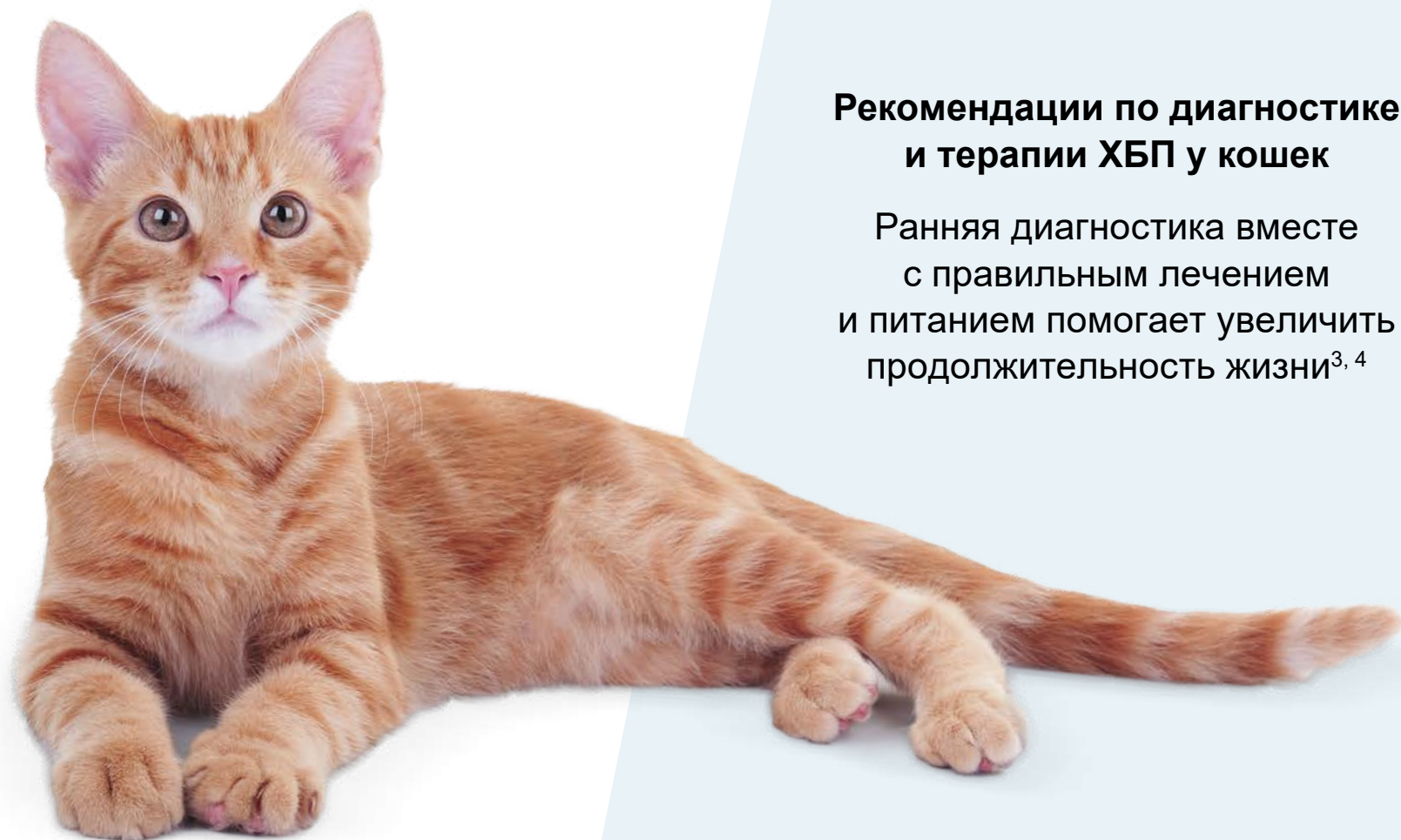




ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
КОЛЛЕГИИ ВЕТЕРИНАРНЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ

