двух заболеваний вместе, при этом в них не отражен весь спектр патологических изменений, обнаруженный в нашей популяции собак.

В частности, нам часто встречалось поражение МВО в сочетании с эрозией хряща медиального мыщелка плечевой кости разной степени, очевидно связанной с поражением МВО, что далее подтверждает роль неконгруэнтности в этиологии и патогенезе. Эти эрозии видны при артротомии или артротомии как скопления линейных участков истирания/полос с осевой ориентацией, при этом картина может варьировать от поверхностного разволокнения хряща до склероза на всю толщину с обнажением подхрящевой кости. Кроме того, площадь пораженной поверхности медиального мыщелка плечевой кости значительно варьирует: от ограниченных участков несколько миллиметров в диаметре до эрозии почти по всей медиальной поверхности суставного хряща. Эти повреждения часто располагаются вокруг или непосредственно около пораженной поверхности МВО, однако остаются четко различимыми как по внешнему виду, так и по глубине дефекта подхрящевой кости. Картина поражения хряща в медиальной части венечного отростка всегда сходна в пределах одной зоны поверхности (зеркальное отражение), в то время как дополнительная макроскопическая фрагментация или образование трещин, хотя встречается чаще, более вариативно.

И при хирургическом, и при консервативном лечении РОХ медиального мыщелка плечевой кости (с поражением МВО или без) неизбежен прогресс остеоартрита,<sup>3</sup> однако разные варианты исхода в пределах спектра диагностированного заболевания, а также подробные результаты в средне- и долгосрочной перспективе в большинстве источников не описаны. По нашему опыту, наличие выраженного поражения хряща медиального мыщелка плечевой кости связано с относительно неблагоприятными

клиническими исходами и, в некоторых случаях, может продолжать прогрессировать до эрозии медиального отдела сустава на всю толщину ткани, даже при одновременном лечении МВО методом субтотальной остеотомии.

В некоторых случаях в тяжесть поражения вносит вклад относительно равное распределение нагрузки между крупной зоной контакта плечевой и лучевой костей и маленькой зоной контакта плечевой и локтевой костей в нормальном локтевом суставе<sup>51</sup>. Представляется маловероятным, что рост волокнистого хряща от подхрящевой кости в эту зону (который стимулируется трепанацией кости) обеспечит сколько-нибудь значительную или длительную защиту подхрящевой костной пластинки, особенно учитывая ее весовую нагрузку, постоянное трение и любую возможную динамическую неконгруэнтность. Этот исход подтвержден результатами повторной ревизии результатов артротомии в ряде случаев, в которых проводилось только удаление фрагментов, кюретаж, лечение микротрещин хряща или трепанация.<sup>24</sup> Таким образом, был предложен ряд методов лечения этих проблемных повреждений медиального мыщелка плечевой кости и алгоритм выбора метода стал относительно сложным (рис. 6).<sup>34,52</sup>

## РОХ

При обнаружении РОХ в отсутствие поражения МВО или эрозии соответствующего медиального мыщелка плечевой кости выбор методов лечения относительно прост. Патологию МВО можно исключить преимущественно по результатам артротомии (отсутствие размягчения хряща, разволокнения, трещин и фрагментации). Однако в случаях, когда эти проявления конечной стадии поражения МВО еще не развились, несмотря на значительную патологию подхрящевой ткани, особенно у молодых собак, следует учитывать также результаты рентгенографии, в особенности, отсутствие обильного или интенсивного склероза в области под блоковидной вырезкой или венечным отростком.<sup>22,53</sup> Традиционные методы хирургического лечения (включая кюретаж, микротрещины, микропроколы), направленные на стимуляцию роста волокнистого хряща, по-прежнему считаются оправданными для лечения небольших (максимальный диаметр <5 мм у собак средних и крупных размеров), мелких (дефект подхрящевой кости на глубину <1 мм) или абаксиальных

поражений, когда прогноз, исходя из опыта, расценивается как относительно благоприятный.

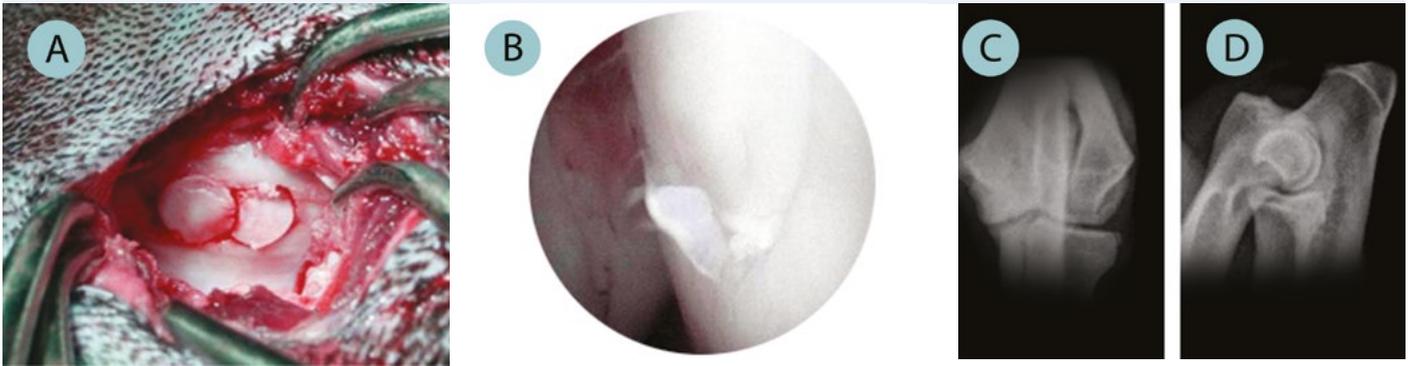
Опыт показывает, что при более значительных поражениях большего диаметра, с глубоким дефектом подхрящевой ткани или регенерацией с образованием волокнистого хряща такой метод недостаточен и не обеспечивает достаточной реконструкции контура сустава. Возможными причинами неблагоприятного клинического исхода считаются два аспекта:

**Во-первых**, полагают, что по сравнению с гиалиновым хрящом, волокнистый хрящ с худшими механическими свойствами способствует снижению прочности в средне- и долгосрочной перспективе, что в конечном итоге приводит к склерозу, повторному обнажению подхрящевой кости и рецидиву хромоты.

**Во-вторых**, что может быть еще важнее, точное восстановление контура, несущего весовую нагрузку, за счет волокнистого хряща маловероятно, особенно при значительных дефектах подхрящевой костной пластинки. Это может способствовать постоянному напряжению вокруг остаточного дефекта,<sup>54</sup> результатом которого будет истирание хряща, отек подхрящевой кости и повреждения противоположной суставной поверхности. В результате, хотя это не доказано у собак, может быть основной причиной неблагоприятного исхода, в частности, потому, что в локтевом суставе возможно поражение значительной части ограниченной поверхности, несущей весовую нагрузку.

Реконструкция контура сустава – основная цель восстановления остеохондральных дефектов у людей, и для этой цели исследовался ряд материалов (ауто-трансплантаты, чужеродные трансплантаты, рассасывающиеся и нерассасывающиеся наполнители). Из методик, доступных для практического использования, для собак лучше всего подходит применение остеохондрального ауто-трансплантата. При этом из кости неконтактной поверхности другого сустава собаки, покрытой неповрежденным хрящом, берется цилиндрический фрагмент (обычно из области медиальной суставной поверхности коленного сустава), который имплантируется в углубление, созданное на месте остеохондрального дефекта (рис. 7). Эта процедура позволяет точно восстановить контур сустава и подхрящевой кости, а также создать прочную поверхность из гиалинового или гиалиноподобного

**Рис. 7.** (А) Окончательный вид 2-х остеохондральных круглых фрагментов, использовавшихся для максимального закрытия остеохондрального дефекта эллиптической формы. Обратите внимание, что второй фрагмент накладывается на первый для лучшего покрытия дефекта. (В) Артроскопическое изображение через 12 недель после операции, на котором виден здоровый вид хряща остеохондрального аутотрансплантата (правая часть изображения), примененного для лечения повреждения вследствие РОХ медиального мыщелка плечевой кости без сопутствующего поражения МВО. Снимки локтевого сустава лабрадора-ретривера в возрасте 3 лет 8 месяцев, ранее перенесшего операции по закрытию дефекта мыщелка плечевой кости вследствие РОХ аутотрансплантатом, в краниокаудальной (С) и медиолатеральной (D) проекциях, без признаков прогресса околоуставного остеофитоза.



хряща.<sup>45</sup> При использовании пробок из полиуретанового «заменителя хряща» можно обойтись без взятия трансплантата из донорского участка, уменьшить длительность операции и снизить сложности, связанные с топографическим картированием поверхности.

Такие методики являются предметом текущих исследований, и результаты оценки исхода в среднесрочной перспективе (6 мес.) по данным клинического исследования, артроскопии и МРТ обнадеживают.<sup>55</sup>

Наши результаты по клиническим и артроскопическим критериям, полученные при вмешательстве на 3 локтевых суставах с диагностированным поражением МВО после применения аутотрансплантата были превосходными (рис. 7В), и последующее наблюдение за одной собакой до 3 лет не показало прогресса остеоартрита (рис. 7С и D).<sup>45</sup>

### РОХ и поражение МВО

РОХ – наиболее распространенная патология, обнаруживающаяся в сочетании с поражением МВО в одном суставе. При этом подход к лечению основывается на тяжести патологии хряща, одновременном поражении венечного отростка и медиального мыщелка плечевой кости вокруг или рядом с очагом РОХ. При обнаружении поражения МВО в сочетании с РОХ медиального мыщелка плечевой кости мы считаем субтотальную остеотомию оправданной, независимо от тяжести патологии при артроскопии или рентгенографии.

Этот подход основан на понимании роли неконгруэнтности или точечного повышения нагрузки в этиологии и патогенезе обеих болезней, которые могут препятствовать заживлению после лечения РОХ любым выбранным методом. Мы не

исследовали возможное значение ТСДМ в этом аспекте.

В дальнейшем эти сомнения подтвердились недостаточно хорошими результатами лечения 10 из 24 локтевых суставов с сопутствующим РОХ и поражением МВО с применением субтотальной остеотомии и аутотрансплантации.<sup>45</sup> Через 12-18 недель при артроскопической ревизии был обнаружен прогресс патологии хряща медиального мыщелка плечевой кости вокруг места наложения трансплантата (и соответствующей зоны контакта медиальной суставной поверхности локтевой кости проксимальнее места субтотальной остеотомии). По нашему мнению, это вызвано несоответствием локтевой и лучевой костей<sup>39</sup>; таким образом, в последующей серии суставов с поражением МВО и РОХ без дополнительных эрозий медиального мыщелка плечевой кости мы использовали сочетание аутотрансплантации, субтотальной остеотомии и проксимальной остеотомии локтевой кости. Результат по данным клинического осмотра и артроскопической ревизии представляется многообещающим, и, по-видимому, за такой результат ответственно включение остеотомии локтевой кости в подход к лечению.<sup>45</sup> **Проксимальная остеотомия локтевой кости.** Хотя оптимальная конфигурация, проксимально-дистальная ориентация и необходимость интрамедуллярной стабилизации при проведении остеотомии локтевой кости не установлены в клинических условиях, мы считаем важным ряд характеристик. На модели неконгруэнтности локтевого сустава *in vitro* было показано, что дистальная остеотомия локтевой кости не позволяет восстановить конгруэнтность суставной поверхности за счет прочной межкостной

связки, в то время как проксимальная остеотомия дает лучший эффект.<sup>56</sup> Для предотвращения чрезмерного наклона проксимального сегмента локтевой кости за счет тянущей силы двуглавой мышцы плеча на локтевой отросток, для максимального снижения вероятности замедленного сращения после остеотомии, а также для уменьшения чрезмерного образования костной мозоли в результате неизбежной нестабильности в местах поперечной остеотомии рекомендуется косая остеотомия в каудопроксимально-краниодистальном направлении<sup>2</sup>.

Моделирование нагрузки на конечность *In vitro* при косой остеотомии без интрамедуллярной фиксации ведет к варусной деформации.

Если предполагается, что эти последствия клинически незначимы,<sup>57</sup> предлагается профилактика путем интрамедуллярной стабилизации,<sup>58</sup> но она связана с некоторым ростом осложнений (например, поломка штифта).<sup>59</sup> Следовательно, мы использовали косую конфигурацию проксимальной остеотомии локтевой кости в направлении от каудопроксимальной к краниодистальной точке (примерно 40° по длинной оси) и от проксимолатеральной к дистомедиальной точке (примерно 50° по длинной оси).<sup>45</sup> Результаты применения этого метода остеотомии без интрамедуллярного штыря для устранения несоответствия лучевой и локтевой кости и состояний, подобных несращению локтевого отростка (с самофиксирующим винтом для закрепления фрагментов) многообещающи, так как свидетельствуют о надежном сращении кости без избыточного формирования костной мозоли и положительном клиническом результате.<sup>60</sup>

(Продолжение в следующем номере)



# ПИТАНИЕ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ в критическом состоянии



## Питание пациентов, находящихся в критическом состоянии

Тем пациентам, которые не потребляют необходимого количества корма (на самом деле или предположительно) в течение 3 и более дней, показано поддерживающее питание. Кахексия, потеря свыше 10% массы тела, гипоальбуминемия, сильные рвота и диарея также служат достаточными основаниями для его назначения. К другой категории, нуждающейся в поддерживающем питании, относятся животные, у которых на фоне первичного заболевания появились клинические осложнения, например аспирационная пневмония или сепсис. Таких пациентов приходится

длительное время держать в стационаре, они испытывают повышенный катаболический стресс, и у них часто отмечают периоды пониженного потребления корма.

Продолжительность и оптимальный способ кормления определяются индивидуально для каждого животного. Схема поддерживающей терапии разрабатывается соответственно потребностям пациента в энергии и нутриентах, а также одновременно способствует его выздоровлению от сопутствующего заболевания. Но, конечно, главными условиями эффективности диетотерапии являются точный диагноз и рациональное медикаментозное лечение первичного заболевания.

Для каждого больного находят оптимальный способ введения питательных веществ – энтеральный или парентеральный – на основании особенностей выявленной симптоматики. Если животное не переносит энтеральное кормление или необходимо избежать попадания питательных веществ в пищеварительный тракт, то применяют парентеральное питание. Наиболее частыми показаниями для его назначения служат длительно непрекращающаяся рвота, острый панкреатит, тяжелые заболевания, сопровождающиеся нарушением пищеварения и всасывания, и илеит. Однако в тех случаях, когда это возможно, предпочитают прибегнуть к энтеральному кормлению.

Поддерживающая диета приносит большую пользу, однако сопряжена с риском возникновения ряда осложнений, способных усугубить течение болезни. Поэтому необходимо проводить тщательный отбор пациентов перед назначением им восстановительного питания. Прежде всего важно убедиться в стабильности сердечно-сосудистой системы. При шоке кровоснабжение желудочно-кишечного тракта снижается из-за необходимости достаточного обеспечения кровью сердца, головного мозга и легких. В условиях пониженного кровоснабжения снижается моторика органов пищеварения, интенсивность переваривания и ассимиляции питательных веществ, поэтому кормление пациента, находящегося в таком состоянии, скорее всего, усугубит течение болезни. К числу других факторов, которые следует оценить перед началом поддерживающей диетотерапии, относят обезвоживание, нарушение электролитного баланса и кислотно-щелочного равновесия организма.

После принятия решения о необходимости проведения поддерживающей терапии следует рассчитать потребности пациента в энергии. В настоящее время прямого измерения уровня потребляемой энергии не проводят, поэтому для расчета используют несколько формул, основанных на таких показателях, как потребность в энергии в состоянии покоя (RER), базовая потребность в энергии (BER) или потребность в энергии для поддержания жизне-



## ПОКАЗАНИЯ:

- Анорексия – нарушения питания
- Поддержание организма после операций и во время интенсивной терапии
- Период выздоровления
- Искусственное энтеральное кормление\*
- Липидоз печени у кошек
- Беременность, лактация, рост

\* При использовании носо-лицевых зондов диаметром менее 3,3 мм рекомендуется разбавлять этот корм водой в соотношении 1:1

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ:

- Печеночная энцефалопатия
- Острый панкреатит и гиперлипидемия

## ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КУРСА ПРИМЕНЕНИЯ:

До полного восстановления, в соответствии с рекомендациями ветеринарного врача.



• Высокое содержание энергии в диете Recovery помогает компенсировать уменьшение объема потребляемого корма у привередливых в еде животных.



• У животных, находящихся в стационаре, нередко наблюдают снижение аппетита и потерю массы тела. Диета обладает высокой вкусовой привлекательностью, благодаря чему животные охотно ее поедают.



• Консистенция корма позволяет легко вводить его шприцем или с помощью зонда.



• Комплекс антиоксидантов синергичного действия (витамины Е и С, таурин, лютеин) помогает противостоять повреждению клеток под действием окислительного стресса и способствует укреплению иммунной системы.

## ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

В литературе все чаще при оценке энергетических потребностей собак и кошек, находящихся в стационаре, выделяют два уровня:

- **Уровень 1: Кошки и выздоравливающие собаки, содержащиеся в клетке.**  
Энергетическую потребность животных, находящихся в покое (ЭПП), рекомендуется рассчитывать по формуле: **ЭПП (ккал/день) = 70 x (масса тела в кг)<sup>0,73</sup>**
- **Уровень 2: Активные собаки в конце периода выздоровления или животные с умеренной физической активностью**  
Энергетическую потребность животных с умеренной физической активностью (ЭПА) рекомендуется рассчитывать по формуле: **ЭПА (ккал/день) = 132 x (масса тела в кг)<sup>0,73</sup>**

Размер порции следует регулировать в соответствии с изменением клинического состояния животного.

В случае анорексии настоятельно рекомендуется следующая схема кормления:

- При анорексии < 3 дней корм на 3 дня следует распределить следующим образом: 1-й день – 1/3 от энергетической потребности, 2-й день – 2/3 от энергетической потребности, 3-й день – полная порция.
- При анорексии ≥ 3 дней корм на 5 дней следует распределить следующим образом: 1-й день – 1/4 от энергетической потребности, 2-й день – 1/2 от энергетической потребности, 3-й день – 2/3 от энергетической потребности, 4-й день – 3/4 от энергетической потребности, 5-й день – полная порция.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СУТОЧНЫЙ РАЦИОН:

Вес животного	Уровень 1			Уровень 2		
	Выздorавливающие собаки, содержащиеся в клетке, кошки			Активные собаки в конце периода выздоровления, собаки с умеренной физической активностью		
	г	Кол-во лотков	Кол-во банок	г	Кол-во лотков	Кол-во банок
2 кг	100	1		185	1 3/4	
3 кг	130	1 1/4		250	2 1/2	
4 кг	165	1 3/4		305	3	
5 кг	190	2		360	3 1/2	
6 кг	220	2 1/4	1	410	4	2
8 кг	270	2 3/4	1 1/4	510	5	2 1/2
10 кг	320	3 1/4	1 1/2	600	6	3
15 кг	430		2 1/4	805		4
20 кг	525		2 3/4	990		5
25 кг	620		3	1170		5 3/4
30 кг	710		3 1/2	1335		6 3/4
40 кг	875		4 1/2	1645		8 1/4

При переходе на эту диету, как и любую другую, вводите ее постепенно.

Лоток: Банка:



Банка: 195 г



Металлизированный лоток: 100 г

## СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ (на 100 г сухого вещества):

Белки	49 %
Жиры	25,5 %
Углеводы	5,9 %
Клетчатка пищевая	11,8 %
Клетчатка общая	7,8 %
Обменная энергия*	465 ккал
Глютамин/ глютамат	6,5 %
Аргинин	2,7 %
Аминокислоты с разветвленной цепью	5,9 %
Аминокислоты с ароматическим кольцом	2,4 %
Омега 6	4,7 %
Омега 3	2,6 %
EPA+DHA	2,7 %
Цинк	24,3 мг

## Комплекс антиоксидантов синергичного действия

Витамин Е	94 мг
Витамин С	25 мг
Таурин	590 мг
Лютеин	0,6 мг

\* Подсчитано с помощью уравнения ATWATER.

## ИНГРЕДИЕНТЫ:

Печень птицы, свинина, мясо птицы, обработанный кукурузный крахмал, целлюлоза, казеинат кальция, рыбий жир, минеральные вещества, сухой яичный белок, подсолнечное масло, таурин, каррагенан, фруктоолигосахариды (ФОС), экстракт бархатцев прямостоячих (источник лютеина), семена подорожника, гидролизат дрожжей (источник маннанных олигосахаридов), DL-метионин, микроэлементы (в т. ч. хелатные формы), витамины.

деятельности организма (MER). BER соответствует энергии, необходимой для удовлетворения потребностей клеток и органов в условиях отсутствия стресса и термонейтральной окружающей среды, а также в постабсорбтивный период. RER характеризует энергию, необходимую животному в состоянии покоя, и определяется особенностями физиологии и усвоения питательных веществ организмом животного. RER рассчитывают по формуле  $704(\text{масса тела в кг}) \cdot 0,75$  ккал/день. MER представляет собой суммарную энергию, необходимую для поддержания у здорового животного нормальной упитанности.

Некоторые авторы рекомендуют для оценки уровня обмена веществ во время болезни перемножать RER и коэффициент заболевания, равный 0,5-2,0. Однако большинство исследователей негативно относятся к использованию коэффициента заболевания в расчетах, ссылаясь на то, что потребление с кормом избыточного количества энергии может вызвать осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта, нарушение электролитного баланса и дисфункцию печени (синдром перекорма). Исходя из этого, ветеринарные врачи ограничивают потребление корма больными животными на уровне, не превышающем RER. Обычно в первый день заболевшего животного обеспечивают 1/3 от суточной нормы корма, который дают небольшими порциями в 4-6 приемов. При отсутствии осложнений количество корма постепенно повышают, чтобы потребление энергии достигло нормального уровня к 3-4-му дню.

Обычное голодание здорового животного (простое голодание) коренным образом отличается от неадекватного получения питательных веществ больным животным (стрессовое голодание). При заболеваниях воспалительный процесс инициирует изменение концентрации цитокинов и гормонов, придавая метаболизму катаболический характер. При пониженном потреблении корма основное количество энергии образуется в результате усиленного протеолиза, который сам по себе требует затрат энергии. Таким образом, у этих животных в организме могут сохраняться запасы жира, а масса мускулатуры снижается. Для устранения негативного баланса азота у пациентов с гиперкатаболическими процессами может потребоваться обеспечение

белком в количестве, значительно превышающем нормальные минимальные потребности. У собак белок должен составлять не менее 25-45%, а у кошек – 30-50% калорийности рациона. Животным с обширными ожогами и длительным интраперитонеальным дренированием может потребоваться более высокое содержание белка. С другой стороны, у пациентов, страдающих печеночной энцефалопатией или уреимией, может возникнуть необходимость в снижении потребления белка с кормом.