РАННЕЕ НАЧАЛО ЛЕЧЕНИЯ – ДОЛГАЯ ЖИЗНЬ

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



**Рекомендации по диагностике
и терапии ХБП у кошек**

Ранняя диагностика вместе
с правильным лечением
и питанием помогает увеличить
продолжительность жизни^{3, 4}

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК У КОШЕК: ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Рис. 1. Основные факты о хронической болезни почек (ХБП) у кошек

* РААС — ренин-ангиотензин-альдостероновая система

ВЫ МОЖЕТЕ ПОМОЧЬ

ТРИ ШАГА К ЗДОРОВЬЮ



1

ДИАГНОСТИКА

Поскольку на ранней стадии ХБП явные симптомы отсутствуют, профилактический скрининг – это единственный способ выявления и дальнейшего эффективного контроля заболевания с помощью диеты и медикаментозной терапии.

2

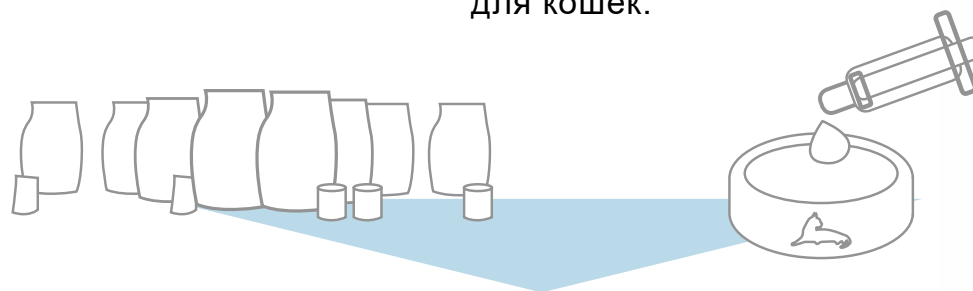
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

Очень важно использовать диеты, адаптированные к стадиям ХБП по IRIS* и обладающие высокой вкусовой привлекательностью^{4,5}.

3

СНИЖЕНИЕ АКТИВАЦИИ РААС³

С первым в мире препаратом блокатором рецепторов ангиотензина (БРА), разработанным для кошек.



ПОЗАБОТИМСЯ ВМЕСТЕ О МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ КОШЕК