Активную анаболическую роль могут играть разветвленные аминокислоты – лейцин, изолейцин, валин – или их метаболиты. Многие исследователи отмечают, что при включении этих нутриентов в рацион подвергшихся воздействию стресса или травмированных людей происходит задержка азота в организме и усиление синтеза белка в печени. Можно предположить подобное воздействие и на организм больных собак и кошек, хотя исследований, подтверждающих это, пока не проводилось.

Также предполагается, что у пациентов, находящихся в критическом состоянии, могут значительно возрастать потребности в аргинине. Эта незаменимая аминокислота индуцирует повышение концентрации окиси азота, усиливает клеточный иммунитет, заживление ран и восстанавливает баланс азота.

Кроме того, увеличивается потребление аминокислот глутамина и L-карнитина, являющихся заменимыми для здоровых животных. Синтез глутамина в случае патологии может оказаться недостаточным для компенсации его повышенного метаболизма в пищеварительной и иммунной системах пациента. Недостаточное потребление глутамина тяжелобольными животными может привести к нарушению барьерных функций слизистой оболочки кишечника и последующей смене зон ее колонизации кишечной микрофлорой, а также к системной инфекции. Ухудшение функций ретикулоэндотелиальной системы и снижение образования антител повышает риск сепсиса и развития недостаточности многочисленных органов.

Для кормления пациентов, находящихся в критическом состоянии, рекомендуют рационы с высоким содержанием жира (>40% калорийности), так как свободные жирные кислоты в большей степени,

чем глюкоза, обеспечивают больного энергией. Кроме того, применение жира в качестве основного источника энергии может также уберечь белки от катаболической утилизации. Наконец, жир повышает вкусовые качества кормов, что важно, так как применение стимуляторов аппетита обычно рекомендуется только после того, как пациент начнет выздоравливать и будет переведен из клиники домой.

У пациентов, находящихся в критическом состоянии, боль обычно является важнейшим компонентом клинической картины. При патологической боли интенсивность и продолжительность раздражения тканей выходят за пределы нормы. Помимо немедленного клинического ответа на воздействие таких раздражителей, возникает феномен сенсбилизации: порог возбудимости ноцицепторов значительно понижается, что поддерживает и расширяет их участие в восприятии раздражителей. Таким образом, чувство боли возникает и усиливается. Активировать ноцицепторы способны только очень интенсивные раздражители, например медиаторы воспаления. При метаболизме полиненасыщенных жирных кислот Омега-3 образуется меньше таких воспалительных медиаторов, как LTB<sub>5</sub> и простагландины E<sub>3</sub>, поэтому обогащение EPA и DHA рациона пациентов, находящихся в критическом состоянии, угнетает системный воспалительный иммунный ответ.

При тяжелом течении болезни может возрастать дисбаланс между интенсивностью образования свободных радикалов и уровнем антиоксидантной защиты. Поэтому целесообразно обогащать антиоксидантами рацион пациентов, находящихся в критическом состоянии.

Компания Royal Canin предлагает использовать для пациентов, неспособных к самостоятельному кормлению, диету Recovery. Этот продукт не только обеспечивает потребности больных собак и кошек в энергии за счет оптимальной калорийности и высокого (49% в пересчете на сухое вещество) содержания белка, но и очень удобен в применении. Пастообразная консистенция позволяет применять его для зондового кормления, причем даже в случае использования зондов небольшого диаметра.



**Мы заботимся  
о ваших питомцах!**

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



**КРОНВЕТ**



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

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

# НОРМАЛИЗАЦИЯ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЩЕНКА ПОРОДЫ БЕРНСКИЙ ЗЕННЕНХУНД

## при помощи корма

Автор: Чернявская Анастасия, клиника  
«МедВет»

PUPPY  
ORIGINAL

Сравнительные исследования пищеварительной функции у собак разного размера (миниатюрный пудель, миттельшнауцер, ризеншнауцер и датский дог) показали, что в целом способность усваивать питательные вещества, а также скорость эвакуации желудочного и кишечного содержимого не имеют серьезных различий. Однако сниженная абсорбция электролитов (вследствие ускоренного прохождения корма через тонкий кишечник) и повышенная

активность пищеварительных ферментов (вследствие замедленного прохождения корма через ободочную кишку) являются одними из основных причин развития диареи у щенков крупных пород собак.

В отличие от щенков мелких пород, у которых активный рост костной ткани начинается еще в период кормления молоком, крупные и гигантские породы собак развиваются медленнее. Это объясняет тот факт, что щенки этих пород чаще страдают



различными патологиями развития. Сбалансированное кормление, учитывающее породные особенности и индивидуальные потребности щенка, помогают избежать проблем, связанных с ростом и развитием.

### Заключение

Потребность в питательных веществах в период роста щенка является одним из ключевых условий, несоблюдение которого грозит серьезными нарушениями развития. Следует уделять постоянное внимание поддержанию здоровья желудочно-кишечного тракта, играющего основную роль в усвоении поступающих с кормом питательных веществ. Для большинства владельцев при современном ритме и условиях жизни наилучшим решением являются готовые корма, произведенные с учетом потребностей животного на разных этапах его жизни, соответствующие его массе, размерам и породным особенностям.

### Список литературы:

1. Weber M. P., Stambouli F., Martin L. J., et al. Influence of age and body size on gastrointestinal transit time of radiopaque markers in healthy dogs. *Am J Vet Res* 2002; 63:677-682.
2. Denise E., Nutritional considerations for optimal puppy growth. *Vet Focus* 2012; 22:2-8.

### Клинический случай

**Слай** – бернский зенненхунд, кобель, 3 месяца. Владельцы Слая обратились в клинику с жалобами на периодическое расстройство стула питомца (периоды диареи сменялись периодами запора) в течение последних трех недель. Щенок содержался в доме в течение одного месяца, активный, с нестабильным аппетитом. Осуществлялся смешанный тип кормления: коммерческие корма различных марок, отварная и сырая говядина, еда со стола (в т. ч. сладкая и жирная пища). Плановая вакцинация и дегельминтизация не проводились. Владельцами было отмечено потускнение шерстного покрова и появление перхоти у животного. Молодые хозяева признались, что Слай является первой собакой в семье и опыта в содержании и кормлении они не имеют.

При осмотре было установлено отсутствие болезненности при пальпации брюшной полости, щенок проявлял живой интерес к происходящему, на производимые манипуляции реагировал дружелюбно, вынужденных поз не принимал. Температура составила 38,5 °С. Были взяты общий клинический и биохимический анализы крови (отклонений от нормы не выявлено), а также проведены экспресс-тесты ИФА на парвовирусный и коронавирусный энтерит (оба теста дали отрицательный результат). Владельцам было предложено в течение месяца кормить щенка сухим кормом Purina PRO PLAN Puppy Original, исключить кормление со стола, в течение двух недель добавлять в корм лактобифадол для собак. Также была проведена беседа о необходимости плановой дегельминтизации и вакцинации собаки.

Благодаря системе OptiStart® корм Purina PRO PLAN Puppy Original обеспечивает щенка всем необходимым для формирования сильной иммунной системы, здоровья кожи и шерсти и удовлетворяет высокие энергетические потребности щенка. Кроме того, он содержит полноценные белки, Омега-3 и Омега-6 жирные кислоты, витамины, микроэлементы и природные антитела молока, способствующие стабилизации микрофлоры кишечника и поддерживающие иммунный статус.

По истечении месяца во время повторного приема владельцы подтвердили стабилизацию стула у Слая (стул оформленный, один раз в день), а также улучшение качества шерсти и кожи. Помимо этого, хозяева отметили улучшение аппетита, щенок поедал корм с удовольствием. Вместе с владельцами был составлен план кормления кормом Purina PRO PLAN Puppy Original и дальнейший перевод Слая на корм для взрослых собак по достижении соответствующего возраста.

# ДИСТОЦИЯ У РЕПТИЛИЙ

Автор: Никитенко Д. С., ветеринарный врач, специалист по болезням рептилий, Ветеринарная клиника неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург.

Термином «дистоция» называют любые нарушения репродуктивного цикла у самок рептилий, приводящие к перенашиванию кладки дольше положенного срока.

Среди рептилий, содержащихся в неволе, дистоции подвержены в первую очередь игуановые ящерицы, хамелеоны, черепахи, некоторые виды змей.

В ветеринарной практике у рептилий различают две самостоятельные формы нарушения репродуктивного цикла: фолликулярный стаз и постовуляторную дистоцию.

## Фолликулярный стаз

Фолликулярный стаз связан с конденсацией содержимого фолликулов и образованием казеозного яичника.

В норме в период вителлогенеза идет активное накопление питательных веществ в фолликулах яичника, они увеличиваются в размерах, затем должна произойти либо овуляция фолликулов (проникновение фолликулов в яйцевод с последующим формированием яиц), либо их регрессия. Все эти процессы происходят под влиянием фолликулостимулирующего, лютеинизирующего гормонов и эстрогенов. У самок, содержащихся одиночно, уровень этих гормонов часто оказывается нарушенным и сильно отличается у различных особей. Фолликулярный стаз развивается при достаточно высоком уровне ФСГ и ЛГ в крови, не позволяющем яичнику вступить в стадию регрессии, но достаточно низком для овуляции.

Помимо ФС, у самок может развиваться состояние, при котором зрелые фолликулы долгое время остаются неактивными: с ними не происходит ни овуляции, ни регрессии, ни конденсации желтка (что характерно для ФС). Такие состояния также представляют опасность для животных, поскольку самки длительное время не питаются и слабеют, к тому же может произойти разрыв фолликула, что приведет к желточному целомиту – urgentному состоянию, плохо поддающемуся терапии.

## Диагностика фолликулярного стаза

Диагностика ФС основывается на данных анамнеза, клинического осмотра, диагностической визуализации, биохимического и клинического анализа крови.

В период вителлогенеза в норме у самок, как правило, сначала отмечается увеличение аппетита, а

непосредственно перед овуляцией и после нее – снижение или отсутствие аппетита. Тем не менее у каждой особи половая активность проходит индивидуально, и владельцы могут либо вообще не замечать никаких отклонений в поведении животного, либо замечать незначительное снижение аппетита. Если у самки анорексия сохраняется более 2–3 месяцев, следует предположить дистоцию. Каких-либо специфических симптомов при ФС у животных не наблюдается. При бимануальной пальпации в брюшной полости у ящериц можно обнаружить плотные бугристые конгломераты, характерные для ФС.

На рентгенограммах при ФС у ящериц фолликулы яичника округлой формы, занимают гроздевидное положение, имеют рентгеногегативные полости.

На ультрасонограммах при беременности фолликулы имеют ровный округлый вид, равномерно гипозоногенны.

## Биохимический и клинический анализ крови

У самок в первой половине вителлогенеза в крови повышается уровень холестерина (до 8 ммоль/л по нашим данным), триглицеридов (до 5 ммоль/л по нашим данным). Перед овуляцией и после нее в крови повышаются альбумин, кальций, фосфор. После овуляции в крови снижается уровень триглицеридов и холестерина, а непосредственно перед кладкой – уровень кальция и фосфора. При ФС, особенно при разрыве фолликулов и просачивании желтка, в целом могут резко повышаться уровни КФК, АСТ, ЛДГ. В общеклиническом анализе в период беременности повышается уровень гематокрита и общего числа лейкоцитов. При застоях в яичниках, их воспалении, разрыве оболочек могут развиваться анемия, сильный лейкоцитоз с появлением токсически измененных лейкоцитов, гетерофилия.

## Лечение

Лечение установленного фолликулярного стаза может быть осуществлено только хирургическим удалением яичников. Сложность заключается в диагностике ФС, т.е. дифференцировке ФС от нормально протекающей беременности. Важнейшим моментом в диагностике является установление факта овуляции, диагностический протокол не позволяет со 100%-ной уверенностью сказать, произошла овуляция или нет. Поэтому таким животным необходимо проводить диагностические



Рис. 1. Рентгенограмма йеменского хамелеона при ФС.



Рис. 2. Ультрасонограмма болотной черепахи: фолликулы на поздней стадии вителлогенеза.

исследования в динамике каждые 3–4 недели. В норме кладка должна происходить через 5–6 недель после овуляции, если же овуляция не произошла, то за 5–6 недель может произойти или разрыв крупных фолликулов, или конденсация желтка.

Хотя если динамика в дальнейшем развитии яичников отсутствует, но у животного сохраняется нормальное поведение, хорошее общее состояние, отсутствуют признаки обезвоживания и истощения, яичники остаются мягкими при пальпации – можно подождать еще. Зарубежные ветеринарные врачи проводят овариоэктомию, если отсутствие аппетита у самки сохраняется в течение 3 месяцев, независимо от данных биохимии крови и результатов УЗИ. Каждый случай задержки развития яичников должен рассматриваться в индивидуальном порядке.

### Постовуляторная дистоция

Задержка откладки яиц является широко распространенной проблемой рептилий, содержащихся в неволе. Как правило, ее причинами являются:

- отсутствие гнездовой камеры, если животное содержится в группе и испытывает постоянный стресс;
- нарушение температурного режима;
- метаболические нарушения: дефицит кальция, гиповитаминозы, обезвоживание, истощение;
- механическая непроходимость вследствие сужения тазового канала, вызванного травмой, увеличением почек, уrolитом в мочевом пузыре или клоаке, вторичным пищевым гиперпаратиреозом;
- механическая непроходимость в яйцеводах из-за скручивания, стеноза, инвагинации, инфекционного воспаления.

### Диагностика

Отсутствие аппетита в норме развивается у самок на поздних стадиях вителлогенеза и после овуляции в период беременности. В норме отказывающаяся от корма самка не должна быть истощенной и обезвоженной. При признаках истощения (контурирование седалищных бугров, похудение основания хвоста), а тем более обезвоживания (западении глаз в орбиту, сухость слизистых оболочек, липкая, тягучая слюна) нормальная родовая деятельность маловероятна даже при нормальном развитии яиц и отсутствии механических препятствий в тазовом канале и яйцеводах.

### Диагностическая визуализация

Состояние полностью развитых яиц с легкостью может быть определено на рентгенограммах и при помощи УЗИ.

При помощи рентгенографии и УЗИ можно установить соотношение яйца с диаметром тазового канала, наличие деформированных яиц, сопутствующие патологии (уролиты, ВПГ и т.д.), наличие свободной жидкости (желтка) в целомической полости.

### Лечение

До начала лечения необходимо по возможности установить причину задержки кладки. Если причина связана с условиями содержания, то добиться кладки можно, изменив в лучшую сторону условия содержания (повысить температуру, влажность, создать подходящую гнездовую камеру для кладки, отсадить самку от проявляющего репродуктивное поведение самца и т.д.) При метаболических нарушениях кладки (гипокальциемия, обезвоживание) положительного результата можно добиться парентеральным введением солей кальция и инфузионных растворов. Гормональную терапию у рептилий так же, как и у других животных, необходимо применять только после начала родовой деятельности, а в идеале, когда часть кладки уже снесена. Для этих целей применяют окситоцин и вазотоцин. Окситоцин вводят в дозах 0,5–2 МЕ/100 гр. При механической



Рис. 3. Постовуляторная дистоция у красноухой черепахи, связанная с вторичным пищевым гиперпаратиреозом. Обратите внимание на пониженную рентгеноплотность костей тазового и плечевого пояса и визуализацию полей легких.

непроходимости в тазовом канале, обструкции яйцеводов применение гормональной терапии строго противопоказано. Если при выраженных потугах кладка не происходит в течение 2–3 суток, следует прибегнуть к хирургическому лечению. У рептилий лучше не делать сальпингостомию (кесарево сечение), целесообразнее проводить тотальную овариосальпингэктомию (удаление яичника и яйцевода с кладкой). Полное удаление яйцевода и яичника уменьшает время проведения операции, к тому же после сальпингостомии у животного с большой долей вероятности в следующий половой цикл разовьется задержка кладки. При обнаружении в ходе операции интактного яичника можно прибегнуть только к сальпингэтомии без удаления яичников. В этом случае удаление яичника должно производиться в следующий репродуктивный цикл, до овуляции. Ни в коем случае нельзя оставлять ткань яичника в целоме, т. к. в следующий цикл овуляция произойдет в полость тела, что приведет к желточному целомиту.

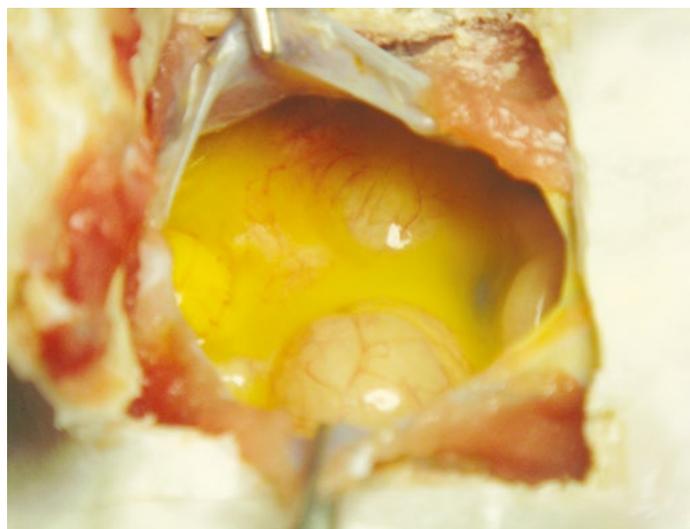


Рис. 4. Китайский трионикс: желточный целомит (перитонит).

# ДИЕТОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В ЛЕЧЕНИИ НЕМЕЦКОЙ ОВЧАРКИ

## С ЭКЗОКРИННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Автор: Благодарная Наталья, ветеринарная клиника «Ремонт Животных», Ростов-на-Дону.

Экзокринная функция поджелудочной железы крайне важна для переваривания корма и абсорбции питательных веществ. В ней синтезируются такие ферменты, как липаза, трипсин и амилаза. Попадая с секретом железы в кишечник, они переваривают жиры, белки и углеводы. Клетки протока поджелудочной железы выделяют бикарбонат, который поддерживает  $\text{pH}$  содержимого тонкой кишки на оптимальном для пищеварения и абсорбции уровне, эндогенный фактор, обеспечивающий абсорбцию цианокобаламина (витамина В12), а также бактериостатические пептиды и дефензины, регулирующие микрофлору среднего отдела ЖКТ и участвующие в поддержании слизистой оболочки кишечника и гомеостаза глюкозы (П. Пибо, В. Бурж, Д. Эллиот, 2006).

### Клинический случай

Лой – кобель, немецкая овчарка, 11 месяцев. Владелец обратился с жалобами на учатившиеся приступы диареи у питомца (третий за восемь дней). При сборе анамнеза было установлено, что Лой живет во дворе частного дома, обладает отличным аппетитом, легко поддается дрессировке, вакцинировался вовремя. У собаки с 4-месячного возраста возникали проблемы с пищеварением, которые проявлялись периодической диареей, увеличением количества дефекаций, а иногда даже рвотой. Владелец пытался исправить ситуацию заменой кормов. В рацион Лоя входили и суперпремиальные корма, и корма классом ниже, и рисовая каша с фаршем, и гречка с печенью. Кроме того, владелец отметил, что Лой не брезговал ни хлебом, ни фруктами, ни даже кашами из запаренного зерна, которыми кормили поросят, а перед обращением в клинику рацион Лоя состоял из сухого корма (примерно 70%) и еды со стола (30%). Сбор анамнеза установил важный факт – периодически Лой получал препарат Креон - 10000, и на фоне ферментной терапии у собаки патологический процесс купировался.

Аллергологический анамнез не отягощен.

При росте 62 см и длине тела

72 см Лой весил всего 26,7 кг. Его шерсть была тусклой и выглядела грязной, жирной. Морфологический анализ крови патологии не выявил. Биохимический анализ показал снижение уровня холестерина. Показатели мочи – в пределах физиологической нормы. Пальпация болезненности не показала, наоборот, собака была довольно активной и демонстрировала готовность к играм. УЗИ органов брюшной полости установило диффузную гиперэхогенность печени.

Хроническая диарея, снижение массы тела и полифагия у Лоя указывают на нарушение пищеварения и мальабсорбцию. Низкая концентрация холестерина предпо-

лагает наличие заболевания тонкой кишки, экзокринную недостаточность поджелудочной железы или болезни печени. Нормальная концентрация азота мочевины и общего белка в крови скорее является следствием экзокринной недостаточности поджелудочной железы или заболевания кишечника. Улучшение состояния собаки после приема ферментных препаратов, а также анализ данных анамнеза и клинического исследования позволяют поставить диагноз экзокринная недостаточность поджелудочной железы (ЭНПЖ).

Лечение собак с экзокринной недостаточностью поджелудочной железы основано на ферментной



терапии. Этот метод имеет ряд недостатков. Примерно у четверти собак развивается отвращение к ферментным препаратам, и таким животным приходится скармливать поджелудочную железу, с покупкой которой могут быть сложности. Часто при неправильной дозировке у собак возникает стоматит. В этом случае дозировку ферментов надо снизить на 50%. Сам по себе подбор дозы препарата сопряжен с определенными трудностями, так как собакам нужно давать только лекарственные средства, покрытые оболочкой, чтобы агрессивная кислая среда желудка не разрушила действующее вещество. При этом масса тела собаки зачастую такова, что таблетку, покрытую оболочкой, необходимо делить на части, а в этом случае нарушается ее целостность и, следовательно, снижается эффективность.

Как только диарея и снижение массы тела прекращаются, а результат держится в течение двух недель, дозу ферментного препарата необходимо постепенно снижать, что также не всегда возможно сделать правильно по причинам, перечисленным выше.

Собаки с врожденной ЭНПЖ нуждаются в пожизненном приеме ферментов, что влечет за собой изменения слизистой оболочки кишечника, примерно у 10% собак может возникнуть язва двенадцатиперстной кишки.

В данной ситуации диетотерапия может значительно увеличить эф-

фективность лечения. Рацион собакам с ЭНПЖ должен иметь высокую переваримость, содержать ограниченное количество жира и мало клетчатки, обеспечивать собаку цианокобаламином, а также витаминами А и Е, так как при ЭНПЖ нарушается адсорбция. Жир считают наиболее трудно ассимилированным компонентом корма. Животным, плохо набирающим вес и не переносящим пищу с обычным или высоким содержанием жиров, помогают добавки среднепечочных триглицеридов (Современный курс ветеринарной медицины Кирка, 2005 г). Среднепечочные триглицериды снижают функциональную нагрузку на поджелудочную железу, для их переваривания не требуется липаза, следовательно, использование их в качестве основного нутриента корма позволяет в некоторых случаях снизить дозу ферментных препаратов, а также уменьшить продолжительность лечения последними (Клиническое питание собак и кошек, 2003).

В качестве диеты для Лоя был выбран полнорационный диетический корм EN компании Purina, который полностью отвечал перечисленным требованиям.

В настоящее время Лой наблюдается в нашей клинике уже на протяжении одного года. Он набрал вес (32,9 кг), его шерсть выглядит ухоженной и здоровой, приступы диареи остались в прошлом. Примечательно, что владелец дважды пытался перевести своего пса на

другой рацион, но самочувствие Лоя при переходе на новый кормовой продукт ухудшалось, учащалась дефекация, возникал метеоризм. Мы рекомендовали диетический корм EN в качестве постоянной диеты для собаки, а также посоветовали исключить из рациона Лоя продукты со стола и жирные лакомства.

**Заключение**

Важная роль, которую играет экзокринная функция поджелудочной железы в пищеварении и ассимиляции питательных веществ позволяет предполагать, что при ЭНПЖ особенно эффективной будет диетотерапия.

Диетологический подход к каждому пациенту должен быть индивидуальным. В литературе описаны данные исследований, в которых собаки с ЭНПЖ получали рационы, богатые жиром (до 43% калорийности) и достигали оптимальной упитанности за 2 месяца. Другие животные, по данным исследований, не переносили рационы с высоким содержанием жиров. Как правило, это были молодые собаки с сопутствующими заболеваниями тонкого кишечника. При выборе диеты для собак, страдающих ЭНПЖ, в первую очередь стоит обращать внимание на ее усвояемость и поедаемость конкретным животным. Наш опыт использования диетического корма EN компании Purina позволяет рекомендовать его для собак с экзокринной недостаточностью поджелудочной железы.

**СУТОЧНАЯ НОРМА**

**ВЗРОСЛЫЕ СОБАКИ Поддержание веса**

кг		Сухой корм (г/день)	Влажный корм (банок/день)
1		30	1/3
5		105	3/4
10		180	1 1/2
15		240	2
25		355	2 3/4
35		455	3 3/4
45		550	4 1/2
70		765	6

\* На каждые дополнительные 5 кг веса собаки необходимо прибавлять 40 г корма в день.

# САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

**Сахарный диабет** – заболевание, которое проявляется высоким уровнем сахара в крови по причине недостаточного воздействия инсулина. Инсулин – это гормон, выделяемый поджелудочной железой, а точнее бета-клетками островков Лангерганса. При сахарном диабете он или вообще отсутствует (диабет I типа, или инсулинозависимый диабет), или же клетки организма недостаточно реагируют на него (диабет II типа, или инсулиннезависимый диабет). Инсулин – гормон, регулирующий обмен веществ, прежде всего углеводов (сахаров), но также жиров и белков. При сахарном диабете вследствие недостаточного воздействия инсулина возникает сложное нарушение обмена веществ, повышается содержание сахара в крови (гипергликемия), сахар выводится с мочой (глюкозурия), в крови появляются кислые продукты нарушенного сгорания жиров – кетоновые тела (кетоацидоз).

**Этиология** сахарного диабета до конца не изучена; имеют значение генетическая предрасположенность, аутоиммунные поражения бета-клеток поджелудочной железы, инфекционные заболевания (считается, что некоторые вирусы способны поражать бета-клетки). Также сахарный диабет может развиваться как осложнение панкреатита, травмы или опухоли поджелудочной

железы, гиперкортицизма, приема кортикостероидных гормонов, прогестагенов.

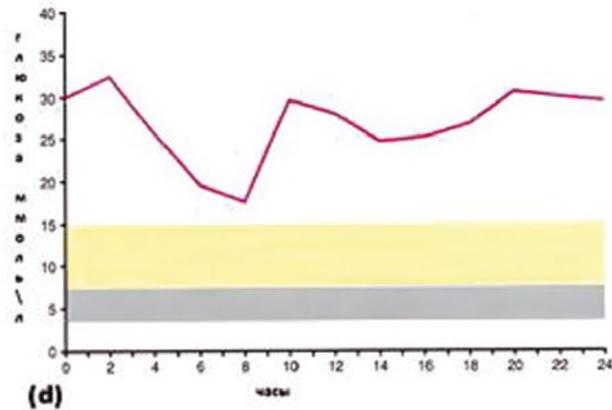
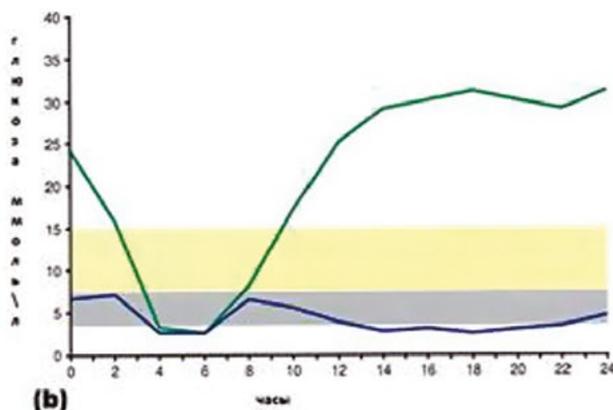
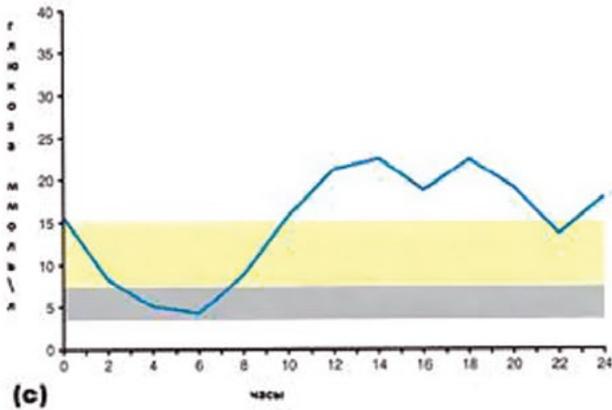
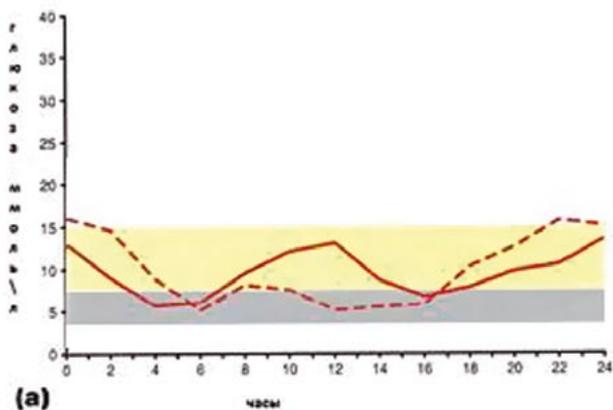
Немалую роль в развитии диабета играют и условия содержания (низкая физическая активность, чрезмерная упитанность, хронические заболевания).

Ранние проявления, как правило,

включают в себя полиурию, жажду, повышенный аппетит и, несмотря на это, похудание, слабость. Изначально избыточная масса быстро снижается без видимой причины. Поздние признаки – анорексия, рвота, подавленность, вялость, сонливость – связаны с развитием кетоацидоза. При осмотре выявляют похудание



Автор: Петров Илья Борисович, ветеринарный врач-терапевт, сеть ветеринарных клиник «Котонай», г. Санкт-Петербург.



<b>A</b>	Оптимальный контроль при однократном введении и 2-разовом кормлении (0 и 6 часов, пик) или 2-кратном введении с кормлениями в момент инъекций (непрерывный);
<b>B</b>	Передозировка инсулина. Персистирующая гипогликемия (синий), эффект Сомоджи (зеленый);
<b>C</b>	Короткая продолжительность действия инсулина при адекватной дозировке;
<b>D</b>	Слабый ответ на терапию. Недостаточная дозировка или развитие резистентности в случае применения максимальных доз (2 IU/кг).

**Таблица 1.** Оценка результатов кривой инсулина (24-часовой вариант):

мышц спины, сальную шерсть и перхоть, что особенно типично для кошек. Реже обнаруживают катаракту и «шаркающую» походку (следствие диабетической нейропатии).

Для постановки окончательного диагноза сахарного диабета недостаточно обнаружить какой-либо один из вышеупомянутых признаков, так как каждый из них может быть вызван множеством других причин, кроме диабета. Так, например, полиурия и полидипсия могут быть вызваны хронической почечной недостаточностью, глюкоза в крови может подниматься под влиянием стресса, а катаракта может быть просто старческой. По этой причине зачастую требуется проводить целый комплекс обследований, которые нужны и для того, чтобы поставить точный диагноз, и для того, чтобы обнаружить сопутствующие проблемы и осложнения. Эти обследования могут включать анализы крови (общий, биохимический и клинический, серийные измерения глюкозы, анализы на гормоны), анализы мочи, оценка количества потребляемой жидкости и выделяемой мочи, рентген, УЗИ, ЭКГ.

В большинстве случаев, чтобы преодолеть нехватку своего инсулина или низкую чувствительность к нему, необходимо введение инсулина извне.

### Инсулинотерапия

К сожалению, невозможно заранее предсказать точное количество инсулина, требуемое для каждого конкретного животного. Однако, опираясь на вес пациента, можно начать с определенной дозы, а затем изменять количество и частоту введения инсулина в соответствии с реакцией организма. Для наиболее точного и быстрого подбора дозировки и определения характера действия инсулина у конкретного животного наилучшим средством является построение кривой действия инсулина. Для этого глюкоза в крови измеряется каждый час после введения инсулина в течение периода от 12 до 24 часов. Затем на второй день проводится 3–4-кратный замер показателей глюкозы (утро, день, вечер) по ранее отмеченным на кривой точкам и на третий день 2-кратный замер (утро–вечер). Через 3–5 дней измерения следует повторить, так как произойдет стабилизация гомеостаза, к тому же необходимо проверять правильность введения инсулина владельцем. Состояние и реакция животного на введение препарата могут потребовать дополнительных контрольных измерений для уточнения дозировки. Проведя вышеописанные исследования, можно узнать, через какой промежуток после введения

инсулин начинает действовать, на какой период приходится пик его действия (надир), как долго он действует. Необходимо отметить, что у животных (у кошек в большей степени) велико влияние стрессовых факторов на содержание глюкозы крови, а так как взятие крови для анализа и помещение животного в стационар – безусловно сильный стресс, имеет смысл заранее (за 2–3 дня) привести питомца в клинику для его адаптации в непривычных условиях.

Дальнейшее наблюдение осуществляется владельцем при регулярном контроле со стороны лечащего врача. Состояние животного при диабете часто нестабильно и может меняться, чувствительность к инсулину может возрастать или падать, а также могут появляться сопутствующие заболевания. По этой причине необходимо периодически приходить на контрольные осмотры, проводить лабораторные исследования и иногда повторять построение кривой инсулина.

### Пероральные гипогликемические средства

#### Сульфонилмочевина

Наиболее часто встречаемая форма сахарного диабета у человека – диабет II типа, или ИНЗСД, который, как правило, ассоциируется с инсулиновой нечувствительностью и нормальной или повышенной концентрацией инсулина в плазме. ИНЗСД наиболее часто возникает у человека среднего возраста с избыточным весом и часто контролируется только путем изменения диеты и применением пероральных сахароснижающих средств. Владельцы больных диабетом животных часто спрашивают, можно ли заболевание их питомца контролировать диетой или пероральными препаратами, а не ежедневными инъекциями инсулина. Наиболее часто используемая группа сахароснижающих средств – препараты сульфонилмочевины

Уровень глюкозы	Рекомендации
Менее 12 ммоль/л до введения инсулина	Приостановите терапию инсулином и проверьте на состояние ремиссии
13–16 ммоль/л до введения инсулина	Усиьте контроль, возможно приближение ремиссии
Надир менее 3 ммоль/л	Снизьте дозу на 50%
Надир 3–5 ммоль/л	Снизьте дозу на 1 IU
Надир 6–9 ммоль/л	Сохраняйте дозировку
Надир более 10 ммоль/л	Увеличьте на 1 IU
Надир отмечается через 3 часа после введения или уровень глюкозы вновь возрастает через 8 часов	Используйте инсулин более продолжительного действия
Надир отмечается через 8 часов или позже	Попробуйте вводить 2 р/сутки

**Таблица 2.** Рекомендации по оценке кривой действия инсулина.

– непригодна для использования у собак. Сульфонилмочевина оказывает эффект за счет прямой стимуляции секреции инсулина  $\beta$ -клетками, прямого действия на печень, снижая продукцию глюкозы, и потенцирования действия инсулина на печень. Сульфонилмочевина не подходит животным из-за того, что  $\beta$ -клетки потеряли способность секретировать инсулин. Кроме того, у животных с остаточной продукцией инсулина стимуляция нарушенных  $\beta$ -клеток с целью продуцирования большего количества инсулина может ускорять дальнейшее ухудшение состояния. Возможные токсические эффекты сульфонилмочевины у собак не определены в полной мере.

У некоторых кошек с неосложненным диабетом (и подозреваемым ИНЗСД) пероральные сахароснижающие средства, используемые вместе с диетотерапией, могут быть эффективны для контроля гипергликемии. Обычно используют препараты сульфонилмочевины (например, глипизид, который вводят внутрь в дозе 0,25–0,5 мг/кг каждые 12 часов, до 5 мг/кошку каждые 8–12 часов). К побочным эффектам, обусловленным сульфонилмочевинной, у кошек относят рвоту, анорексию и гепатопатию. Эффективность лечения пероральными сахароснижающими средствами должна оцениваться путем измерения уровня глюкозы и кетонов в моче в домашних условиях, а также путем измерения концентрации глюкозы в крови натощак и через 2 часа после кормления. Если развиваются гипогликемия или нормогликемия, то применение препаратов отменяют.

Если реакция организма животного на лечение отсутствует (то есть концентрация глюкозы в крови  $> 15$  ммоль/л через 1 месяц лечения), кошка болеет или у нее развиваются кетоацидоз, побочные эффекты, то препарат следует отменить и начать инсулинотерапию.

Прежде чем будет принято решение о применении пероральных сахароснижающих средств у кошек с ИНЗСД, необходимо убедиться, что у животных имеются функционально способные  $\beta$ -клетки. Хотя не всегда удастся точно отличить ИЗСД от ИНЗСД у кошек, лучшими кандидатами для применения пероральных сахароснижающих средств будут пациенты с нормальной или высокой концентрацией сывороточного инсулина, что указывает на продолжающуюся секрецию эндогенного инсулина. Необходимо помнить, что пероральные сахароснижающие средства, например

глипизид, не являются аналогом перорального инсулина и что лечение такими препаратами должно использоваться только в случаях, которые точно диагностированы. Хотя у некоторых кошек, безусловно, возникает ИНЗСД, нежелательно ставить этот диагноз «из удобства» и находить предлог, чтобы избежать введения инсулина.

Необходимо отметить, что влияние слишком высокой концентрации глюкозы в крови отражается на организме постепенно и не угрожает жизни животного, в то время как резкое падение глюкозы значительно ниже нормального уровня (гипогликемия) может привести к необратимым последствиям очень быстро. Поэтому, применяя инсулин, врач не ставит перед собой задачу привести глюкозу к нормальному уровню, указанному в физиологических нормах, а стремится держать ее в определенном «коридоре» от значений чуть выше верхней границы нормы до нормы. Следуя этому принципу, можно быть уверенным в том, что гипогликемия пациенту угрожать не будет. По этой же причине не так страшно недозировать инсулин, как передозировать его. Поэтому, если владелец вводил инсулин питомцу в домашних условиях, но остался не уверен, что сделал все правильно, не рекомендуется вводить инсулин повторно. Лучше один раз пропустить инъекцию, чем по ошибке ввести дважды. Если после введения инсулина у животного появляются слабость, неустойчивая походка, дрожь, потеря сознания, судороги, не думайте, что у него «высокий сахар» и нужно повысить дозу или повторить введение препарата. Необходимо немедленно провести внеочередное измерение глюкозы.

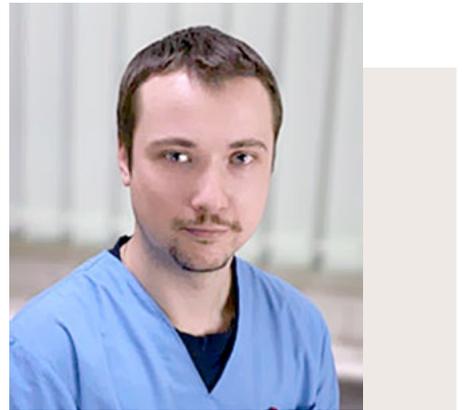
Если длительное время не удается стабилизировать состояние пациента, причины могут быть следующие:

- неправильный набор и/или ошибки при введении инсулина со стороны владельца. Повторите кривую инсулина или хотя бы точечные замеры в условиях стационара, самостоятельно сделав инъекцию;
- недействующий инсулин (закончился срок годности или не соблюдались условия хранения);
- ускоренный метаболизм инсулина (быстрое выведение из организма);
- эффект Сомоджи (слишком высокая доза инсулина может приводить сначала к резкому

падению, а затем к сильному и продолжительному подъему уровня глюкозы);

- одновременное применение других препаратов (особенно гормонов);
- изменение внутреннего гормонального уровня (половой цикл у сук, гипер- и гипoadренокортицизм, акромегалия и др.);
- сопутствующие инфекции и другие заболевания;
- ожирение;
- истинная устойчивость к инсулину;
- избыток жиров в крови;
- антитела против инсулина.

Помимо необходимой инсулинотерапии, существует и ряд мероприятий, которые могут если не свести на нет, то по крайней мере существенно уменьшить потребность животных в инсулине. Для сук таким мероприятием является, прежде всего, кастрация (удаление матки и яичников). Для ожиревших животных обоих полов – уменьшение веса тела до нормального, повышение физической активности. Следует перейти на кормление специальными лечебными кормами (Hill's w/d, Royal Canin Diabetic или др.). Животное с сахарным диабетом необходимо перевести на контролируемое кормление с четким определением количества корма и времени кормления (обычно рекомендуется 2-разовое кормление).



### Петров Илья Борисович

Окончил Санкт-Петербургскую Государственную Академию ветеринарной медицины в 2004 году. Работал в клиниках «Элвет», «Кот и Пес». В ветеринарной клинике «Вега» с 2007 года. Ветеринарный врач – Терапевт. Профессиональные интересы: внутренние незаразные болезни, рентгенодиагностика, гастроэнтерология. Является членом Санкт-Петербургского Ветеринарного Общества. Место работы: «Котонай» Бухарестская 142.

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ВАКЦИНЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ПРОТИВ ПАРВОВИРУСА ДЛЯ ЩЕНКОВ РОТВЕЙЛЕРА

Johnny D. Hoskins, DVM, PhD, Американский колледж ветеринарии внутренних болезней. Кафедра лечебной ветеринарии. Школа ветеринарии. Государственный университет Луизианы (Department of Veterinary Clinical Sciences. School of Veterinary Medicine. Louisiana State University). Луизиана, Батон-Руж (Baton-Rouge, Louisiana).

## Введение

Вскоре после появления парвовируса собак 2-го типа в 1978 г. стало очевидно, что некоторые породы, по-видимому, более подвержены острому парвовирусному энтериту, чем другие. Ретроспективный анализ карт базовой лечебницы университета с 1981 по 1983 г. показал, что ротвейлеры и доберман-пинчеры подвергались достоверно более высокому риску развития энтерита, вызванного парвовирусом собак 2-го типа<sup>1</sup>. Это ретроспективное исследование было первой публикацией об уязвимости различных пород собак перед инфекционными заболеваниями. Как следствие этих результатов, для ротвейлеров, доберман-пинчеров, лабрадоров-ретриверов и аляскинских маламутов была рекомендована интенсивная вакцинация традиционными вакцинами (ослабленными живыми с низким титром) против парвовируса собак 2-го типа. Сегодня, несмотря на прогресс по сравнению с первыми вакцинами против парвовируса собак, высокоуязвимым породам, например ротвейлерам, по-прежнему проводят вакцинации каждые 2-4 недели вплоть до 6-месячного возраста, а затем каждые 6 месяцев.

Предполагается, что идеальная вакцина от парвовируса собак 2-го типа будет эффективна даже для пород, подверженных высокому риску (т. е. ротвейлеров, доберман-пинчеров, лабрадоров-ретриверов и аляскинских маламутов). Одобренная Министерством сельского хозяйства США маркировка вакцин нового поколения против парвовируса собак 2-го типа позволяет ввести последнюю дозу в возрасте 12 недель, т. е. существенно раньше, чем предыдущие рекомендации для различных пород собак, особенно подверженных высокому риску. Поэтому с целью определения



## (Performance of a new generation canine parvovirus vaccine in Rottweiler puppies)

эффективности вакцины нового поколения против парвовируса собак 2-го типа (вакцина Нобивак® Puppy DP. MSD Animal Health) было проведено исследование группы щенков ротвейлера.

## Материалы и методы

Для исследования были отобраны четырехнедельные невакцинированные щенки ротвейлера со всей территории США. Ветеринары при собаководстве вакцинировали щенков в возрасте 4, 6, 9 и 12 недель вакциной нового поколения против парвовируса собак 2-го типа. При каждой вакцинации и через 3 недели после вакцинации в возрасте 12 недель отбирались образцы плазмы для проведения теста ингибирования гемагглютинации (ИГ). Не менее чем четырехкратное увеличение титра ИГ при сравнении двух образцов плазмы считалось показателем защитного эффекта вакцинации<sup>2</sup>. Было продемонстрировано, что титры ИГ парвовируса собак, превышающие 1:80 (по результатам определения в Диагностической лаборатории штата Нью-Йорк в Корнельском университете, Итака), защищают от заражения парвовирусом собак типов 2, 2a и 2b и, следовательно, могут быть соотнесены с защитой

от заболеваний, вызванных парвовирусом собак<sup>3,4</sup>. Щенков ежедневно осматривали на наличие признаков заболевания в домашней обстановке.