ПЕРВИЧНЫЙ ПРИЕМ

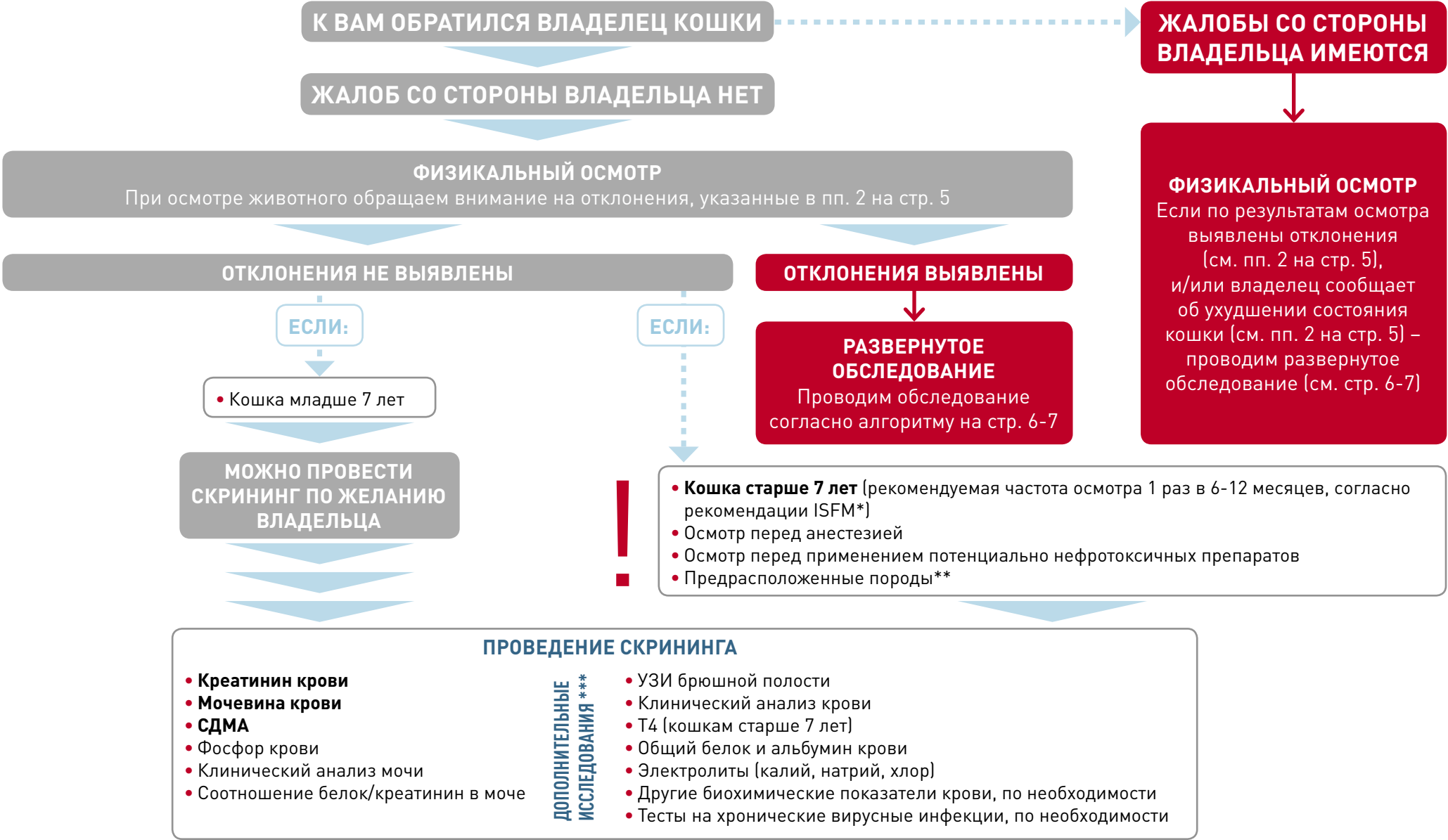


Рис. 2. Схема принятия решений при подозрении на ХБП у кошки

*ISFM – International Society of Feline Medicine (Международное общество ветеринарии кошек)
**Болезни почек могут возникать у кошек любого возраста. Поэтому скрининговое обследование актуально и в молодом возрасте, особенно у представителей таких пород, как персидская, британская короткошерстная, мейн-кун, абиссинская, рэгдолл
***Необходимы для выявления предрасполагающих и сопутствующих патологий при ХБП

Как правило, ХБП обнаруживается у кошек в возрасте старше 6-7 лет¹⁴ и наиболее часто наблюдается у кошек старше 10 лет (>35%)¹⁵

1. ЖАЛОБЫ СО СТОРОНЫ ВЛАДЕЛЬЦА:

- Вялость
- Полидипсия
- Полиурия
- Потеря массы тела, мышечной массы
- Изменение привычного поведения
- Снижение аппетита вплоть до анорексии
- Рвота
- Запоры
- Неприятный запах из ротовой полости

2. ФИЗИКАЛЬНЫЙ ОСМОТР

Степень подозрения на ХБП у кошек увеличивается при наличии следующих результатов физикального осмотра:

- Неудовлетворительное физическое состояние
- Дегидратация
- Бледные слизистые оболочки
- При пальпации области почек:
 - Отсутствие одной почки
 - Уменьшение размера
 - Увеличение размера (поликистоз почек, новообразование)
 - Асимметрия почек
 - Бугристая поверхность
 - Болезненность (при пиелонефрите, новообразовании)

Отсутствие изменений не исключает патологии почек!

- Вентрофлексия
- Уремический запах
- Стоматит

В некоторых случаях первыми признаками заболевания являются проявления артериальной гипертензии.

Владельцы могут обратить внимание на следующие симптомы:

- Вокализация
- Расширенные зрачки
- Слепота
- Носовое кровотечение
- Нарушение координации
- Атаксия
- Судороги

Можно обнаружить следующие проявления системной артериальной гипертензии:

- Вентрофлексия
- Слепота
- Мидриаз
- Гифема (Рис. 3)
- Усиление пульса на бедренных артериях
- Ритм галопа при аускультации грудной полости
- Сердечный шум
- Носовое кровотечение
- Извитые сосуды при офтальмоскопии глазного дна
- Отслоение сетчатки
- Кровоизлияния в сетчатку глаза
- Отек сосочка зрительного нерва



А.В. Гончарова, доцент, к.в.н. ФГБОУ ВО МГАВМиБ, МВА имени К.И. Скрябина

Рис. 3. Гифема у кошки

**1 ЭТАП.
ДИАГНОСТИКА.
ДАнные АНАМНЕЗА**

1 ЭТАП. ДИАГНОСТИКА.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ
И ПОСТАНОВКА
ДИАГНОЗА

Чем раньше диагностирована ХБП, тем больше возможностей контролировать симптомы с помощью диеты и терапии

3. АНАЛИЗ КРОВИ

Проводятся стандартные клинический и биохимический анализы крови, СДМА.
При обследовании у кошек с ХБП может быть выявлено:

- Повышение уровня креатинина
- Повышение уровня мочевины крови
- Повышение уровня биомаркера СДМА (измеряется для выявления ХБП на ранних стадиях и для уточнения стадии, особенно у кошек с гипертиреозом и дефицитом массы тела)
- Гиперфосфатемия
- Изменение уровня калия, натрия, хлора, ионизированного кальция
- Изменения в клиническом анализе крови (признаки анемии, воспалительного процесса)
- Изменение уровня белков крови

4. АНАЛИЗ МОЧИ

Одновременное исследование образцов мочи и крови является важным этапом диагностики ХБП у кошек.

Наиболее часто оцениваются следующие показатели:

- Снижение плотности мочи $\leq 1,035^{44}$.
- Соотношение белок/креатинин мочи (при отсутствии активного осадка в моче) как при первичном обследовании, так и на фоне уже проводящегося лечения

Исследование мочи позволяет выявить и другие патологические изменения, возникающие при ХБП у кошек, например:

- сопутствующую инфекцию мочевыводящих путей (ИМП)



1 ЭТАП. ДИАГНОСТИКА.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПОСТАНОВКА ДИАГНОЗА

5. МЕТОДЫ ВИЗУАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Современные методы визуализации могут помочь выявить структурные изменения почек

- Ультразвуковое исследование (Рис. 4)
- Рентгенография, например при подозрении на обструкцию мочеточников (Рис. 5)



© Н.Н. Редкина, 2019

Рис. 4. Поликистоз почек у кошки. УЗ-исследование

6. ДРУГИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ

- **Тонометрия** для выявления гипертензии
- **Офтальмоскопия**
- **Культуральное исследование мочи** (особенно важно проводить при выявлении лейкоцитоза, бактериурии, появлении протеинурии, быстром росте уровня азотемии)
- **T4** (входит в список рекомендованных анализов для кошек старше 7 лет)
- **Определение уровня ретикулоцитов**
- **Определение газового состава крови** пациентам в тяжелом состоянии
- Тесты на **ВЛК, ВИК, коронавирусную инфекцию кошек** (по необходимости)
- Редко – **генетические тесты**
- Редко – **ТИАБ*** или **биопсия** (например, при подозрении на лимфому почек)



© Н.И. Прокофьева, 2019

Рис. 5. Лучевая диагностика. Продвижение уролитов по мочеточнику на фоне консервативной терапии у кошки с давней историей ХБП и развившимся пострениальным ОПП (острым повреждением почек).

НЕОБХОДИМ КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ И ПОСТАНОВКЕ ДИАГНОЗА «ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК» (ХБП). НЕ СУЩЕСТВУЕТ ЕДИНСТВЕННОГО ТЕСТА, КОТОРЫЙ БЫ ДАЛ ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДТВЕРДИТЬ ЛИБО ОПРОВЕРГНУТЬ ДИАГНОЗ!