## Результаты

У 98 из 100 (98%) щенков ротвейлера, прошедших эту процедуру вакцинации, с введением последней дозы вакцины против парвовируса собак 2-го типа в возрасте 12 недель выработались защитные титры антител в плазме крови. Титры GI антител варьировались от 1:320 до 1:5120. Уровень материнских антител, отмечавшийся в возрасте 4 недель, варьировался от 1:<10 до 1:1280. Доля щенков, у которых проявился эффект вакцинации, в возрасте 4 недель составляла 80% (80/100), в возрасте 6 недель – 81% (81/100), в возрасте 9 недель – 90% (90/100), а в возрасте 12 недель – 98 (98/100). Два щенка, у которых не выработался защитный титр ИГ, в возрасте 15 недель были серонегативными. У одного щенка сероконверсия произошла после проведения поддерживающей вакцинации в возрасте 17 недель, а другого щенка не составили на последующий осмотр. Щенки, участвовавшие в данном исследовании и завершившие его, не прерывали курс вакцинации.

**Обсуждение**

Основными причинами неэффективности вакцин против парвовируса собак являются уровень интерферирующих материнских антител к парвовирусу собак<sup>5,6</sup> и недостаточная сероконверсия по отношению к вводимой вакцине против парвовируса собак. В противоположность распространенной точке зрения неэффективность вакцинации не связана напрямую с различиями штаммов, распространенных в полевых условиях и использующихся в вакцинах. Возраст, в котором возможна иммунизация щенков, пропорционален титру антител суки, эффективности передачи с молозивом в течение первых 24 часов жизни, иммуногенности вакцинного штамма и титра антигенов в используемой вакцине против парвовируса собак. Щенков суки с низким защитным титром антител против парвовируса собак 2-го типа можно иммунизировать к 6-недельному возрасту, но у щенков суки с очень высоким титром антител материнские антитела могут оставаться в организме до 18-недельного возраста или

дольше<sup>5</sup>. В 1895 г. сообщалось, что приблизительно 25% щенков можно иммунизировать к 6-недельному возрасту, 40% – к возрасту 9 недель, 60% – 13 недель, 80% – 16 недель и более 95% – к возрасту 18 недель<sup>7</sup>. О таком иммунном ответе сообщалось по результатам экспериментальных исследований, проводившихся на традиционных для того времени вакцинах (ослабленных живых с низким титром) против парвовируса собак. На основании этих результатов в течение многих лет рекомендовалось вакцинировать щенков с неизвестным иммунным статусом ослабленными живыми вакцинами против парвовируса собак с низким титром в возрасте 6, 9, 12, 15 и 18 недель, а затем проводить ежегодную ревакцинацию<sup>8</sup>.

В настоящий момент признано, что некоторых щенков с интерферирующими титрами материнских антител нельзя иммунизировать низкотитровыми вакцинами против парвовируса собак 2-го типа, применяемыми вплоть до возраста 18-20 недель.

Как показывает данное исследование, при использовании нового поколения вакцин против

парвовируса собак на щенках породы ротвейлер, общепризнано подверженной высокому риску, даже в присутствии низкого или умеренного уровня материнских антител эффект начинается достигаться уже в возрасте 4 недель, а активная иммунизация – к возрасту 12 недель. Более того, данное исследование подводит базу под новую рекомендацию об изменении последней дозы вакцины от парвовируса для иммунизации щенков, учитывая более высокую эффективность вакцин нового поколения<sup>9-13</sup>. Если вакцинация начинается в возрасте 6 недель, то щенков можно ревакцинировать в возрасте 9, 12 и 15 недель для высокорисковых собак или в возрасте 9 и 12 недель для низкорисковых.

**Благодарность**

Все серологические результаты, описанные в данном исследовании, были получены в Диагностической лаборатории штата Нью-Йорк в Корнельском университете, Итака.

**Литература**

1. Glickman L. T., Domanski L. M., Patronck G. J. с соавт.: Breed-Related Risk Factors for Canine Parvovirus En-

**ПРОТОКОЛ ВАКЦИНАЦИИ СОБАК**

	Основная вакцинация собак: DHP * (+Pi) (чума плотоядных, аденовирусный гепатит, аденовирус дыхательных путей, парвовирусный энтерит и парагрипп (в вакцине DHPPI))					+ Лептоспироз	+ Вольерный кашель (парагрипп + <i>Bordetella bronchiseptica</i> )	+ Бешенство
	● Puppy DP	● DHP/DHPPI	● Lepto	● KC	● Rabies			
4-6 нед.	X			X				
8-9 нед.		X	X				(X)	
12 нед.		X	X				X	
1-й год		X	X	X			X	
2-й год			X	X				
3-й год			X	X				
4-й год		X	X	X			X	
5-й год			X	X				
6-й год			X	X				
7-й год		X	X	X			X	
8-й год			X	X				
9-й год			X	X				
10-й год		X	X	X			X	
11-й год			X	X				
12-й год			X	X				

\* Вакцины обеспечивают 3-х летнюю защиту от чумы плотоядных, аденовирусного гепатита, аденовируса дыхательных путей и парвовирусного энтерита собак

(X) – возможна вакцинация в случае неблагоприятной эпизоотической ситуации с обязательной ревакцинацией в 3-х месячном возрасте

- teritis. JAVMA 187 (6):589-594, 1985.
2. Tizard I. R.: «Серология. Обнаружение и измерение антител. Ветеринарная иммунология. Введение» (Serology: The Detection and Measurement of Antibodies. Veterinary Immunology: An Introduction), 4-е изд., Филадельфия, WB Saunders Co., 1992, с. 235.
3. Carmichael L. E., Joubert J. C. Pollock R. V. H.: A Modified Live Canine Parvovirus Vaccine. II. Immune Response. Cornell Vet 73:13-29, 1983.
4. Haskins J. O., Gourley K. R., Taylor H. W. с соавт.: Испытание вакцины Progard-7 с заражением тремя полевыми штаммами CPV-2. Технический отчет Intervet Companion Animal 4; 1-4, 1995.
5. Pollock R. V. H., Carmichael L. E.: Maternally Derived Immunity to Canine Parvovirus Infection: Transfer, Decline and Interference With Vaccination. JAVMA 180:37-42, 1982.
6. O'Brien S. E., Roth J. A., Hill B. L. Response of Pups to Modified-live Canine Parvovirus Component in a Combination Vaccine. JAVMA 188:699-701, 1986.
7. Brunner C. J., Swango L. J.: Canine Parvovirus Infection: Effects on the Immune System and Factors That Predispose to Severe Disease. Comp Cont Ed Pract Vet 7:979-989, 1985.
8. Swango L. J.: Иммунизация собак (Canine Immunization). Современная ветеринарная терапия (Current Veterinary Therapy), VIII, под ред. RW Kirk. Филадельфия, WB Saunders Co. 1983, с. 1125-1127.
9. Burtonboy S., Chartier P., Hertoghs J. с соавт.: Performance of High Titer Attenuated Canine Parvovirus Vaccine in Pups with Maternally Derived Antibody. Vet Rec 128:377-381, 1991.
10. Larson L. J., Schultz R. D.: High-Titer Parvovirus Vaccine: Serologic Response and Challenge-of-immunity Study. Vet Med 90:210-218, 1996.
11. Mockett A. P. A., Stahl M.: Comparing How Puppies with Passive Immunity Respond to Three Canine Parvovirus Vaccines. Vet Med 90:430-438. 1995.
12. Phillips T. R.: Взаимодействие парвовируса собак с иммунной системой собаки (Interactions of Canine Parvovirus With the Immune System of the Dog). Дисс. докт. философии, Висконсинский университет в Мадисоне, 1989.
13. Schultz R. D., Larson L. J., McCoy K. P. с соавт.: Оценка вакцин для собак на способность обеспечивать защитный иммунитет против заражения парвовирусом собак (An Evaluation of Canine Vaccines for Their Ability to Provide Protective Immunity Against Challenge With Canine Parvovirus). Тезисы Североамериканской ветеринарной конференции, с. 19-24, 1995.

# СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЕДЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОВ

## показания к кесареву сечению (тезисы)

Автор: Фомина К. Л., главный ветеринарный врач ветеринарной клиники «ВЕТИКО», г. Гатчина.



### Питание во время беременности

Рацион беременной собаки или кошки должен быть сбалансирован, и к нему не рекомендуется ничего добавлять, кроме витаминов группы В. Избыток кальция в рационе приводит к подавлению паращитовидной железы и может спровоцировать послеродовую эклампсию.

Передозировка витамина А вызывает расщепление неба, деформацию ушей, хвоста и другие уродства у плода.

Избыток витамина Д может привести к стенозу клапанов сердца и преждевременному закрытию родничка у потомства.

Добавление фолиевой кислоты в рацион беременных собак, напротив, снижает риск появления потомства с волчьей пастью на 74%.

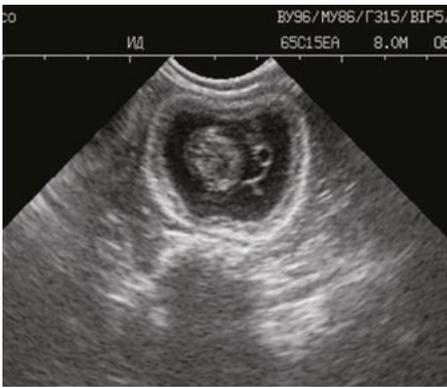
### Диагностика беременности

Ультразвуковые признаки беременности появляются не ранее 10–11-го дня после вязки, лучше после 20–21-го дня. Рентгенологические признаки появляются с 36-го дня у кошек и с 45-го дня у собак.

Также доступен тест на определение релаксина. Релаксин можно обнаружить в крови после имплантации оплодотворенных яйцеклеток на 19–21-й день после вязки. Этот тест помогает дифференцировать истинную и ложную беременность, а также пиометру.

С помощью теста на релаксин удобно определять, была ли имплантация эмбрионов. Если тест положительный при отсутствии плодов, значит, имплантация эмбрионов была, а впоследствии произошла их гибель. Хорионический гонадотропин и определение уровня прогестерона не используется для диагностики беременности у собак и кошек.

Определение белков острой фазы, таких как С-реактивный белок или фибриноген, имеет диагностическое значение на 30–50-й день



**Рис. 1.** Размер плодного пузыря измеряется по внутреннему диаметру.

предполагаемой беременности, но может давать ложноположительный результат при любых воспалениях, например пиометре.

Срок беременности можно установить по диаметру плодного пузыря, бипариетальному диаметру (поперечное сечение головы) и по диаметру тела (поперечное сечение в области желудка). Для более точного определения срока необходимо измерять диаметры нескольких плодов сразу.

#### Формула определения срока гестации и дней до родов у собак и кошек (по NYLAD/MATTOON)

Срок гестации у собак при сроке менее 40 дней ( $\pm 3$  дня):  
 $СГ = 6 \times ДПП + 20$  (ДПП – диаметр плодного пузыря в см).

При сроке более 40 дней:  
 $СГ = 15 \times ДГ + 20$  (ДГ – диаметр головы плода в см).  
 $СГ = 7 \times ДТ + 29$  (ДТ – диаметр тела плода в см).

Количество дней до родов:  
 У собак:  $65 - СГ$   
 У кошек:  $61 - СГ$   
 65 – средняя продолжительность беременности у собак, 61 – у кошек.

Срок гестации у кошек ( $\pm 2$  дня):  
 $СГ = 25 \times ДГ + 3$  (ДГ – диаметр головы плода в см).  
 $СГ = 11 \times ДТ + 21$  (ДТ – диаметр тела плода в см).

Предвестники родов, такие как изменение поведения (рытье нор, приготовление «гнезда»), лактация, выделения из вульвы, являются неточными и могут появляться за несколько дней, а иногда и недель до предполагаемых родов.

Наиболее точные признаки – падение ректальной температуры и падение уровня прогестерона.

Ректальная температура падает за 12 часов до родов, затем быстро повышается, поэтому необходимо



**Рис. 2.** Диаметр головы необходимо измерять для предварительного прогноза течения родов. У мелких и средних собак он редко превышает 23–26 мм. Если диаметр головы более 27–28 мм – плод считается крупным.

измерять ее минимум 5–6 раз в день. Уровень прогестерона падает до 2 нг/мл за 12 часов до родов. Это достаточно точный признак, и его используют при плановом кесаревом сечении, поскольку одновременно с уменьшением уровня прогестерона у плодов начинает вырабатываться сурфактант в легких. Если сделать кесарево сечение раньше, возможны проблемы с дыхательной системой у щенков.

Этот признак неточен при «синдроме единственного щенка» и у кошек.

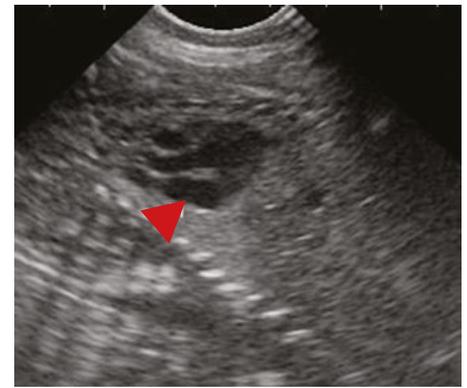
«Синдром единственного щенка» или Single puppy syndrome необходимо учитывать при ведении беременности у высокоплеменных животных, поскольку крупный единственный плод зачастую гибнет и никаких признаков родов у матери нет. В таких случаях по перечисленным ранее признакам определяется день родов и, если родовая деятельность отсутствует, делается кесарево сечение.

В нашей практике был случай, когда на искусственное осеменение собаки было потрачено 150 тыс. рублей, определена точная дата родов, но владельцы решили подождать, и, когда у собаки началась родовая деятельность через несколько дней после предполагаемой даты, единственный переносенный щенок был уже мертв.

#### Дистоция

**Дистоция** – осложненные роды, или неспособность к изгнанию плодов без врачебной помощи.

Медикаментозное лечение в подобной ситуации основывается на постулате: для эффективного сокращения матки необходим адекватный уровень кальция в организме. Основной принцип – сначала вводят кальций, через 30 минут – окситоцин. Внутривенная инъекция кальция в виде 10%-ного раствора в дозе 1 мл



**Рис. 3.** Частота сердечных сокращений плода – единственный объективный показатель его состояния.

на 3 кг массы тела, окситоцин 0,2 Ед. на 5 кг веса.

По нашему опыту, внутривенного введения кальция зачастую достаточно, чтобы восстановить нормальные сокращения матки, особенно у мелких пород собак и у кошек.

Окситоцин может вызвать преждевременную отслойку плаценты, разрыв матки или ее вторичную инерцию, поэтому его вводят только после появления первого котенка или щенка.

#### Тактика ведения родов

Чтобы определить тактику ведения родов, необходимо правильно оценить состояние плодов. Единственным объективным признаком является частота сердечных сокращений плода (ЧСС). В норме она составляет 180–200 уд./мин. Если плод испытывает гипоксию, частота сердечных сокращений плода – 150 уд./мин и ниже.

При крайне неблагоприятном состоянии ЧСС менее 110 уд./мин.

Правильная оценка состояния плодов позволяет точно определить, необходимо ли срочное кесарево сечение для сохранения жизни потомства или есть время проводить медикаментозную терапию. Также это позволяет избежать неприятных ситуаций, связанных с гибелью ценного потомства во время кесарева сечения, поскольку владельцы заранее предупреждаются о возможном исходе, если ЧСС ниже 150 уд./мин.

#### Показания к кесареву сечению:

- первичная и вторичная атония матки, не поддающаяся медикаментозному лечению;
- сужение тазового канала;
- крупные плоды, уродства плода;
- неправильное положение, не поддающееся мануальной коррекции;
- внутриутробная гипоксия или гибель и разложение плодов;
- плановая операция.

**Подготовка к кесареву сечению**

- Премедикация. Избегать барбитуратов и ацепромазина (неконтролируемая гипотензия, сильное угнетение дыхания у матери и щенков). Предпочтительнее бензодиазепины, а лучше вообще обойтись без нее.
- Инфузионная терапия с одновременной подготовкой операционного поля
- Кислород для предотвращения гипоксии матери и плодов
- Церукал, т. к. эвакуация содержимого из желудка у беременных замедлена и высок риск аспирации во время анестезии.
- Антибиотикотерапия (для матери и новорожденных наиболее безопасны цефалоспорины).

**Беременные животные чрезвычайно чувствительны к гипоксии:**

Более высокий уровень метаболизма приводит к увеличению потребления кислорода. Давление беременной матки вызывает снижение ФОЕ (функциональной остаточной емкости), следовательно, уменьшается резерв вентиляции, что повышает чувствительность к гипоксии и гиперкапнии даже при минимальном падении вентиляции. Объем крови у беременных увеличивается неравномерно: объем плазмы увеличивается больше, чем объем эритроцитов - ведет к падению концентрации гемоглобина. Следовательно, любое повышение потребления кислорода или уменьшение вентиляции (стресс, интубация, вводный наркоз) вызывает у беременных кислородную задолженность и десатурацию(3).

Проводят преоксигенацию, необходимую для повышения содержания в крови кислорода, что позволяет избежать появления кислородной задолженности, а поскольку плод чрезвычайно чувствителен к гипоксии и гиповолемии, преоксигенация в сочетании с инфузионной терапией уменьшает летальность(3). По данным Российского Анестезиологического сервера 35-56% анестезиологической смертности приходится на трудную интубацию, которая затруднена у беременных из-за набухания слизистой оболочки гортани вследствие высокого уровня прогестерона. Если у животного в нормальном состоянии допустимо падение сатурации до 83-85% ,то у беременных сатурация не должна падать менее 90% . Преоксигенация позволит выиграть несколько минут, прежде чем разовьется угрожающая гипоксия.

В РФ препаратов для анестезии, доступных большинству ветеринарных врачей, не так много:

Пропофол, Золетил, ингаляционный наркоз. Их комбинируют в различных сочетаниях, в том числе с эпидуральной анестезией.

Альфа-2-агонисты (Рометар, Ксилазин и т.д.) крайне нежелательно использовать для проведения кесарева сечения из-за их угнетающего действия на сердечно-сосудистую систему плодов и, как следствие, их применение приводит к повышению перинатальной смертности.(3).

При правильной организации подготовки к кесареву сечению щенки должны родиться не позднее, чем через 10 минут после введения наркоза.

Послеоперационное лечение включает в себя антибиотикотерапию (предпочтительнее - цефалоспорины), инфузионную терапию, применение обезболивающих и средств, стимулирующих мускулатуру матки.

Для качественного ведения родов и кесарева сечения необходимы УЗИ, источник кислорода, оборудованная операционная, квалифицированная хирургическая бригада, анестезиолог-реаниматолог. Без всего этого подобная операция, особенно на дому, превращается в авантюру, в которой под угрозой оказывается жизнь матери и ее потомства.

**Немного о выхаживании потомства.** 42% из всего числа перинатальной гибели приходится на первые сутки. Основными причинами перинатальной смертности являются: врожденные аномалии, заболевания матери (напр. синдром токсичного молока, инфекционные заболевания), неблагоприятная внешняя среда и

неадекватное питание, низкий вес при рождении, иммуноопосредованные заболевания, неонатальный сепсис, дистоция, являющаяся основной причиной перинатальной смертности. Щенки или котята, родившиеся в результате осложненных родов или кесарева сечения, часто находятся в состоянии гипоксии. Основная опасность гипоксии заключается в том, что у новорожденных значительно возрастает риск неонатального сепсиса. Признаки гипоксии: полипноэ (более 40 д.дв мин), брадикардия (80-100 уд.мин), цианоз. В таких случаях необходимо проводить оксигенотерапию. Еще одна опасность для новорожденных - гипотермия. Первые две недели щенки и котята не способны регулировать температуру тела, и, если температура ниже 35<sup>0</sup>, нарушается моторика ЖКТ, возрастает риск кишечных инфекций. При температуре ниже 34<sup>0</sup> угасают рефлексы, пищеварение нарушается, мать откидывает такое потомство. Распространенный миф о том, что собаки или кошки отвергают только нежизнеспособное потомство, в корне неверен. Медленное согревание и кормление через зонд (т.к. сосательный рефлекс нарушен) могут спасти жизнь новорожденным. Температура в боксе в первую неделю должна быть около 30<sup>0</sup> и 27<sup>0</sup> -во вторую.

Неадекватное кормление также является причиной гибели щенков и котят. Нормальный котенок при рождении весит 80-120 грамм и должен прибавлять в весе 7-10 гр в день. Щенки должны прибавлять в день 2 гр/кг. от предполагаемого веса взрослого животного. Например, если взрослая собака этой породы весит 20 кг, щенок должен прибавлять 40 гр. в день.

Таким образом грамотное ведение родов, своевременная диагностика, коррекция гипоксии и гипотермии у новорожденных, контроль за прибавкой в весе и потреблением воды позволяют значительно снизить перинатальную смертность.

**Список использованной литературы:**

1. Джонни Л. Фрешман «Современные терапевтические рекомендации в отношении беременных сук».
2. Кристин М. Швейцер, Вики Н. Мейерс – Валлен «Медикаментозное лечение патологических родов и показания для кесарева сечения у сук».
3. Paula F. Moon-Massat «Cesarean section» Textbook of Small Animal Surgery Saunders.
4. Obstetrics and neonatology in dogs and cats. Alain Fontbonne DVM, PhD, Dipl. ECAR.



# МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ ЗООБИЗНЕСА



## Pet Vet Russia Expo

23-25 Мая 2013, Москва, Россия

### ПОЛНЫЙ СПЕКТР ТОВАРОВ И УСЛУГ ДЛЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Ветеринарное  
оборудование и препараты



Средства ухода  
и содержания



Корма и витаминно-  
минеральные добавки



← ↑ →  
**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ  
ВЫСТАВКИ**

↓  
Аквариумистика



Конкурс Грумеров



ПрактиВет+

Ветеринарная  
конференция



**СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
МЕРОПРИЯТИЯ**



**Асти Групп**  
выставочная компания

Тел.: +7 495 797 69 14, факс: +7 495 797 69 15  
E-mail: info@zoorussia.ru www.zoorussia.ru

# ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЛОЖНОЙ БЕРЕМЕННОСТИ У СОБАК

Материал предоставлен компанией «Сева Санте Анималь»

**Ложная беременность** - это физиологическое состояние суки, которая не была повязана, но проявляет все признаки беременности. Такое состояние чаще наблюдается у животных с нерегулярной племенной деятельностью.