*Тонкоигольная аспирационная биопсия

2 ЭТАП. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАДИИ ХБП

ОТ ДИАГНОСТИКИ К УСПЕШНОМУ ЛЕЧЕНИЮ

Стадия по IRIS определяется после стабилизации пациента (восполнение дефицита жидкости, устранение инфекции МВС* и т.д.). Для определения стадии необходимо как минимум два измерения (натошак) креатинина и/или СДМА.

	СТАДИЯ I	СТАДИЯ II	СТАДИЯ III	СТАДИЯ IV
УРОВЕНЬ КРЕАТИНИНА В КРОВИ (натошак)	<140 мкмоль/л	140-250 мкмоль/л	251-440 мкмоль/л	≥440 мкмоль/л
СДМА (натошак)	<18 мкг/дл Постоянно повышенный уровень СДМА (>14 мкг/дл) может быть использован для диагностики ранней ХБП	18-25 мкг/дл	Умеренно повышенный 26-38 мкг/дл	Повышенный >38 мкг/дл

Также необходимо определить подстадию в каждой стадии ХБП согласно уровню протеинурии и степени гипертензии (см. слайд 28)

3 ЭТАП. ТЕРАПИЯ ХБП

ДИЕТОТЕРАПИЯ	Особенности диеты	Особенности диеты - Ограниченное содержание фосфора - Обогащена жирными кислотами EPA/DHA и антиоксидантами При уровне фосфатемии выше 1,5 ммоль/л, рекомендуется перейти на специализированную диету для II-IV стадии ХБП Примерами диет, соответствующих всем перечисленным требованиям, являются ветеринарные диеты ROYAL CANIN® SENIOR CONSULT STAGE 2	Специализированная диета - Пониженный уровень фосфора - Ограниченное содержание белка. Белок должен быть полноценным и высокоусвояемым - Повышенная энергетическая ценность - Обогащены жирными кислотами (EPA/DHA) и антиоксидантами - Обогащены калием - Пониженное содержание натрия с добавлением подщелачивающих веществ Примерами диет, соответствующих всем перечисленным требованиям, являются ветеринарные диеты ROYAL CANIN® RENAL или RENAL SPECIAL или RENAL SELECT Сухие рационы RENAL RENAL Паштет Пауч	
ЦЕЛИ ДИЕТЫ		Замедляет прогрессирование заболевания		
		Уменьшает выраженность клинических симптомов ^{26,27}		
		Поддерживает массу тела		
МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ		Дозировка и применение СЕМИНТРА на I-III стадии зависит от уровня протеинурии и степени гипертензии - Направленный механизм действия: воздействие направлено только на рецепторы AT1, через которые опосредуется большинство неблагоприятных эффектов ангиотензина II в условиях нарушения функции почек^{11,23,24} - БРА, такие как телмисартан (Семинтра), непосредственно и избирательно блокируют рецепторы AT1. - В большинстве случаев отмечена хорошая поедаемость препарата СЕМИНТРА в форме раствора для приема внутрь^{24,25}	СЕМИНТРА на IV стадии с осторожностью и при постоянном наблюдении	
ЦЕЛИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ		Снижение активности РААС		

*Мочевыделительная система
**Сеньор Консалт Стейдж 2

^aРенал
^bРенал Спешл
^cРенал Селект

У ПАЦИЕНТОВ С ХБП I-II СТАДИИ, КАК ПРАВИЛО, ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ. ЦЕЛЬ ТЕРАПИИ НА I-III СТАДИЯХ БОЛЕЗНИ – ЗАМЕДЛЕНИЕ ЕЕ ТЕЧЕНИЯ.

У ПАЦИЕНТОВ С ХБП III-IV СТАДИИ МОЖЕТ БЫТЬ МНОЖЕСТВО ПРОЯВЛЕНИЙ БОЛЕЗНИ, ПОЭТОМУ ТРЕБУЕТСЯ БОЛЕЕ ТЩАТЕЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНОЙ КОШКИ.

ЛЕЧЕНИЕ ХБП У КОШЕК ВКЛЮЧАЕТ ПОДДЕРЖАНИЕ ВОДНОГО БАЛАНСА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ДИЕТЫ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК, А ТАКЖЕ ДОСТИЖЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ:

**ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ
ТЕРАПИИ
В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ СТАДИИ ХБП
У КОШЕК.**

Устранение факторов, которые предположительно имеют связь со спонтанным прогрессированием ХБП у кошек, например:

- Уменьшение протеинурии
- Уменьшение гиперфосфатемии

Лечение сопутствующих заболеваний, например:

- Контроль гипертензии
- Устранение инфекции МВС
- Контроль гипертиреоза



ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ПРИ ХБП У КОШЕК.

УМЕНЬШЕНИЕ ПРОТЕИНУРИИ

1. УМЕНЬШЕНИЕ ПРОТЕИНУРИИ

Протеинурия является важным прогностическим признаком и терапевтической целью у кошек с ХБП.^{28,29} Даже при незначительной протеинурии (соотношение белка и креатинина в моче (UPC) <1) у кошек с ХБП отмечено уменьшение выживаемости.³⁰ Выявлена отрицательная корреляция между выживаемостью кошек с ХБП и уровнем протеинурии (Рис. 6).

При бактериальной инфекции мочевыделительной системы, цистите, опухолевых процессах развивается постренальная протеинурия. Поэтому соотношение белок/креатинин в моче мы определяем в отсутствие воспалительного процесса в органах мочевыделительной системы и активного осадка в моче.

В случае выявления протеинурии (UPC>0,4 у кошек) у пациента с хронической патологией почек рекомендовано повторить исследование в течение месяца (Рис. 7).

В случае стойкой протеинурии сообщество IRIS рекомендует применение кошкам ингибиторов РААС. Препаратом первого выбора на данный момент является телмисартан в дозе 1 мг/кг 1 раз в день. При необходимости доза препарата может быть постепенно увеличена до 2 мг/кг 1 раз в день.

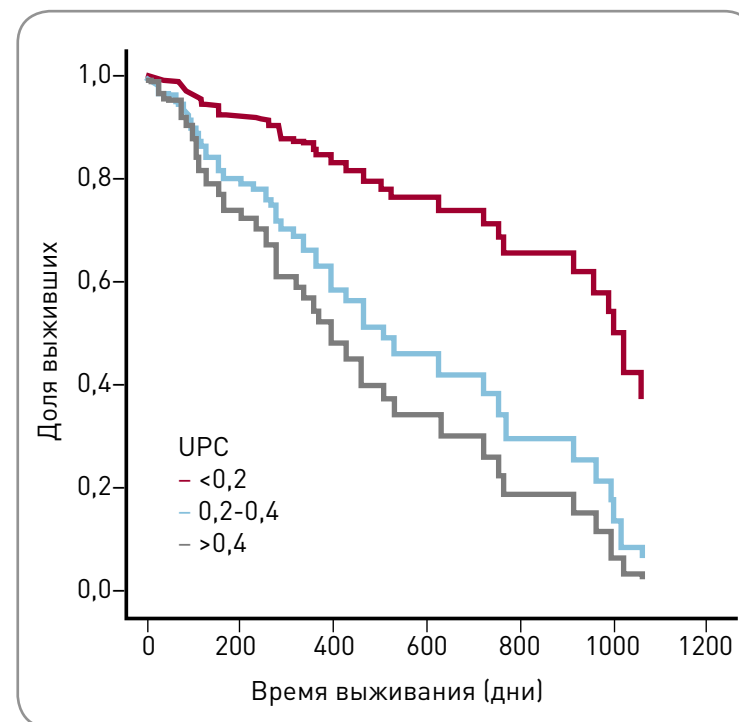


Рис. 6. Корреляция между уровнем протеинурии и выживаемостью у кошек

Нет данных, которые бы подтверждали необходимость применения ингибиторов РААС у кошек со стойкой пограничной протеинурией (UPC 0,2-0,4). Однако известно, что продолжительность жизни у таких кошек меньше в сравнении с кошками без протеинурии с той же стадией ХБП. Назначение препаратов в этом случае остается на усмотрение лечащего врача.