До недавнего времени признаки «беременности» и выделение молока у самок, которые не выкармливают собственных щенков, считалось физиологической нормой. Владельцы собак не обращались за ветеринарной помощью с этой проблемой, им рекомендовали меньше поить, больше гулять и отбирать игрушки у самки в этот период. На сегодняшний день доказано, что при развитии ложной беременности в организме животного происходят серьезные гормональные изменения, которые, при отсутствии своевременного лечения, могут приводить к различным заболеваниям репродуктивных органов.

Ложная беременность, особенно часто повторяющаяся, приводит к тяжелым нарушениям в организме собаки. Увеличивается вероятность развития опухоли молочных желез. Застойные явления при неоправданной лактации, выработка пролактина и его продолжительное влияние на рецепторы молочной железы вызывают необратимые изменения, такие как кистозная или узловая мастопатия. Постепенно доброкачественный процесс может перерасти в злокачественную форму, что потребует хирургического вмешательства. Обычно такая проблема появляется у сук старшего и преклонного возраста, когда операционный риск значительно возрастает, и проведение операции становится опасным для собаки. Изменяется состояние эндометрия, что приводит к гиперплазии матки и пиометре. Чем чаще повторяется ложная беременность, тем больше вероятность развития гнойного процесса. Это связано с тем, что эндометрий не восстанавливается до нормального состояния. Час-

то повторяющиеся ложные беременности могут вызвать гипофизарное бесплодие, которое плохо поддается лечению.

Есть мнение, что беременность и роды позволяют эндометрию пройти полный гормональный цикл и восстановить свою функцию, однако проблема не исчезает после родов.

**Ложная беременность требует лечения для предотвращения отдаленных последствий.** Среди средств, применяемых для лечения заболевания, выделяют специфические (ингибиторы пролактина) и неспецифические (стероидные средства, диуретики, сокращение рациона и потребления жидкости на фоне увеличения физических нагрузок). С целью профилактики возникновения ложной беременности часто применяют гормональные контрацептивы, при этом у собаки не наступает течка и соответственно не развивается ложная беременность. Однако такие препараты можно применять только под контролем доктора-эндокринолога с предварительным определением профиля половых гормонов. В противном случае, неправильное применение стероидных средств может привести к нежелательным последствиям.

Наиболее эффективным при лечении ложной беременности является применение ингибиторов пролактина,

непосредственно угнетающих синтез этого гормона, что приводит к прекращению лактогенеза. В ветеринарной практике успешно используется каберголин - производное эрголина (алкалоида спорыньи), который действует непосредственно на дофаминовые рецепторы аденогипофиза и тормозит секрецию пролактина. (торговое название препарата «Галастоп», производитель Ceva Sante Animale, France).

Кроме действия на пролактинзависимые процессы, каберголин не оказывает влияния на другие эндокринные процессы, что свидетельствует о безопасности применения препарата.



New

# Мелоксидил®

Для лечения заболеваний  
опорно-двигательного  
аппарата у собак

Почему Мелоксидил?  
Потому что...

✓ **ЭФФЕКТИВНЫЙ**

- болеутоляющее, противовоспалительное и жаропонижающее средство
- хорошо проникает в воспаленные ткани
- достигает высоких концентраций в синовиальной жидкости воспаленного сустава

✓ **БЕЗОПАСНЫЙ**

- селективный, незначительно влияет на функцию почек и гемостаз, не раздражает слизистую оболочку ЖКТ
- метаболиты фармакологически неактивны
- хорошо переносится при длительном применении

✓ **УДОБНЫЙ**

- применять один раз в день
- хорошая поедаемость (привлекательный вкус)
- два шприца для более точной дозировки (удобно применять мелким собакам)

Не оказывает отрицательного  
воздействия на суставной хрящ



# ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА МЕКСИДОЛ-ВЕТ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ И ХРОНИЧЕСКИХ ПАНКРЕАТИТОВ

Серезина Л. А. Клиника экспериментальной терапии НИИ, клиническая онкология РОНЦ имени Н.Н. Блохина с Ветеринарной клиникой «Биоконтроль».

Панкреатит представляет собой весьма серьезное, потенциально смертельное, тем не менее до сих пор недостаточно изученное заболевание как у людей, так и у животных. Распространенность заболевания панкреатитом достаточно высока у собак, данные по распространенности заболевания у кошек весьма противоречивы. Так, ретроспективный анализ данных аутопсий в одном из исследований показал 1,3% патологических изменений поджелудочной железы, в то время как среди клинических диагнозов кошек панкреатит встречался только в 0,57% случаев, по данным университета Пардю. Такие результаты можно объяснить неспецифичностью клинических признаков, сопровождающих панкреатит, и сложностью прижизненной диагностики. Исходя из этого, основная классификация панкреатитов основана на гистопатологических признаках:

- **острый панкреатит (инфильтрация нейтрофилами, некроз, отек);**
- **острый некротический панкреатит (некроз жировой клетчатки вокруг поджелудочной железы);**
- **хронический панкреатит (инфильтрация моноцитами и фиброз);**
- **хронический активный панкреатит (инфильтрация как нейтрофилами, так и моноцитами, узелковая гиперплазия).**

Современная классификация также описывает такие осложнения, как инфицированный некроз и псевдокистоз. Такая классификация помогает понять механизмы развития патологии, но малоэффективна в клиническом применении. Для клинической практики удобнее классификация, основанная на особенностях клинического течения с учетом балльных оценок степени тяжести и проявления выраженности симптомов.

Этиология панкреатита часто остается невыясненной. В гуманной медицине список наиболее вероятных причин развития панкреатитов возглавляют алкоголь,

употребление и переизбыток жирной пищи и желчнокаменная болезнь. Обструкция выводящего протока поджелудочной железы вследствие новообразования, воспаления кишечника или холангита, по-видимому, является наиболее частой причиной панкреатитов у кошек. Этому способствуют особенности анатомического строения: у кошек выводящий проток поджелудочной железы в месте впадения в двенадцатиперстную кишку сливается с желчевыводящим протоком. У собак в качестве индуцирующего фактора предполагают также переизбыток жирной пищи, вызывающее стимуляцию секреции поджелудочной железы; установлена связь между гипертриглицеридемией и частотой возникновения панкреатитов. Также в качестве провоцирующих факторов выступает ряд лекарственных препаратов (тиазидные диуретики, фуросемид, метронидазол, азатиоприн, сульфаниламиды, L-аспарагиназа). Роль стероидов в развитии панкреатитов у животных остается недоказанной.

Патофизиология панкреатита также до конца не исследована. В основе патогенеза лежит слияние лизосом и гранул с зимогенами, приводящее к преждевременной активации протеолитических ферментов. Схематично механизм развития панкреатита можно представить следующим образом: свободные ферменты в

крови → истощение ингибитора протеаз → нарастание свободных протеолитических ферментов в крови → выброс свободных радикалов, цитокинов, катехоламинов → генерализованное воспаление, вазодилатация, ДВС-синдром, острая почечная недостаточность, отек легких. Как уже отмечалось выше, диагностика панкреатитов представляет особую сложность ввиду неспецифичности клинических проявлений, а также отсутствия возможности использования наиболее достоверных лабораторных тестов. Наиболее информативными лабораторными тестами на сегодняшний день признаны определения видоспецифичной панкреатической липазы и трипсиноподобной иммунореактивности.

Так как причина возникновения панкреатита чаще всего остается невыявленной, лечение направлено на купирование основных симптомов и воздействует на различные звенья патогенеза. Основные направления терапии панкреатита: купирование болевого синдрома, восстановление гемодинамики, коррекция электролитных нарушений, угнетение секреции поджелудочной железы, инактивация свободных протеолитических ферментов в крови, предупреждение инфекции.

В гуманной медицине на сегодняшний день предлагается большое количество различных



Степень тяжести	Бальная оценка	Прогноз	Вовлеченность органов и систем*
легкая	0	хороший	Часто самоизлечение. Возможна небольшая дегидратация.
средняя	1	От хорошего до благоприятного	Частичная или полная анорексия, рвота, преренальная почечная недостаточность, дегидратация.
средняя	2	От благоприятного до плохого	Анорексия, преренальная почечная недостаточность, дегидратация, дегенеративный сдвиг влево в лейкоцитарной формуле, необходим мониторинг мочеотделения, функций почек и легких, системы свертывания крови.
тяжелая	3	Плохой	Анорексия, неукротимая рвота, тяжелая дегидратация, почечная недостаточность, олигурия, нарушения гемодинамики, кровотечения.
тяжелая	4	Неблагоприятный	Полиорганная недостаточность, анурия, перитонит, плеврит, отек легких.

схем патогенетического лечения панкреатита. Среди разнообразия применяемых лекарственных средств наибольший интерес вызывают те, чей механизм способен воздействовать сразу на несколько звеньев патогенеза и тем самым снизить лекарственную нагрузку. Уже более 5 лет в практике гуманной медицины в комплексном лечении острых панкреатитов применяют препарат Мексидол. Для использования в ветеринарной медицине предложен препарат **МЕКСИДОЛ-ВЕТ**, выпускаемый в форме 5% и 2,5% растворов, а также в таблетированной форме 50 и 125 мг. Действующим веществом препаратов Мексидол и **МЕКСИДОЛ-ВЕТ** является этилметиллоксипиридина сулфинат (метаболит янтарной кислоты). Механизм действия **Мексидола** определяют прежде всего его антиоксидантные свойства, способность стабилизировать биомембраны клеток. Кроме того, Мексидол обладает выраженным гиполипидемическим и антигипоксантным действием, ингибирует агрегацию тромбоцитов, улучшает микроциркуляцию.

Ряд клинических исследований в гуманной медицине показали способность препарата Мексидол замедлять деструктивные процессы в поджелудочной железе, способствовать более быстрому отграничению воспалительного процесса, ускорять сроки купирования ферментной токсемии и гипергликемии. Было показано, что включение Мексидола в комплексную терапию острого панкреатита позволяет достигнуть существенного снижения частоты осложнений, количества обширных оперативных вмешательств, летальности, а также значительно снизить сроки госпитализации больных острым панкреатитом.

Нами было проведено клиническое исследование препарата **МЕКСИДОЛ-**

**ВЕТ** в комплексном лечении острого и хронического панкреатита у собак и кошек. Диагноз ставили на основании клинического осмотра, ультразвукового исследования брюшной полости, биохимического и клинического анализов крови, копрологического исследования. У собак для подтверждения острого панкреатита выполняли тест на видоспецифичную панкреатинлипазу в лаборатории «Шанс-Био», Москва.

**МЕКСИДОЛ-ВЕТ** применяли в схеме лечения острого панкреатита в форме 5% инъекционного раствора в дозе 10 мг/кг и 20 мг/кг внутривенно в виде капельных инфузий в течение 3-5 дней. В схеме лечения хронического панкреатита – в таблетированной форме в дозе 10 мг/кг и 20 мг/кг дважды в день в течение месяца. Всего в исследовании было включено 17 собак и кошек. В ходе клинического исследования было установлено, что применение **МЕКСИДОЛА-ВЕТ** в дозе 10 мг/кг как в инъекционной, так и в таблетированной форме не дает выраженного клинического эффекта и не оказывает влияния на динамику изменения биохимических показателей крови. Нужно отметить, что по результатам клинических исследований Мексидола в комплексном лечении острых панкреатитов у людей рекомендованы дозы от 200 мг 3 раза в день при легкой и средней тяжести заболевания до пульс-дозировки 1000 мг в сутки с последующим введением по 300 мг 3 раза в день при тяжелых формах. В дальнейшем в нашем исследовании мы применяли **МЕКСИДОЛ-ВЕТ** в дозе не менее 20 мг/кг. При лечении острого панкреатита в качестве критерия оценки состояния и косвенного показателя нарушения микроциркуляции и гипоксии тканей исследовали уровень лактата в крови. При хроническом панкреатите уровень лактата не был показателен и в дальнейшем не учитывался. Оценка состояния при хроническом

панкреатите основывалась на биохимических показателях крови и результатах копрологии.

При лечении острого панкреатита введение в схему лечения **МЕКСИДОЛА-ВЕТ** нормализовало повышенный уровень лактата в крови в течение суток, в то время как повышенный уровень панкреатической амилазы снижался незначительно. В случаях повышения билирубина и печеночных трансаминаз при использовании в схемах лечения **МЕКСИДОЛА-ВЕТ** снижение показателей до нормальных значений происходило в течение 3-5 дней, в зависимости от тяжести состояния. Длительность инфузионной терапии составляла от 1 до 5 дней, в то время как у животных, не получавших **МЕКСИДОЛ-ВЕТ**, инфузионная терапия была необходима в течение 5-10 дней. Двое животных погибли в результате системных нарушений. Опираясь на опыт мединских клинических исследований, можно заключить, что в тех случаях, когда уже развились необратимые полиорганные поражения, применение **МЕКСИДОЛА-ВЕТ** не может оказать существенного влияния на течение заболевания.

В целом, применение препарата **МЕКСИДОЛ-ВЕТ** в схеме лечения острых панкреатитов позволило сократить сроки лечения и длительность инфузионной терапии.

При хронических панкреатитах включение **МЕКСИДОЛА-ВЕТ** в комплексное лечение в виде таблеток в течение 4-8 недель показало умеренное снижение повышенных значений панкреатической амилазы, улучшение копрологических показателей в течение 4-6 недель, а также отсутствие обострений заболевания в течение 6 месяцев. Динамическое наблюдение за животными продолжается.

Таким образом, можно заключить, что применение препарата **МЕКСИДОЛ-ВЕТ** в комплексном лечении панкреатитов животных является патогенетически обоснованным.

Рекомендуемые дозы для эффективного лечения должны быть не ниже 20 мг/кг, кратность внутривенного или внутримышечного введения определяется тяжестью состояния, 1-2 раза в день. Побочных эффектов и осложнений при применении препарата не наблюдалось, в некоторых случаях при болюсном внутривенном введении отмечались беспокойство и агрессия животного, в дальнейшем внутривенное введение осуществлялось только в виде капельных инфузий.

По вопросам применения препаратов вы можете обращаться по телефону: +7 (495) 626-47-55.

# ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СЕЛЕЗЕНКИ У СОБАК

Полябин С. В. ФГБОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени К. И. Скрябина»<sup>1</sup>; Чернов А. В. Референц-клиника KARL STORZ «Эндовет» (Курган, Россия)<sup>2</sup>

## Введение

Хирургические болезни селезенки у собак – нередко встречающаяся патология; по нашим данным, ее доля составляет 2,6 % в общей хирургической патологии органов брюшной полости. Комплексный подход, включающий в себя гематологические, сонографические и рентгенологические исследования, позволяет с достаточной точностью поставить диагноз. Однако, применяя только указанные методики исследований, невозможно с высокой степенью вероятности прогнозировать эффективность консервативного и оперативного лечения данной патологии. И, кроме того, ошибочный диагноз и неверная оценка состояния селезенки обуславливают выбор неправильной хирургической тактики. Поэтому внедрение в практику высокотехнологичных и точных методов исследований, с помощью которых можно не только поставить диагноз, но и определить прогноз лечения, является актуальным направлением современной ветеринарной медицины.

## Цель исследований

Разработать алгоритм диагностики хирургической патологии селезенки у собак и сравнить эффективность рентгенологического, сонографического и эндоскопического методов диагностики при данной патологии.

## Материалы и методы

Материалом послужили клинически больные собаки обоего пола (n=30) разных пород и возрастов. Протокол диагностики хирургической патологии селезенки включал в себя рентгено- и сонографию селезенки, а также клинические и биохимические исследования крови (определяли количество эритроцитов, концентрацию гемоглобина, содержание гемоглобина в эритроцитах, значения гематокрита и СОЭ, как одних из важнейших показателей гемопоэтической функции селезенки, а также активность аланин- и аспаратаминотрансферазы, общего белка и соотношения альбуминов и глобулинов плазмы крови).

Для сонографических исследований использовали аппараты Mindray DP-6900 (1)\* (n=18) и Medison (2)\* (n=12) с конвексным и микроконвексным датчиком; для рентгенографии – рентгеновские аппараты Арман 10л-6 (1) (n=18) и Siemens D 800 S (2) (n=12). Эндоскопическое оборудование выбирали с оптикой диаметром 5 мм и углом обзора 30 градусов.

Исходя из топографии селезенки у собак, мы предложили оперативный лапароскопический доступ к данному органу с учетом необходимости осмотра всех его частей, а также большой кривизны желудка и желудочно-селезеночной связи. Проекция селезенки на переднюю брюшную стенку располагается в области левого подреберья и доходит до пупочной, иногда позади пупочной области. Поэтому предложенная схема эндоскопического исследования селезенки позволяет перейти к лапароскопическому или лапароскопически ассистированному оперативному вмешательству на данном органе.

Пневмоперитонеум для лучшей визуализации органов брюшной полости и возможности выполнения манипуляций мы создавали путем абдоминоцентеза иглой Вереща, отступив каудальнее пупка приблизительно на 1/3 расстояния от него до лонных костей, используя данные топографии селезенки, полученные при сонографическом исследовании каждой конкретной собаки. При этом использовали диоксид углерода с респираторной поддержкой смесью с концентрацией кислорода 80 %. После создания карбонперитонеума в спинном положении животного с давлением в брюшной полости 6–8 мм рт. ст., немного сместившись каудальнее, вводили первый троакар и приступали к первичному осмотру селезенки. В таком положении хорошо визуализируется вся париетальная поверхность органа, структура капсулы, цвет, наличие новообразований, некрозов, а кроме того, можно адекватно оценить объем и степень спленомегалии.

После первичного осмотра органа под контролем эндоскопа в область немного краниальнее пупка,



Рис. 1. Стол авторского дизайна

сместившись правее к латеральной границе *m. abdominis rectum*, вводили второй троакар для использования рабочего инструмента. Затем животное поворачивали на 30–40 градусов на правый бок (с помощью специальной накладке на стол авторского дизайна) (рис. 1), после чего с помощью лопатки для оттеснения органов поворачивали селезенку наружной частью к брюшине и осматривали ее висцеральную поверхность (рис. 2), желудочно-селезеночную связку и желудок. При необходимости с помощью рабочего троакара брали биопсийный материал (рис. 3), коагулировали сосуды в месте кровотечения при разрыве органа или лигировали



Рис. 2. Эндоскопическая картина висцеральной поверхности селезенки в норме.

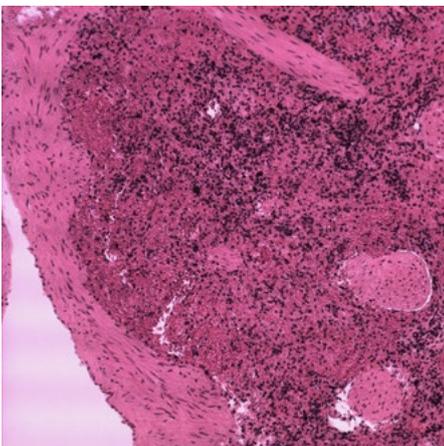


**Рис. 3.** Новообразование селезенки, взятие биопсии.

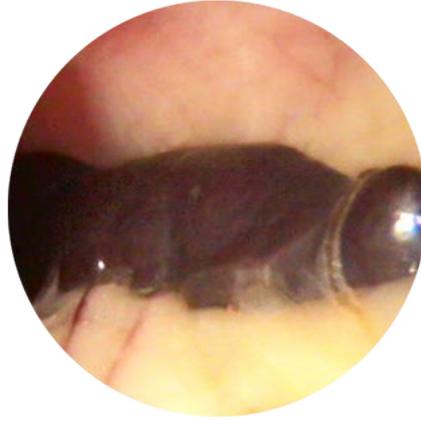
их с помощью сосудистого клипсаппликатора либо электрокоагулятором мощностью 30–80 Вт с помощью эндоскопического биполярного коагулятора. К видеоассистированному вмешательству переходили путем минилапаротомии, в ходе которой выполняли одно из наиболее целесообразных вмешательств: расширенную биопсию, гемостаз, резекцию селезенки или спленэктомию. В процессе хирургического вмешательства и после него в обязательном порядке проводили лапароскопический контроль зоны оперативного приема/вмешательства.

### Результаты

С помощью УЗИ мы ставили предварительный диагноз относительно характера поражения селезенки и прогнозировали безопасность выполнения эндоскопических исследований этого органа у собак. В процессе выполнения общей анестезии контролировали ЭКГ, температуру тела животного и сатурацию при естественной вентиляции легких. При этом мы не наблюдали сколько-нибудь значимых осложнений, из чего можно сделать вывод, что данный метод



**Рис. 4.** Микрореферат селезенки: нодулярная гиперплазия лимфоидной ткани, окраска гематоксилином и эозином ув. 100



**Рис. 5.** Эндоскопическая картина спленита, вызванного заворотом селезенки

исследований достаточно безопасен. При лапароскопии у 30-ти клинически больных животных, имеющих предварительный, сонографически обоснованный диагноз, были получены следующие результаты.

У 8 из 12 (1), 8 из 18 (2) животных был подтвержден и уточнен с помощью морфологических и цитологических исследований (рис. 4) первичный диагноз на новообразования селезенки, причем в двух случаях в ходе эндоскопического исследования была обнаружена генерализация опухолевого процесса с вовлечением печени и лимфатических узлов желудка и брыжейки кишечника.

У 2 из 12 (1) и 2 из 18 (2) животных после эндоскопических исследований первичный диагноз спленомегалии был уточнен: определен заворот селезенки (рис. 5), что послужило основанием для видеоассистированной хирургической операции по коррекции заворота селезенки и спленэктомии, в результате чего животные выздоровели. У 3 животных в этой группе с первичным диагнозом по результатам УЗИ «новообразование селезенки» при эндоскопии поставлен диагноз «острый инфаркт селезенки»; животным проведена видеоассистированная операция по спленэктомии.



**Рис. 6.** Эндоскопическая картина разрыва селезенки.

У 2 из 12 (1) и 8 из 18 (2) животных подтвержден первичный диагноз, установленный на основании УЗИ «разрыв селезенки» и проведена эндоскопическая операция (рис. 6), заключающаяся в окончательной остановке кровотечения из селезенки с помощью би- или монополярной электрокоагуляции и проведением ревизии брюшной полости.

### Заключение

Разработанный нами алгоритм действий при диагностике хирургической патологии селезенки у животных заключается в первичном выполнении гематологических исследований, а также УЗИ не только селезенки, но и всех органов брюшной полости.