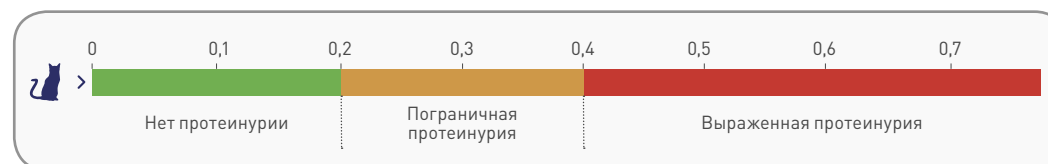


Рис. 7. Степень протеинурии при ХБП

2. УМЕНЬШЕНИЕ ГИПЕРТЕНЗИИ

Гипертензия оказывает негативное влияние в первую очередь на следующие органы-мишени: глаза (Рис. 9), ЦНС, почки, сердце.

2.1 ДИАГНОСТИКА ГИПЕРТЕНЗИИ

Своевременное выявление гипертензии, причин ее возникновения и медикаментозная терапия позволяют продлить жизнь нашим пациентам.

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ
ЦЕЛИ ПРИ ХБП
У КОШЕК.

УМЕНЬШЕНИЕ
ГИПЕРТЕНЗИИ



2.2 ТЕРАПИЯ ГИПЕРТЕНЗИИ

ПОДХОД К ТЕРАПИИ ОСНОВЫВАЕТСЯ НА РИСКЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ (РИС. 8).



Рис. 8. Оценка риска повреждения органов-мишеней (основано на измерении артериального давления)

УСТАНОВЛЕНА НЕОБХОДИМОСТЬ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ

ТЕРАПИЯ ПЕРВОГО ВЫБОРА

7-10 ДНЕЙ
(1-3 ДНЯ, ЕСЛИ ОБНАРУЖЕНО ПОРАЖЕНИЕ ОРГАНА-МИШЕНИ)
ТОНОМЕТРИЯ

< 160 мм рт. ст. – минимальный целевой показатель
< 140 мм рт. ст. – оптимальный целевой показатель
Повторное обследование через 4-6 месяцев

< 120 мм рт. ст. и признаки гипотензии
- Снижение доз препаратов

> 160 мм рт. ст.
- Увеличение доз или назначение дополнительной медикаментозной терапии

Лечение гипертензии предполагает поэтапный подход, включающий регулярный контроль кровяного давления и подбор медикаментозной терапии

СЕМИНТРУ НЕЛЬЗЯ НАЗНАЧАТЬ ДЕГИДРАТИРОВАННЫМ КОШКАМ
И В КОМБИНАЦИИ С НПВС

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ
ЦЕЛИ ПРИ ХБП
У КОШЕК.

УМЕНЬШЕНИЕ
ГИПЕРТЕНЗИИ

ВЫБОР ТЕРАПИИ ДЛЯ КОШЕК С ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

1. ПАЦИЕНТЫ С

- гипертензией > 200 мм рт. ст.
- симптомами поражения органов-мишеней (неврологические симптомы, изменения при офтальмоскопии)
- гипертиреозом
- острым повреждением почек
- декомпенсацией ХБП

АМЛОДИПИН

- **Стабильные пациенты**
(0,625 мг/кошку/сутки или 0,1-0,2 мг/кг/сутки)

- **Экстренные пациенты**
(0,2-0,6 мг/кг/сутки)

Снижение артериального давления должно быть постепенным, не более чем на 15% в первые 6 часов.

После стабилизации артериального давления необходимо принять решение о продолжении применения низких доз амлодипина или о переходе на препараты ингибиторы РААС или их комбинированное использование.

2. ПАЦИЕНТЫ С

- гипертензией до 200 мм.рт.ст. без признаков поражения органов-мишеней
- Кошки с идиопатической системной артериальной гипертензией (до 200 мм. рт. ст.)
- Кошки с вторичной артериальной гипертензией на фоне ХБП II-III стадии (до 200 мм рт. ст.)