Однако не всегда по данным гематологических и сонографических исследований удается адекватно оценить степень поражения органа, выработать адекватную схему лечения. Таким животным выполняли рентгенографию (в дорсовентральной и латеральной проекции). Патология селезенки не была верифицирована ни в одном случае, что может объективно свидетельствовать о низкой информативности рентгенографии для диагностики заболеваний селезенки у собак, что не умаляет его достоинств как метода диагностики сопутствующей патологии.

На основании предварительных данных комплексного исследования проведена лапароскопическая диагностика. Предложенный нами метод позволяет провести осмотр всего органа и выполнить необходимые манипуляции (взятие материала на гистологические и цитологические исследования, остановка кровотечения), является безопасным и эффективным при патологии данного органа.

Кроме того, основываясь на данных наших исследований, можно сделать вывод, что рентгенологический метод исследования селезенки является малоинформативным, однако важен при верификации метастазов новообразований в легкие. Сонографические исследования высоко информативны при опухолевом процессе, однако не могут раскрыть причин спленомегалии и определить тип новообразования.

Таким образом, разработанный нами алгоритм визуальной диагностики селезенки, включающий гематологические, сонографические, рентгенологические и эндоскопические методики верификации диагноза при хирургической патологии селезенки у животных является наиболее эффективным и обеспечивает 100%-ю информативность.

**Литература:**

1. Fossum T.W. *Small animal surgery Second edition, Mosby, 2002.*
2. Freeman Lynetta J. *Veterinary Endosurgery. – Mosby, 1999.*
3. Lhermette Philip, Sobel David *Canine and Feline Endoscopy and Endosurgery. – BSAVA, 2008.*
4. Todd R. Tams, Clarence A. Rawling *Small animal endoscopy, Mosby. St. Louis, 2011.*

\*(1),(2) – Здесь и далее место проведения исследования, где получены соответствующие данные. См. информацию об авторах.

Статья предоставлена редакцией журнала «Мир ветеринарии» с любезного согласия авторов. Редакция журнала «Ветеринарный Петербург» выражает украинским коллегам благодарность за предоставленный материал



**Уважаемые коллеги,**

приглашаем вас на модули осенней сессии ВэтЭндоШколы ВЭШК KARL STORZ™ в Москве

19.11.2012	Технические азы эндоскопии в ветеринарной практике. (Аппараты и инструменты - что и для чего. Как грамотно укомплектовать стойку. Физические основы ВЧ-электрохирургии. Как продлить жизнь инструменту. Экономика эндоскопии в ветеринарной практике мелких домашних животных.)
20-21.11.2012	Гибкая эндоскопия (ЖКТ, Трахея, бронхи) кошек и собак
22-23.11.2012	Жесткая эндоскопия (дыхательные и мочеполовые пути, ушной проход) кошек и собак
24.11.2012	Вводный курс торакокопии собак
23-24.11.2012	Практикум по анестезиологическому пособию при эндоскопиях кошек, собак и экзотов
26-27.11.2012	Основы лапароскопической Спау-хирургии у кошек и собак
28-29.11.2012	Базовая артроскопия крупных суставов у собак (плече-лопаточный, локтевой, коленный)

Контакты: Чернов Александр Владимирович - [chernov-av@inbox.ru](mailto:chernov-av@inbox.ru)  
 Меляков Борис Юрьевич - [b.melyakov@karlstorz.ru](mailto:b.melyakov@karlstorz.ru)  
 Информация: [www.endotraining.ru](http://www.endotraining.ru), [www.endovet.ru](http://www.endovet.ru)

**КАК ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ НА ЖУРНАЛ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПЕТЕРБУРГ**

Оригинальное научно-практическое издание по ветеринарной медицине, ориентированное на практикующих ветеринарных специалистов

оформить подписку на 2013 год можно двумя способами

1

2

**В ОТДЕЛЕНИЯХ ПОЧТОВОЙ СВЯЗИ ПОЧТЫ РОССИИ**

**ОБЪЕДИНЕННЫЙ КАТАЛОГ - ПРЕССА РОССИИ**

I ПОЛУГОДИЕ 2013 г.

Подписной индекс **43802**

**ЦЕНА: I ПОЛУГОДИЕ 2013 г.      ЦЕНА: 2 ПОЛУГОДИЕ 2013 г.**

Периодичность: 5 номеров в год

01/ февраль	<b>414.00</b>	03/ август	<b>621.00</b>
02/ апрель		04/ октябрь	
		05/ декабрь	

**2013 ГОДА ВЕСЬ ГОД**

Подписной индекс **43803**

**ЦЕНА ПОДПИКИ НА 2013 г.**

Периодичность: 5 номеров в год

01/ февраль		<b>1621.00</b>	
02/ апрель			
03/ август			
04/ октябрь			
05/ декабрь			

**ПОЧТА РОССИИ**

Он - лайн на сайте издательского дома «Экономическая газета»

**АДРЕС САЙТА - WWW.ARPK.ORG**

**КАК ПОДПИСАТЬСЯ НА ИЗДАНИЕ ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПЕТЕРБУРГ:**

Стоимость он-лайн подписки I полугодие 2013г  
 01/ февраль      **514.00 руб.**  
 02/ апрель

**Шаг 1:**  
 Наберите в строке поиска название издания - «Ветеринарный Петербург», нажмите. **OK**

**Шаг 2:**  
 Результат поиска. Отметьте галочкой издание и нажмите на кнопку. **Показать**

Индекс	Наименование издания	Тип издания	Выбрать
43802»	ВЕТЕРИНАРНЫЙ ПЕТЕРБУРГ	журнал	<input checked="" type="checkbox"/>

**Шаг 3:**

1. Отметьте галочками нужный период подписки.
2. Проставьте нужное количество экземпляров.
3. Нажмите кнопку: **Добавить в корзину**

январь	февр.	март	апр.	май	июнь	Количество экземпляров: <b>1</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Стоимость: <b>514.00 руб.</b>
июль	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Пересчитать      Добавить в корзину**

4. После этого издание будет помещено в корзину заказов. Вы можете просмотреть выбранное Вами издание, нажав на кнопку. **Корзина**

**Шаг 4:** Оформление заказа.  
 Оформление заказа стандартное, регистрация не требуется.

О преимуществах «Регистрации» можно прочитать в разделе «Подписчикам».

# ВРОЖДЕННАЯ ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ГРЫЖА

## ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИИ И ИВЛ

Автор: Нестерова С. В., ветеринарный врач-анестезиолог Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной.

Врожденная диафрагмальная грыжа (ВДГ) – врожденный порок развития, представляющий собой грыжевое выпячивание органов брюшной полости в грудную клетку.

Врожденные грыжи могут быть плевроперитонеальными или перикардио-плевроперитонеальными. Как правило, врожденных плевроперитонеальных грыж встречается очень мало, обычно щенки или котята с большими дефектами диафрагмы умирают при рождении или вскоре после него. Врожденная перикардио-плевроперитонеальная диафрагмальная грыжа встречается достаточно часто. Грыжи пищеводного отверстия характеризуются расслаблением пищеводного отверстия и могут быть скользящими и параэзофагеальными.

Данная патология выявляется чаще всего у молодых животных в возрасте 1–9 месяцев, редко – в более позднем возрасте (так как может протекать бессимптомно). От 20 до 40% животных с ВДГ имеют сочетанные врожденные аномалии, чаще всего пороки сердца, мочеполовой сферы, желудочно-кишечного тракта.

Актуальность темы связана с высокой летальностью животных. Основными проблемами при ВДГ являются: гипоплазия легких; ателектаз легких; легочная гипертензия; праволевое шунтирование крови; правожелудочковая недостаточность; нарушение газообмена; – нарушение легочного кровотока; дисфункция сурфактантной системы.

При ВДГ у животного сразу после рождения возникают трудности прохождения воздуха в

легкие, поскольку отсутствует механизм вдоха – сокращение диафрагмы. Кроме того, органы брюшной полости сдавливают легкие. Таким образом, грыжа сама по себе, даже при нормально развитых легких, способна вызвать дыхательную недостаточность, которая значительно усугубляется имеющейся при ВДГ гипоплазией легкого. Любая степень легочной гипоплазии вызывает тяжелые нарушения оксигенации и выведения CO<sub>2</sub>. В гипоплазированном легком уменьшена поверхность как альвеол, так и капиллярного русла, в результате чего снижается газообмен, такое легкое ригидно и плохо расправляется. Поскольку количество ветвей легочной артерии уменьшено, правый желудочек вынужден с усилием проталкивать кровь через небольшое сосудистое русло, что приводит к расширению легочной артерии и повышению давления в правом сердце.

В результате развивается легочная гипертензия, правожелудочковая недостаточность, тяжелые нарушения газообмена, легочного кровотока. Возникающее шунтирование крови через открытый артериальный проток и овальное отверстие усугубляют системную гипоксию, гиперкапнию и ацидоз и приводят к нарастанию легочной вазоконстрикции.

Владельцы животных с ВДГ обращаются в клинику с жалобами на дыхательную недостаточность питомцев. Но нередко ВДГ является случайной находкой. Диагноз «диафрагмальная грыжа» ставится на основании следующих исследований:

- рентгенография – основной

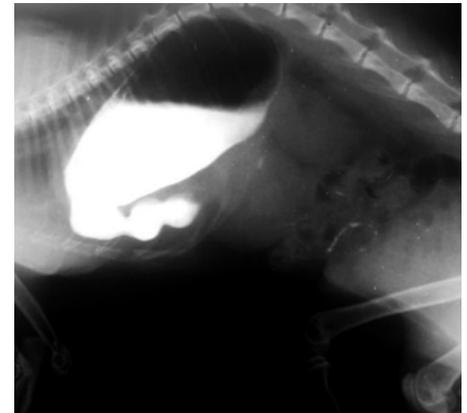


Рис. 3. Желудок с сульфатом бария в грудной полости.

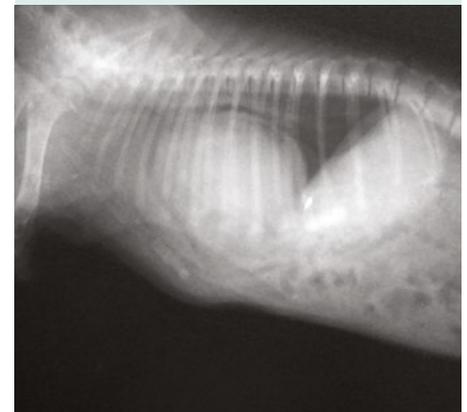


Рис. 4. Отсутствие купола диафрагмы, смещение печени в грудную полость.

метод диагностики диафрагмальной грыжи, в т. ч. контрастная, с применением сульфата бария внутрь (рис. 1, 2, 3, 4);

- аускультация – отсутствие дыхательных шумов и, наоборот, наличие перистальтических шумов;
- УЗИ грудной и брюшной полостей (УЗИ сердца необходимо выполнить для исключения врожденного порока сердца, УЗИ почек также показано для исключения пороков развития мочеполовой сферы).

Единственным вариантом устранения ВДГ является оперативное лечение. Решение о сроках оперативного вмешательства при ВДГ принимается совместно хирургом и анестезиологом. Операцию проводят только в том случае, когда достигнута стабилизация состояния животного. В настоящее время считается, что ВДГ не требует экстренной хирургической помощи и оперативное лечение может быть отложено на 24 часа и более (исключение составляет



Рис. 1. Рентгеновский снимок до операции (петли кишечника в грудной полости).

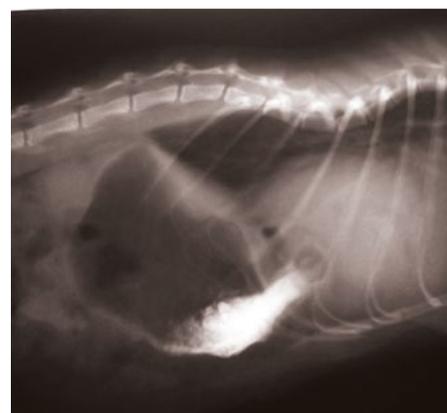


Рис. 2. Рентгеновский снимок с сульфатом бария (часть кишечника с барием в грудной полости).



Рис. 5. Кислородный концентратор.

внутрибрюшное кровотечение, вызванное ущемлением органов брюшной полости).

#### Подготовка животного

Стабилизация состояния животного – основная цель предоперационной подготовки, которая включает в себя:

1. Исследования крови (клинический и биохимический анализы, лактат, электролиты, pH, PaCO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>);
2. Оксигенотерапия (рис. 5, 6);
3. Обеспечение хорошего венозного доступа (поставка нескольких внутривенных катетеров);
4. Введение следующих препаратов:
  - инфузионная терапия (р-р NaCl 0,9%, ГЭК 6%);
  - антибиотики широкого спектра действия.

#### Наркоз

Для вводного наркоза при ВДГ применяются следующие препараты:

1. Анальгетики: кетамин 5% в дозе 5–10 мг/кг; золетил 50, 100 в дозе 3–10 мг/кг; фентанил 0,005% в дозе 2 мкг/кг.
2. Бензодиазепины: реланиум в дозе 0,3–0,5 мг/кг; дормиком в дозе 0,1–0,2 мг/кг.

Для поддержания анестезии применяются:

1. Пропофол в дозе 4–6 мг/кг/час;
2. Фентанил в дозе 2 мкг/кг каждые 20–30 минут.

Выбор данных препаратов объясняется их действием на гемодинамику. Кетамин и золетил при моноведении вызывают гипертензию и тахикардию. Но при последующем введении бензодиа-зепинов и седативных препаратов артериальное давление и ЧСС приходят в



Рис. 6. Кислородная камера.

норму. Только лишь при быстром внутривенном введении и передозировке пропофола и фентанила может наблюдаться гипотензия и брадикардия, которые легко поддаются коррекции гипертоническими растворами и холинолитиками.

Рометар (ксилазин), в отличие от этих препаратов, обладает стойким гиповолемическим эффектом, который не поддается коррекции, независимо от того, в какой комбинации его использовать. Поэтому в нашей практике данный препарат не применяется.

#### Мониторинг

Животное укладывают в положении на спине. Оперативный доступ лапаротомический.

В самом начале операции устанавливают желудочный зонд, так как расширение желудка усиливает сдавление легких (рис. 7, 8, 9, 10). Вслед за этим подключают монитор.

Интраоперационный мониторинг включает в себя:

1. Пульсоксиметрию (SpO<sub>2</sub>, ЧСС)
2. ЭКГ;
3. Измерение артериального давления (систолического, среднего, диастолического);
4. Капнометрию (FiCO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub>, FiO<sub>2</sub>, EtO<sub>2</sub>);
5. Контроль газов крови (pH, PaCO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>)

Сатурация крови кислородом (SpO<sub>2</sub>) в течение всей операции и в послеоперационный период должна составлять более 95%. ЧСС поддерживается у кошек в пределах 140–220 уд/мин, у собак 80–180 уд/мин.

Важной задачей во время оперативного вмешательства является поддержание стабилизации центральной гемодинамики. Для этого проводят адекватную инфузионную терапию (р-р Рингера, р-р NaCl 0,9% 10–20 мл/кг/час), инотропную поддержку (допамин 3–8 мг/кг/мин). Необходимо поддерживать среднее артериальное давление на уровне выше 80 мм.рт.ст.

Определение концентрации CO<sub>2</sub> на выдохе имеет большое значение. Гиперкапния, например, указывает на гиповентиляцию, а гипокапния – на гипервентиляцию. Рекомендуется придерживаться тактики нормокапнии (3,5–4,5). Также необходимо корректировать кислотно-щелочное равновесие. Алкализация является важнейшим звеном терапии животных с ВДГ, так как позволяет быстро достичь и эффективно поддерживать легочную вазодилатацию. Как известно, алкалоз может быть достигнут благодаря гипервентиляции (гипокапния) или внутривенному введению бикарбоната натрия (мл в/в = 0,1 Ч вес (кг) Ч 24 – [HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>], вводится очень медленно), а также при сочетании этих методик. Предпочтение на сегодняшний день отдают созданию метаболического

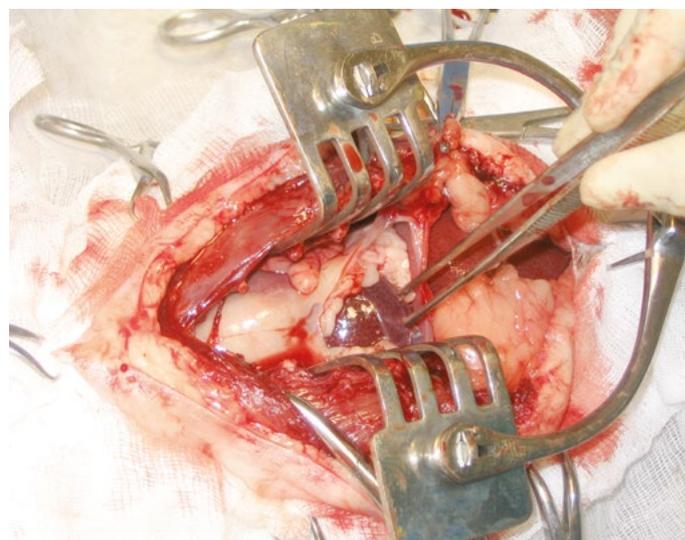


Рис. 7. Печень в грудной полости.



Рис. 8. Печень в перикарде.

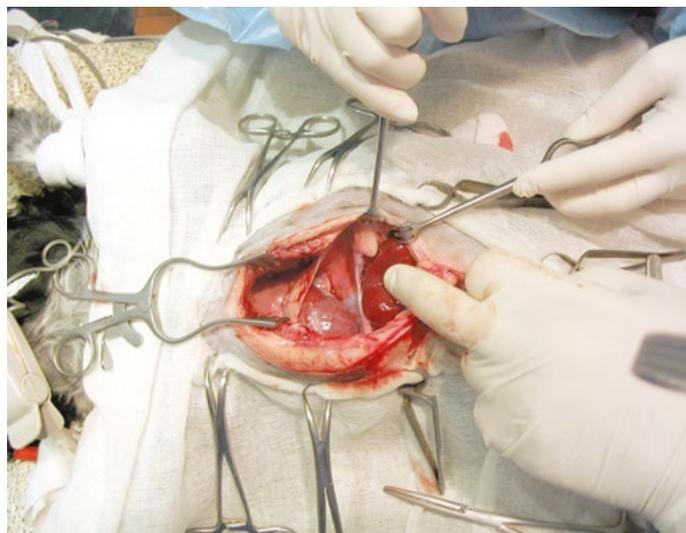


Рис. 9. Удаление печени из перикарда.

алкалоза (посредством продолжительного микро-струйного переливания соды под контролем pH), поскольку доказанным фактом при гипокапнии является снижение мозгового кровотока, приводящее впоследствии к различным формам неврологического дефицита. Рекомендуемый уровень pH – 7,4. В условиях тяжелого ацидоза инотропную поддержку целесообразно начинать с адреналина (0,05–0,3 мкг/кг/мин). РаСО<sub>2</sub> у кошек в норме составляет 28–35 мм.рт.ст., у собак – 30–44 мм.рт.ст., а РаО<sub>2</sub> – 85–105 мм.рт.ст.

Вазодилататоры могут принести больше вреда, чем пользы, поэтому использовать их следует осторожно. Инфузия наркотического анальгетика (фентанил) может быть очень полезна для предотвращения симпатической легочной вазоконстрикции в ответ на серьезные внешние воздействия (такие, как интубация и санация трахеи).

#### ИВЛ

Особое внимание следует уделить респираторной поддержке при ВДГ. При введении в наркоз животное обязательно переводится на ИВЛ. Нельзя оперировать пациента при спонтанном дыхании, так как в норме в грудной полости отрицательное давление и она герметична (что способствует акту вдоха), а при лапаро- или торакотомии происходит разгерметизация, и давление в грудной полости сравнивается с атмосферным (акт вдоха невозможен).

ИВЛ осуществляется с помощью ручной (мешок Амбу) или механической вентиляции легких. Наиболее

распространенными методами ИВЛ, при которых посредством респиратора в дыхательные пути пациента вводится газовая смесь, являются ИВЛ с заданным объемом или давлением.

В нашей клинике используется механический аппарат ИВЛ Stephan Reanimator с режимом PCV (Pressure support ventilation) и алгоритмом A/C (Assist Control) (рис. 11). При этом режиме ИВЛ в легкие во время вдоха посредством респиратора вводится заданный дыхательный объем. Анестезиолог на респираторе устанавливает минутный объем вентиляции (100–150 мл/кг/мин) и частоту дыхания (15–20/мин).

Продолжение в следующем номере

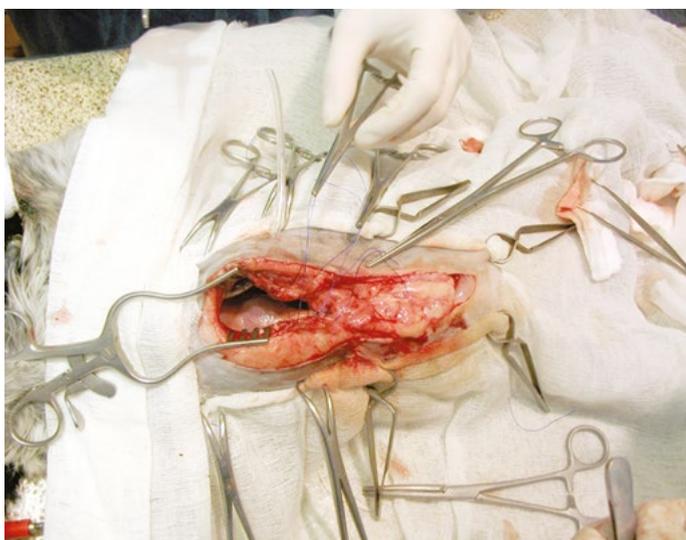


Рис. 10. Наложение швов на диафрагму и перикард.



Рис. 11. Аппарат ИВЛ.

# ДИРОФИЛЯРИОЗ СОБАК

Авторы: Горшенина Д. Ф., к.в.н., Волков А. Н. Ветеринарный центр «Солнышко», г. Казань.

Дирофиляриозами называют заболевания, вызываемые паразитированием в организме животных и человека нематоды *Dirofilaria repens* – в подкожной клетчатке и *Dirofilaria immitis* – в правом желудочке и предсердии, реже в левом желудочке и аорте. Живородящие самки продуцируют личинок (микрофилярий), концентрирующихся в периферической крови. Личинки, попав в организм комара с кровью, подвергаются метаморфозу и через 11–12 суток концентрируются в ротовом аппарате комара. Инвазионные личинки попадают в животное в момент сосания крови зараженным комаром и мигрируют к месту локализации взрослых гельминтов. Миграция личинок *D. immitis* из кожи в сердце собаки продолжается до 4 месяцев. Половая зрелость гельминтов наступает через 8–9 месяцев. Таким образом, обнаружить микрофилярий в крови собак моложе 1 года практически нереально, даже если собака уже заразилась. Продолжительность жизни дирофилярий 2–3 года. Личинки циркулируют в крови до 4 месяцев (фото 1, 2).

Хотя комары и являются основным распространителем заболевания, описаны единичные случаи инвазии после укусов клещей, слепней, вшей и блох. Человек является случайным хозяином паразита, в организме человека дирофилярии не достигают половой зрелости и не выработывают микрофилярий.

В нашей клинике для диагностики дирофиляриоза используется несколько методов: обнаружение микрофилярий в капле крови, концентрация на границе сыворотки и сгустка крови после центрифугирования, концентрация 2%-ным раствором формалина (метод J. I. Knott) и метод иммунохроматографии – для выявления антигена *D. immitis* (положительный только при наличии половозрелых женских особей в сердце собаки). В процессе изучения находится метод ПЦР – диагностики на дирофиляриоз.

При исследовании *in vitro* мы выявили, что микрофилярии при температуре 20–24°C гибнут в течение 8 дней (через 5 дней наблюдаются сильное снижение активности и гибель 50% микрофилярий), при температуре 7–10°C – через 10–11 дней. Таким образом мы выяснили, что для исследования на микрофиляриемия кровь можно хранить при комнатной температуре в течение 5–8, а в холодильнике – до 11 дней. Активность микрофилярий после охлаждения можно восстановить путем нагревания пробы крови до комнатной температуры. Кроме того, выяснилось, что в процессе гибели микрофилярии концентрируются и сворачиваются

в клубок по несколько (3–10) особей. Возможно, с этим связана опасность закупорки мелких и крупных сосудов при массовой гибели микрофилярий в крови животного (фото 3).

До 2007 года на территории Татарстана дирофиляриозы собак официально не выявлялись, однако есть единичные данные об обнаружении таких больных частнопрактикующими врачами. Как правило, это животные старше 5 лет, завезенные из стран бывшего СССР (Таджикистан, Киргизия, Казахстан). Выявляя таких животных, ветеринарные специалисты ограничивались симптоматическим лечением или эвтаназировали больных собак.

В 2007 году в нашей клинике была впервые зарегистрирована собака с дирофиляриозом – немецкая овчарка 8 лет, которая до 3-летнего возраста проживала на территории Казахстана. У нее отмечалась слабость, быстрая утомляемость, плохой аппетит, периодический кашель и одышка. Первоначально в ходе диагностики были обнаружены микрофилярии в нативной крови. К сожалению, по желанию владельца, животное было эвтаназировано. В дальнейшем диагноз дирофиляриоз был подтвержден результатами вскрытия: в правом предсердии обнаружены 4 нематоды светло-желтого цвета, сужающиеся к обоим концам, длиной 150–200 мм, один из паразитов – с хвостовыми крыльями.

В 2008 и 2009 годах также было зарегистрировано по одному случаю дирофиляриоза у собак. Однако данные собаки, по словам их владельцев, никогда не покидали территорию Татарстана. Обе собаки были старше 4 лет.

В 2010 году новых случаев дирофиляриоза выявлено не было.

В 2011 году зарегистрировано 6 собак с микрофиляриемией. Все животные родились и проживают на территории Поволжья. Возраст от 3 до 10 лет, разных пород и размеров.

В клинической картине животных с микрофиляриемией ведущими признаками были вялость, быстрая утомляемость, затрудненное дыхание или одышка (кашель) после физических нагрузок. Следует отметить, что в клинику животные поступали, как правило, с другими диагнозами, а уже в процессе дальнейшей диагностики в их крови выявлялись микрофилярии. Так, 4 собаки поступили с предварительным диагнозом пироплазмоз, 1 – с вывихом тазобедренного сустава, 1 – с неврологическим дефицитом и 3 – с жалобой на кашель и быструю утомляемость. В клинической картине крови у всех собак выявлялся незначительный лейкоцитоз со



Фото 1. Микрофилярии в крови (неокрашенный мазок)

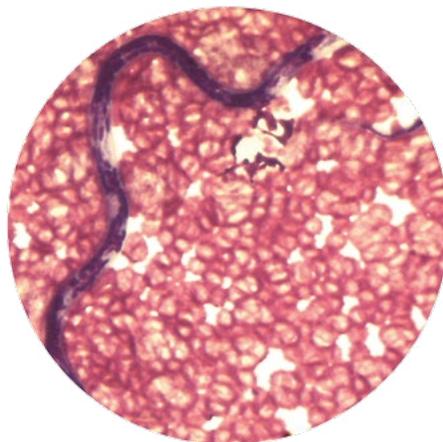


Фото 2. Микрофилярия в крови (лейкоцидиф)



Фото 3. Образование клубка в процессе гибели микрофилярий

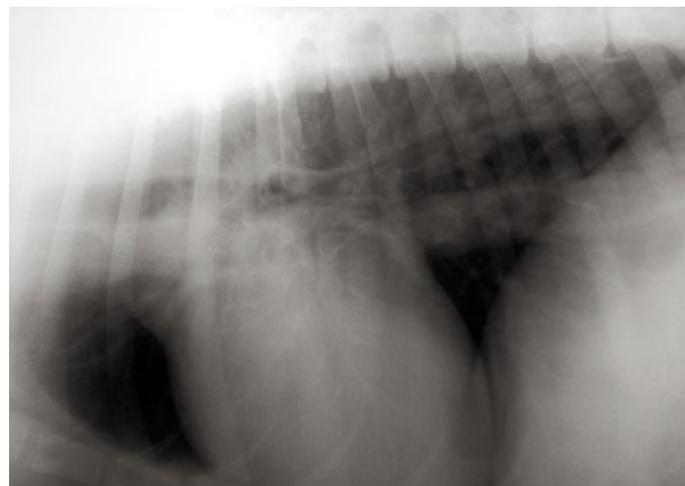


Фото 4. Гипертрофия правого предсердия у собаки с ди-рофиляриозом

сдвигом ядра влево, моноцитоз, небольшая эозинофилия, гемолиз. По биохимии выраженные изменения отмечались в ферментах печени (АлАТ 150–300 МЕ/л, АсАТ 200–600 МЕ/л), общий белок повышался до  $80 \pm 4$  г/л, показатели мочевины и креатинина находились на верхней границе нормы. По рентгеновским снимкам и УЗИ сердца отмечали выраженную гипертрофию правого предсердия (фото 4).

В процессе терапии сначала лечили основное заболевание (пироплазмоз, вывих), после чего животным назначалась обработка каплями «Адвокат» 1 раз в 2 недели для снижения количества микрофилярий в крови и параллельно выпаивалась ацетилсалициловая кислота в дозе 5 мг/кг 1 раз в 2 недели для снижения вязкости крови и профилактики последующего тромбообразования. Затем на фоне инфузионной терапии вводили ивермектин в дозе 200 мкг/кг однократно подкожно. Инфузионную терапию продолжали еще 3 дня.

В результате проведенного лечения у собак на 2–3-й день после введения ивермектина отмечалось снижение интенсивности микрофиляремии в 50–100 раз. Значительно улучшалось общее состояние, повышалась активность и выносливость. Через неделю в крови всех подвергавшихся терапии собак микрофилярии не обнаруживались. В течение месяца при повторных анализах микрофилярии не выявлялись, картина крови была спокойной, без выраженных отклонений, общее состояние животных – стабильное. К сожалению, оценить воздействие нашей терапии на взрослых особи

дирофилярий на сегодняшний день не представляется возможным.

### Выводы

Таким образом, можно сказать, что в настоящее время на территории Татарстана получило довольно широкое распространение такое опасное заболевание, как дирофиляриоз собак. Наибольшее распространение данное заболевание имеет в летний период при наличии комаров (май–сентябрь). Микрофилярий в крови зараженных собак можно обнаружить только через 11–12 месяцев после заражения (т. е. у собак старше года). Иммунохроматографический метод диагностики позволяет обнаружить заболевание только при наличии в сердце собаки половозрелых женских особей паразита. Для диагностики микрофиляриоза можно использовать кровь, если хранить ее при комнатной температуре 5 дней, в холодильнике – 10–11 дней. Гематологические и биохимические изменения крови не позволяют поставить диагноз «дирофиляриоз». В процессе гибели микрофилярии концентрируются и собираются в клубок, что вызывает опасность тромбообразования сосудов при массовой гибели паразитов. Комплексная терапия с использованием ивермектина избавляет животное от микрофилярий и приводит к клиническому выздоровлению пациента.

Дополнительные фото и видеоматериалы на информационных ресурсах: [www.vetportal.ru](http://www.vetportal.ru), [www.vetvideo.ru](http://www.vetvideo.ru)

## ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ

Автор: Меркулова А.С., ветеринарный врач-анестезиолог Ветеринарной клиники неврологии, травматологии и интенсивной терапии, г. Санкт-Петербург

(Окончание. Начало в №№2,3/2012г).

### 4. Электрокардиография

Мониторинг ЭКГ при хирургических вмешательствах показан всем. Противопоказаний нет. ЭКГ фиксирует электрическую активность сердца и используется для диагностики аритмий. Если есть возможность, то до индукции анестезии следует распечатать ЭКГ для сравнения с интраоперационной ЭКГ. Точное размещение электродов ЭКГ необязательно для мониторинга. Диагностическую ценность ЭКГ определяет выбор отведения, чаще всего используется 2-е отведение.

Модификация трех отведений ЭКГ:

- передняя правая лапа – красный электрод;
- передняя левая лапа – желтый электрод;
- задняя левая лапа – зеленый электрод.

Прикреплять электроды можно с помощью специальных зажимов («крокодильчиков»), перед их при-

креплением нужно нанести проводящий гель, который будет уменьшать электрическое сопротивление кожи. Для бесшерстных пациентов можно использовать одноразовые приклеивающиеся электроды. Также прикреплять электроды можно при помощи обычных иголок (игольчатые электроды) (рис. 2, 3).

### Артефакты

Причиной артефактов, имитирующих аритмию на ЭКГ, могут быть:

- непреднамеренное смещение проводов отведений;
- работа электрохирургического оборудования;
- неплотная фиксация электродов на коже;
- чрезмерное движение пациента.

Оценка ЭКГ включает в себя:

- оценку ритма;
- оценку комплекса PQRST;
- оценку зубца P;

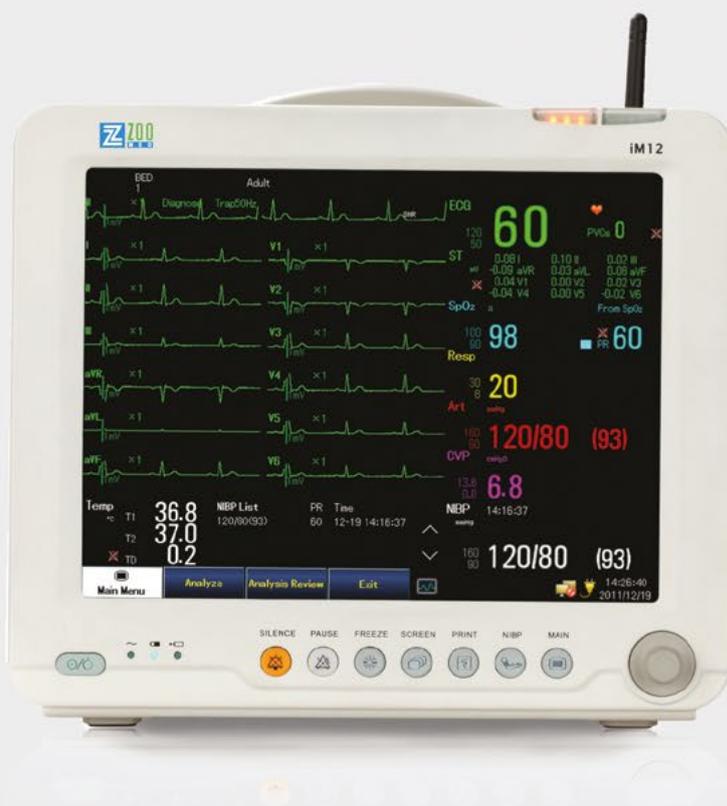
## МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОНИТОРЫ ZOOMED ДЛЯ ВЕТЕРИНАРИИ

Данные приборы позволяют контролировать основные физические параметры животного и служат для мониторинга состояния в условиях стационара и операционной.



### IM-7 монитор с минимально-необходимым набором параметров

- Контроль сигналов ЭКГ, частоты дыхания, насыщения артериальной крови кислородом (SpO2), неинвазивного артериального давления (НИАД) и температуры
- Отображение до 4 волновых форм на дисплее (7")
- Специальные модули и принадлежности измерения параметров животных
- Встроенная батарея.



### IM-12 монитор с возможностью Капнометрии и ИАД

- Контроль основных параметров (ЭКГ, ЧД, SpO2, НИАД, температуры), капнометрия (опция), инвазивное измерение давления (опция)
- Отображение до 8 кривых
- Сенсорный цветной дисплей (12")
- Встроенный термопринтер (опция)
- Ветеринарные принадлежности для измерения параметров животных
- Встроенная батарея.

- депрессию сегмента S-T;
- оценку синхронности между ЭКГ и пальпируемым пульсом.

Помимо оценки ЭКГ, на протяжении всей операции необходимо учитывать информацию о динамике ЧСС и ритме сокращений.

### Брадикардия (ЧСС – менее 60 уд./мин)

Брадикардия во время наркоза может быть результатом передозировки анестетиков и гипнотиков. Если идет прогрессивное урежение пульса, то может произойти остановка сердца. Также брадикардия может быть признаком асфиксии из-за прекращения поступления O<sub>2</sub> в дыхательные пути. В этом случае брадикардия является поздним признаком гипоксии и ей всегда предшествует период тахикардии. Брадикардия при асфиксии длится недолго, и, если не устранить ее причину, наступает остановка сердца.

Тахикардия (ЧСС у собак – более 180 уд./мин, у кошек – 240 уд./мин)

**Причины тахикардии во время наркоза многообразны:**

- недостаточность анестезии;
- начало развития гипоксии;
- реакция на симпатомиметические свойства препаратов (к примеру, кетамина);
- гиповолемия с централизацией кровообращения;
- нарушение работы сердца (когда сердечный выброс формируется не за счет адекватного ударного объема, а за счет увеличения ЧСС).

Тахикардия может быть следствием повышения потребностей обмена в связи с гнойными хирургическими осложнениями.

Из нарушения ритма во время анестезии чаще всего развивается экстрасистолия (к примеру, заворот желудка) и мерцательная аритмия. Обязательно нужно выяснить, не является ли данное нарушение ритма следствием недостаточного обезболивания.

Наибольшее значение ЭКГ-информация приобретает при реанимационных мероприятиях и оста-

новке сердца.

### Прочие виды мониторинга Термометрия

**Общая анестезия** – это прямое показание к мониторингу температуры тела. Особенно это актуально у животных без шерстного покрова. Исключение – кратковременные вмешательства (менее 15 мин). Чаще всего во время операции используются ректальные датчики, единственным недостатком которых является то, что они медленно реагируют на изменение центральной температуры (температура крови в центральных сосудах).

В первый час общей анестезии температура снижается на 1-2 градуса, затем идет постепенное снижение температуры. Гипотермия – это защитная функция организма, т. к. она снижает метаболические потребности в кислороде. Непреднамеренная гипотермия вызывает вредные физиологические эффекты:

- аритмии;
- повышение общего периферического сосудистого сопротивления;
- нарушение функции почек;
- плохое заживление ран (замедление репаративных процессов);
- обратимая коагулопатия (дисфункция тромбоцитов);
- угнетение метаболизма лекарственных средств.

Во время общей анестезии организм не в состоянии компенсировать гипотермию, т. к. анестетики нарушают функцию гипоталамуса, что подавляет центральную терморегуляцию. Для снижения теплотерии можно использовать следующие методы:

- подогревание инфузионных растворов;
- повышение температуры воздуха в операционной (особенно это актуально в зимнее время года);
- подогрев операционного стола.

Изменение температуры тела напрямую зависит от области и

длительности хирургического вмешательства. Также не следует забывать о поддержании температуры после операции, т. к. послеоперационная дрожь сопровождается увеличением потребления кислорода (которое может пятикратно превосходить потребление в покое).

### Диурез

Диурез отражает степень перфузии почек и состояние функции почек. Это индикатор состояния почек, системы кровообращения, водного баланса и ОЦК.

Обязательным условием для контроля диуреза является катетеризация мочевого пузыря.

**Показаниями к постановке мочевого катетера являются:**

- сердечная недостаточность;
- почечная недостаточность;
- заболевания печени;
- при продолжительных оперативных вмешательствах;
- при операциях на сердце, головном мозге, почках, больших вмешательствах на брюшной полости, когда ожидаются нарушения водного баланса.

**Осложнения катетеризации:**

- травма уретры,
- инфекция мочевыводящих путей.

### Список литературы:

1. Дж. Эдвард Морган-мл, Мэгид С. Михаил. Клиническая анестезиология, книга 1-я, изд. 2-е, под редакцией А. А. Бунятына. Москва, 2009 г.
2. Основы CO<sub>2</sub> мониторинга. Практическое руководство (по материалам фирмы Datex). Новосибирск, 1995 г.
3. Медицинские лекции. Капнометрия. Д. Б. Купер – 1991 г.
4. Даглас К. Макинтайр, Кеннет Дж. Дробац, Стивен С. Хаскинз, Ульям Д. Саксон. Скорая помощь и интенсивная терапия мелких домашних животных. Москва. Аквариум.
5. Проблема безопасности и концепция непрерывного профессионального развития в современной анестезиологии-реаниматологии. А. А. Бунятын. РНЦХ. РАМН. Москва.
6. Достижения современной анестезиологии. А. А. Бунятын. РНЦХ. РАМН. Москва.



Рис. 2.

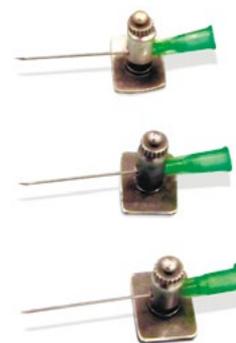


Рис. 3

# КРИТЕРИИ ВЫБОРА И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КОРНЕАЛЬНОГО СЕКВЕСТРА У КОШЕК

Авторы: Олейник В. В.,  
Пудовкина Т. Н., Ротанов Д. А.,  
научный консультант Шилкин А. Г.  
Центр ветеринарной офтальмологии и  
микрохирургии доктора Шилкина, Москва

При выборе метода микрохирургического лечения корнеального секвестра, определяющими факторами являются глубина и площадь поражения роговичных тканей. При этом, если площадь поражения мы определяем при биомикроскопии роговицы с помощью щелевой лампы, то о глубине залегания секвестра можно судить лишь приблизительно, по ряду косвенных признаков. Полная определенность в выборе метода хирургического вмешательства существует только при обнаружении корнеального секвестра с прободением роговицы. В этом случае единственным методом сохранения глаза является сквозная трансплантация донорской роговицы. [2]

Отсутствие прободения роговицы диктует следующую последовательность микрохирургического лечения корнеального секвестра: на первом этапе секвестрированные ткани роговицы удаляют методом суперфициальной кератэктомии, при этом если глубина залегания секвестра превышает  $\frac{3}{4}$  стромы, то для восполнения утраченной стромы используется метод послойной трансплантации донорской или искусственной роговицы. [3]

## Материалы и методы

На базе Центра ветеринарной офтальмологии «Эскулап» и Центра ветеринарной офтальмологии и микрохирургии доктора Шилкина с 2001 по 2012 годы было проведено 728 операций по поводу корнеального секвестра (всего прооперировано 675 разнополых кошек в возрасте от 3 месяцев до 16 лет). Из них методом суперфициальной кератэктомии прооперировано 64%, методом суперфициальной кератэктомии с трансплантацией искусственной роговицы СООК – 31% и методом сквозной трансплантации консервированной донорской роговицы – 5% животных.

Перед операцией все кошки проходили стандартное офтальмологическое обследование. Состояние окружающих глаз тканей и век



Фото 1. Предоперационное обследование. Биомикроскопия

определяли методом биомикроскопии при помощи налобного бинокулярного микроскопа, состояние переднего отрезка глаза – при помощи щелевой лампы. (Фото 1).

Повреждения роговицы определяли проведением флуоресцеинового теста. Состояние заднего отрезка глаза исследовали методом прямой офтальмоскопии с помощью офтальмоскопов Neitz VХa-RR, Pap-Optic и обратной бинокулярной офтальмоскопии с использованием налобного бинокулярного офтальмоскопа НБО-3-01 и линз 20 и 28 Д. Внутриглазное давление измеряли по стандартной методике тонометром Маклакова. При субтотальных и тотальных корнеальных секвестрах с целью исключения интраокулярной патологии проводили ультрасонографию интраокулярных структур и ретробульбарного пространства на аппарате Medison Sonoase X6 в В-режиме с применением конвексного датчика частотой 9 МГц.

Операции проводили под операционным микроскопом фирмы Opton с коаксиальным и боковым освещением. Увеличение на разных этапах операции варьировалось от '6 до '15. Для иссечения роговицы применяли трепаны диаметром от 6 до 12 мм с дозируемой глубиной

режущей кромки и шагом в 10 микрон, а для рассечения и расслаивания роговичных тканей – алмазные микроножи и лейкосапфировые округлые микролезвия. В ходе операции использовали также конъюнктивальный и роговичный микропинцеты, пинцет «колибри», ирис-пинцет, микроножницы по Ваннасу и Кастровьехо, шпатель глазной и некоторые другие микрохирургические инструменты. При сквозной трансплантации донорской роговицы применяли кольца Флиринга соответствующего диаметра, вискоэластик «Визитил» и двухканальную ирригационно-аспирационную систему. Искусственный и донорский трансплантат фиксировали монофиламентным шовным материалом Prolen 8-0, 9-0, с атравматическими глазными иглами.

## Методики хирургического вмешательства при корнеальных секвестрах с различной глубиной поражения роговицы

1. Методика суперфициальной кератэктомии используется при корнеальных секвестрах, поражающих не более  $\frac{3}{4}$  толщины стромы роговицы.



Фото. 2. Глубокий рецидивирующий корнеальный секвестр.



Фото. 3. Трепанация роговицы.

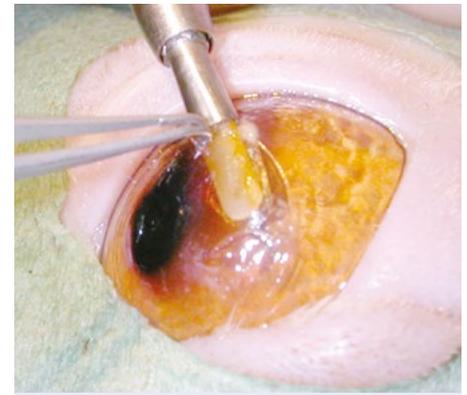


Фото. 4. Расслаивание роговичных тканей закрытым тоннельным способом.

Она внедрена в практику российской ветеринарной офтальмологии в 1997 году Копенкиным Е. П. и Шилкиным А. Г. [4]

Принцип метода состоит в послойном удалении пораженных секвестром тканей роговицы.

Метод суперфициальной кератэктомии имеет низкое число осложнений (не более 5–8%) и позволяет восстановить зрение животному в максимально короткие сроки – 14–21 день.

#### Техника операции

На первом этапе операции роговичным шпателем скарифицируем пигментированные и нежизнеспособные участки роговичного эпителия. Затем определяем границу секвестрации и рассекаем стромальные ткани, используя роговичный трепан (при дисковидных секвестрах) или алмазный скальпель (в случае секвестров атипичной формы) на глубину не более 80–100 микрон, при средней толщине роговицы 535 микрон. (Фото 2, 3)

К рассечению роговицы следует подходить особенно бережно, обеспечивая максимально возможное сохранение ее здоровых тканей. На следующем этапе роговичным пинцетом фиксируем край пораженного участка роговицы и начинаем послойное тоннельное расслаивание коллагеновых пластин стромы роговицы с помощью фианитового или алмазного микроножа – расслаивателя. (Фото 4)

Манипуляцию расслаивания тканей необходимо проводить осторожными маякообразными движениями, плоскость ножа-расслаивателя при этом должна быть ориентирована строго параллельно кривизне роговицы, а расслаивание необходимо проводить между стромальными пластинами, обеспечивая абсолютную гладкость операционной поверхности. [4]

Манипуляцию послойного расслаивания и отсечения пораженных секвестром стромальных тканей проводим до полного удаления

пораженного участка, включая и слои роговицы с незначительной диффузной пигментацией. В зависимости от глубины секвестрации приходится удалять от 3 до 10 слоев роговицы, причем каждый последующий слой формируем тоньше, чем предыдущий, стремясь сохранить максимальную толщину роговицы. (Фото 5)

Так при секвестрах, проникающих на глубину более  $\frac{3}{4}$  стромы, толщина заключительных иссекаемых слоев не превышает 20–30 микрон. Для предотвращения интраоперационной дегидратации роговицы проводим ее регулярное орошение 0,9%-ным раствором натрия хлорида.

Мы считаем недопустимым использование на данном этапе операции для расслаивания стромальных тканей таких грубых инструментов, как ножницы, шпатели и металлические лезвия, поскольку это приводит к размозжению и рассечению коллагеновых пластин стромы, образованию зубцов и шероховатостей на роговичной поверхности. Столь грубое обращение с тканями роговицы влечет за собой снижение регенерации, формирование грубых бельем и ухудшение зрения в послеоперационном периоде, что недопустимо в практике хирургии роговицы.

**2. Методика послойной трансплантации искусственной роговицы** используется при поражении секвестром более  $\frac{3}{4}$  стромы, поскольку проведение суперфициальной кератэктомии без восстановления утраченных в ходе операции тканей роговицы может повлечь ряд таких негативных последствий, как:

- перфорация роговицы в отдаленном послеоперационном периоде, даже при незначительных травмах и язвах роговицы;
- формирование сквозного секвестра с вовлечением в патологический процесс десцеметовой мембраны и

эндотелия роговицы при рецидиве секвестра.

С целью предотвращения данных осложнений мы считаем необходимым восстанавливать утраченные корнеальные ткани путем трансплантации искусственной роговицы COOK (VET BIO SIST). [5]

Принцип операции заключается в проведении суперфициальной кератэктомии с одномоментным покрытием операционного дефекта роговицы искусственным трансплантатом.

#### Техника операции

Проводим удаление корнеального секвестра путем суперфициальной кератэктомии. Затем на сформированное роговичное ложе укладываем трансплантат из искусственной роговицы соответствующей формы и размера, после чего фиксируем его четырьмя направляющими швами на 12, 3, 6, 9 часах соответственно. (Фото 6)

Для выкраивания трансплантата используем роговичный трепан, а в случае атипичной формы секвестра трансплантат выкраиваем ножницами, по форме раневой поверхности. Затем трансплантат дополнительно укрепляем одиночными узловатыми швами с шагом 1–1,5 мм. При этом важно соблюдать равномерное натяжение всех швов, иначе возможна деформация трансплантата. (Фото 7, 8)

Для фиксации искусственной роговицы предпочтительнее накладывать одиночные узловатые швы, так как несостоятельность даже одного фрагмента непрерывного обвивного шва может привести к смещению и отрыву трансплантата. [3]

Операцию заканчиваем субконъюнктивальным введением амикацина или гентамицина и блефарорафией сроком от 10–20 дней. Сроки приживления трансплантата варьируются от 10 до 21 дня в зависимости от размера трансплантата и возраста животного.

3. Сквозная трансплантация донорской роговицы, как мы сообщали выше, является единственным методом сохранения глаза при корнеальных секвестрах с прободением роговицы и сквозных корнеальных секвестрах, поражающих все слои роговицы, включая десцеметову мембрану и эндотелий. В большинстве случаев мы используем консервированную донорскую роговицу в связи с наличием банка роговиц в Центре ветеринарной офтальмологии и микрохирургии доктора Шилкина.

**Техника операции**

Сквозную трансплантацию донорской роговицы условно можно подразделить на 3 этапа:

- а) подготовка донорского материала;
- б) хирургическая подготовка глаза реципиента к трансплантации;
- в) перенос и фиксация трансплантата.

**Подготовка донорского материала**

Донорский материал получаем от кошек, павших вследствие травм или усыпленных по желанию владельца, не позднее 5 часов после смерти. У животных – доноров материала – отсутствовали клинические проявления инфекционных, онкологических и системных заболеваний. В условиях клиники проводили обезвоживание роговицы в присутствии силикагеля на основе двуокиси кремния. Обработанные таким образом донорские ткани сохраняются до 6 месяцев, не теряя своих свойств. [2]

После проведения общей анестезии и обработки операционного поля осуществляем подготовку консервированной роговицы к трансплантации, для чего обезвоженную донорскую роговицу помещаем в 0,9%-ный раствор натрия хлорида с 1%-ным раствором гентамицина в соотношении 1:5, срок регидратации колеблется от 10 до 30 минут. Пребывание трансплантата в растворе более 30 минут приводит к

избыточному набуханию его тканей, что затрудняет трансплантацию.

Поле окончания регидратации донорский трансплантат извлекаем из раствора и укладываем на подложку из медицинского каучука или силикона эпителием вниз. Затем устанавливаем роговичный трепан соответствующего диаметра на донорскую роговицу и производим сквозную просечку путем давления на трепан, сопровождая его одновременным легким покачиванием из стороны в сторону, пока кромка трепана не погрузится в силиконовую подложку. Такая манипуляция позволяет избежать деформации и образования неровностей на боковой поверхности трансплантата. Затем извлекаем роговичный диск из трепана и проводим швы в 4 меридианах. Предварительное наложение на трансплантат лигатур значительно облегчает его перенос и последующую фиксацию в роговичном ложе реципиента. [1]

**Хирургическая подготовка глаза реципиента к трансплантации**

Решение о проведении сквозной трансплантации донорской роговицы принимается либо при корнеальном секвестре с прободением роговицы, либо при установлении факта поражения секвестром эндотелиального слоя, опираясь на данные биомикроскопии. Как правило, полноценную биомикроскопию с визуализацией эндотелия можно провести после глубокой суперфициальной кератэктомии.

Перед началом трепанации роговицы осуществляем фиксацию к эписклере кольца Флиринга, которое создает временный внешний каркас глазного яблока и предотвращает деформацию его оболочек. Затем алмазным остроконечным микроножом формируем 2 парacentеза в паралимбальной зоне

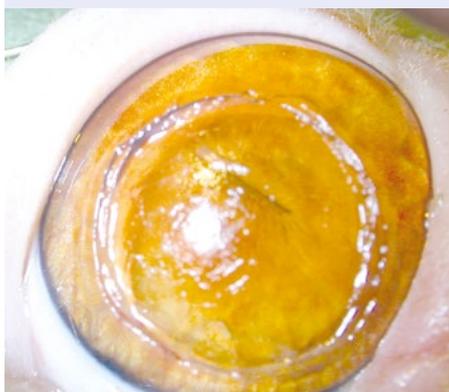
в противоположных меридианах и замещаем влагу передней камеры раствором вискоэластика. После подготовительного этапа приступаем к трепанации роговицы, для этого выбираем трепан несколько большего диаметра, чем уже сформированная операционная зона. Трепанацию проводим крайне осторожно, не допуская избыточного давления и перфорации глазного яблока. Данную манипуляцию следует осуществлять под малым увеличением микроскопа, что позволяет четко проводить центрацию и вращение трепана. [1]

Глубину трепанации ограничиваем десцеметовой мембраной, избегая на этом этапе перфорации роговицы. После формирования трепанационной раны алмазным микроножом проводим удаление секвестрированного роговичного лоскута.

**Перенос и фиксация трансплантата**

В сформированное роговичное ложе помещаем донорский трансплантат и фиксируем его край в край к роговице реципиента в четырех меридианах одиночными направляющими швами, которыми заранее был прошит донорский трансплантат. Затем трансплантат дополнительно укрепляем одиночными узловатыми швами с шагом 1–1,5 мм. При проведении данной процедуры необходимо соблюдать четкую центровку трансплантата и равномерное натяжение направляющих швов. Соблюдение этого условия позволяет получить хорошее приживание донорской роговицы с образованием рубца минимальной толщины. На заключительном этапе операции удаляем вискоэластик из передней камеры глаза с помощью двухканальной ирригационно-аспирационной системы и заполняем переднюю камеру 0,9%-ным раствором натрия хлорида и стерильным

**Фото. 5.** Состояние роговицы после последнего удаления корнеального секвестра.



**Фото. 6.** Фиксация искусственного трансплантата в роговичном ложе направляющими швами.



**Фото. 7.** Наложение роговичных швов.

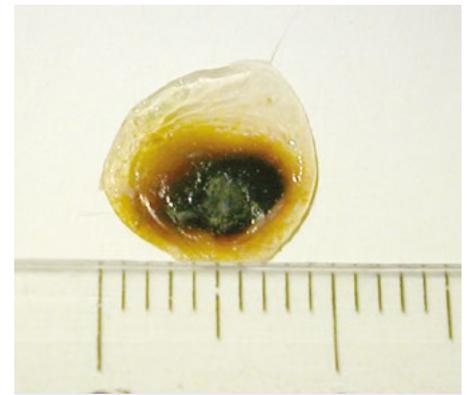




**Фото. 8.** Искусственный трансплантат полностью восполняет утраченные в ходе операции корнеальные ткани.



**Фото. 9.** Глаз 7-летнего кота шотландской породы. Тотальный корнеальный секвестр 2 типа.



**Фото. 10.** Удаленные секвестрированные ткани роговицы кота шотландской породы.

воздухом. Проводим блефарорафию сроком от 14 до 21 дня.

Медикаментозная терапия в послеоперационном периоде включала комбинации офтальмоантибиотиков фторхинолонового и аминогликозидного ряда (ципровет + тобрекс, офтаквикс + ирис), а также кератопротекторов (адгелон, видисик, корнерегель, солкосерил глазной гель), инстилляций которых назначали 4–6 раз в сутки. При наличии выраженного септического кератоконъюнктивита или кератouveита в послеоперационном периоде назначали системные антибактериальные препараты – ципровет в таблетированной форме орально 5–10 мг/кг 2 раза в сутки в течение 5–7 дней, кобактан внутримышечно 0,25 мг/кг (0,1 мл/кг) 1 раз в сутки 5–7 дней, амоксициллин внутримышечно 15 мг/кг (0,1 мл/кг) 1 раз в сутки 5–7 дней. С целью улучшения регенерации назначали раствор солкосерила внутримышечно 0,1 мл/кг 1 раз в сутки 10–14 дней. При необходимости в качестве иммуностимулирующего и улучшающего регенерацию препарата назначали неовир внутримышечно 0,1 мл/кг.

### Результаты

Наилучшие результаты в плане

**Фото. 11.** Глаз 7-летнего кота шотландской породы через 21 день после проведения суперфициальной кератэктомии.



оптической прозрачности роговицы достигаются при проведении суперфициальной кератэктомии. (Фото 9, 10, 11)

Так, у 40 % прооперированных кошек на 21-й день после операции отмечали полное восстановление прозрачности роговицы, у 35% кошек регистрировали незначительное кольцевидное помутнение, полностью исчезающее через 1–1,5 месяца, у 25% кошек оставалось дисковидное помутнение роговицы в виде нубекулы, также полностью исчезающее через 1–2 месяца. Рецидивы секвестрации отмечались у 7% животных. При этом преимущественно страдали животные с бинокулярной патологией, как правило, окраса колор-пойнт, с голубыми глазами. Рецидивы секвестра отмечали в сроки от 5 месяцев до 8 лет.

Восстановление оптической прозрачности роговицы после использования искусственных трансплантатов происходит несколько медленнее. Так на 21–30-й день после операции визуализируется значительное помутнение роговицы с васкуляризацией в зоне операции. (Фото 12, 13)

Восстановление прозрачности роговицы достигается путем инстилляций в конъюнктивальную

**Фото. 12.** Глаз 5-летнего кота британской породы. Корнеальный секвестр 1 типа с явлениями кератомалиции.



полость растворов кортикостероидов, НПВС и иммунодепрессантов. Сроки и степень восстановления оптической прозрачности роговицы зависят от возраста животного, площади корнеального секвестра, воспалительных и дегенеративных изменений в тканях роговицы в предоперационном периоде. У 65% кошек, как правило, с обширными корнеальными секвестрами после проведения курса корректирующей послеоперационной терапии остается помутнение роговицы в виде нубекулы (облачка), размер которого в 1,5–2 раза меньше операционной зоны, при этом с течением времени интенсивность помутнения снижается вплоть до восстановления полной прозрачности роговицы через 4–6 месяцев. (Фото 14)

У 10% животных с корнеальными секвестрами 1-го типа, сопровождающимися обильной васкуляризацией и септической кератомалицией в демаркационной зоне, отмечаем более грубое приживание искусственного трансплантата с образованием в операционной зоне грануляционной васкуляризированной ткани, которая после проведения корректирующей терапии трансформируется в макулу (размер и плотность макулы

**Фото. 13.** Глаз 5-летнего кота британской породы через 25 дней после кератопластики с использованием искусственного трансплантата.





Капли для лечения  
инфекционно-воспалительных  
заболеваний глаз

# ЦИПРОВЕТ® ИРИС

**Эффективные  
антибактериальные глазные  
капли для собак и кошек**



Применяют при инфекционно-воспалительных заболеваниях конъюнктивы, роговицы, век, травматических повреждениях глазного яблока и прилегающих тканей.

**Офтальмологический раствор Ирис** (гентамицина сульфат) оказывает бактерицидное действие против большинства грамположительных и грамотрицательных бактерий. **Высокоактивен в отношении синегнойной палочки.**

**Глазные капли Ципровет** (ципрофлоксацина гидрохлорид) хорошо проникают в роговицу и переднюю камеру глаза, активны против хламидий, микоплазм, золотистого стафилококка и синегнойной палочки, включая штаммы бактерий, резистентные к метициллину и гентамицину. **Эффективны в целях профилактики инфекций глаз** после травм и попадания инородных предметов, а также применяются в глазной хирургии в предоперационный и послеоперационный периоды.



*Доверьте нам заботу о здоровье ваших питомцев!*

ООО «Торговый дом Ветзащита» Россия, 129329, Москва,  
ул. Кольская, д.1. Тел.: (495) 648-26-26, e-mail: help@vetmag.ru

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



**Фото. 14.** Глаз 5-летнего кота британской породы через 3 месяца после кератопластики с использованием искусственного трансплантата.



**Фото. 15.** Глаз персидской кошки 4-х лет. Прободной корнеальный секвестр. Септический иридоциклит.



**Фото. 16.** Глаз персидской кошки 4-х лет через 2 месяца после сквозной кератопластики с использованием консервированной донорской роговицы.

постепенно уменьшаются). У 25% животных после снятия роговичных швов уже в 1-ю неделю прозрачность роговицы самопроизвольно частично восстанавливается, а после проведения корректирующей терапии в зоне операции остается лишь легкий флер, исчезающий в течение 1–2 месяцев.

Восстановление оптической прозрачности при сквозной трансплантации донорской роговицы напрямую зависит от размера трансплантата. Так, при использовании трансплантатов диаметром до 5 мм в послеоперационном периоде отмечали лишь незначительное снижение прозрачности трансплантата и полное восстановление прозрачности окружающих его роговичных тканей. (Фото 15, 16)

При диаметре трансплантата более 5 мм отмечается заметное его помутнение в виде нубекулы, что обусловлено гибелью эндотелиальных клеток в процессе консервации. Однако зрительные функции на таких глазах частично сохраняются – животное способно различать контуры предметов и свободно ориентироваться в пространстве.

#### Преимущества и недостатки различных методов микрохирургического лечения кошек с корнеальными секвестрами

Бесспорно, по оптическим результатам первенство занимает метод суперфициальной кератэктомии, однако к недостатку данной методики можно отнести возможность повторного образования секвестра. При использовании искусственного трансплантата для восстановления тканей роговицы, после удаления корнеального секвестра прозрачность роговицы не всегда восстанавливается в полном объеме, однако обра-

зование секвестра на глазу с биотрансплантатом практически исключено. За 11 лет использования искусственных трансплантатов мы зарегистрировали только 2 случая рецидива секвестра. При использовании консервированной донорской роговицы оптические результаты наиболее низкие, а также не исключено повторное поражение секвестром и донорской роговицы. Однако необходимо сказать, что мы прибегаем к этому методу лишь в случае крайней необходимости и невозможности использования аутоканей или искусственной роговицы. Благодаря внедрению в практику ветеринарной микрохирургии метода трансплантации консервированной донорской роговицы появилась возможность сохранять зрение и приемлемый внешний вид глаз, кошкам даже при тотальных сквозных корнеальных секвестрах.

При хирургии корнеальных секвестров мы не используем методику пересадки конъюнктивального лоскута на ножке, так как образующееся в операционной зоне стойкое бельмо влечет частичную или полную утрату зрительных функций на больном глазу, что при наличии более эффективных методик, на наш взгляд, не оправдано.

#### Заключение

В связи с тем, что поражения роговицы при корнеальном секвестре весьма разнообразны по своим клинко-морфологическим характеристикам, к лечению данной патологии необходимо подходить дифференцированно, учитывая стадию развития патологии и степень поражения корнеальных тканей. Таким образом, на начальной стадии корнеального секвестра оправдана попытка медикаментозной терапии. При хирургическом лечении па-

тологии наилучшие результаты отмечаются после проведения суперфициальной кератэктомии, однако при сформированном секвестре, поражающем более 3/4 стромы роговицы, уже необходима трансплантация искусственной или донорской роговицы, а при секвестре роговицы, поражающем все ее слои, единственным методом спасения глаза является сквозная трансплантация донорской роговицы.

Дифференцированный подход и использование прогрессивных методов хирургии корнеальных секвестров позволяет полностью восстанавливать оптическую прозрачность роговицы в случае легких и среднетяжелых секвестров, а также сохранять зрение в случае тяжелых проникающих секвестров.

#### Список литературы:

1. Горбань А. И., Джалишвили О. А. / Микрохирургия глаза ошибки и осложнения // 1993 – с. 183–189.
2. Пудовкина Т. Н., Беспалова Т. О., Ротанов Д. А., Олейник В. В. / Пересадка роговицы с применением донорского лиофилизированного трансплантата у собак и кошек // Материалы 18-го Международного ветеринарного конгресса. – 2010 – с. 187–198.
3. Шилкин А. Г., Олейник В. В. / Пересадка искусственной роговицы – перспективный метод лечения тяжелых поражений глаз у собак и кошек // Российский ветеринарный журнал. – 2005, № 2 – с. 2–5.
4. Шилкин А. Г., Копенкин Е. П. / Хирургия корнеальных секвестров // Ветеринар. – 1999, № 7–8 – с. 37–39.
5. Шилкин А. Г., Копенкин Е. П., Аверин М. А., Олейник В. В. / Техника и результаты послойной пересадки роговицы с использованием искусственных трансплантатов у собак и кошек // Материалы 12-го Международного ветеринарного конгресса. – 2004 – с. 153.

КОРМ  
PURINA VETERINARY DIETS®  
GASTROENTERIC EN  
ТЕПЕРЬ И ВО ВЛАЖНОЙ СЕРИИ

# Корм PURINA VETERINARY DIETS® EN ПОМОЖЕТ КОШКАМ СНОВА ЧУВСТВОВАТЬ СЕБЯ ОТЛИЧНО



Эффективная поддержка функций пищеварительной системы у кошек в любом возрасте.

**Доказанное клиническими испытаниями значительное улучшение консистенции фекалий у кошек\***

Ветеринарная диета PURINA VETERINARY DIETS®:  
КОМПАКТНАЯ, УНИВЕРСАЛЬНАЯ И ЭФФЕКТИВНАЯ.  
Горячая линия: 8-800-200-8-900 (звонок по России бесплатный)

\*По сравнению с контрольной группой, улучшение наблюдалось у 10 из 15 кошек, участвующих в исследовании.

# Мометамакс



**Безуспешная терапия наружных отитов –  
одна из трех основных причин,  
заставляющих сменить ветеринарного врача**



**Лучшее средство** против наружного отита –  
то, которое **помогает первым**