ТЕЛМИСАРТАН
2 МГ/КГ 1 РАЗ В ДЕНЬ
ИЛИ
АМЛОДИПИН
0,625 МГ/КОШКУ В СУТКИ

**КОМБИНАЦИЯ ТЕЛМИСАРТАНА И
АМЛОДИПИНА ХОРОШО ПЕРЕНОСИТСЯ
КОШКАМИ**

**ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ
ЦЕЛИ ПРИ ХБП
У КОШЕК.**

УМЕНЬШЕНИЕ
ГИПЕРТЕНЗИИ

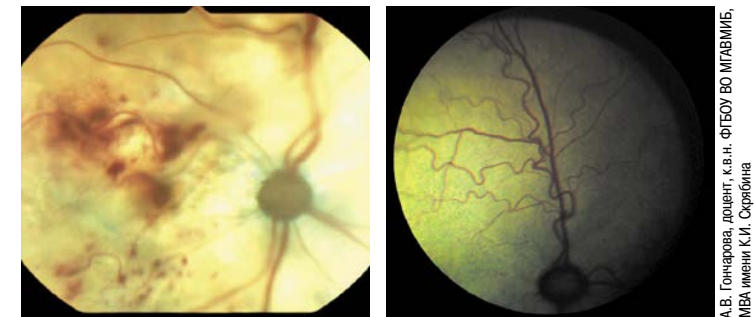


Рис. 9. Совместно с тонометрией важно проводить и офтальмоскопию, так как глаза - один из основных органов-мишеней при гипертензии

А.В. Гончарова, доцент, к.в.н., ФГБОУ ВО МГЭИМБ,
МБА имени К.И. Скрябина

ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ПРИ ХБП У КОШЕК.

УМЕНЬШЕНИЕ ГИПЕРФОСФАТЕМИИ

3. УМЕНЬШЕНИЕ ГИПЕРФОСФАТЕМИИ

Контроль уровня фосфора в сыворотке крови (Рис. 10) помогает замедлить развитие хронической болезни почек.

С помощью адаптированной диеты с добавлением фосфат-биндеров можно значительно повысить продолжительность жизни больного животного.

Способы снижения уровня фосфора:

- Специализированная диета для кошек с ХБП. Например, диеты ROYAL CANIN® из гаммы RENAL*.
- Если диеты недостаточно, то добавляют препараты, связывающие фосфор в желудочно-кишечном тракте (суточную дозу повышаем постепенно, делим на количество кормлений, даем с кормом или после кормления):
 - Гидроокись алюминия (30-90 мг/кг/сутки). При приеме этого препарата необходимо учитывать, что он снижает доступность многих пероральных препаратов и обладает токсичностью при превышении дозы
 - Хелатные соединения (карбонат кальция, ацетат кальция) — применять под контролем уровня кальция в крови, до 90 мг/кг/сутки
 - Севеламера гидрохлорид (50-160 мг/кг/сутки)
 - Карбонат лантана (30-100 мг/кг/сутки)

Гипофосфатемия при ХБП встречается редко, приводит к мышечной слабости, гемолизу.

Дефицит фосфора восполняется молочными продуктами.

	Целевой показатель фосфатемии		Фосфатемия выше целевых значений
	Стадии 1 и 2	0,9 – 1,45 ммоль/л	Выше 1,45 ммоль/л
	Стадия 3	0,9 – 1,6 ммоль/л	Выше 1,6 ммоль/л
	Стадия 4	0,9 – 1,9 ммоль/л	Выше 1,9 ммоль/л

назначение фосфат-биндеров, если диеты недостаточно

Рис.10. Целевые значения уровня фосфора в крови в зависимости от стадии ХБП у кошек

УРОВЕНЬ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В КРОВИ РЕКОМЕНДУЕТСЯ МОНИТОРИРОВАТЬ
КАЖДЫЕ 4-6 НЕДЕЛЬ ДО СТАБИЛИЗАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ЗАТЕМ КАЖДЫЕ 12 НЕДЕЛЬ

4. СИМПТОМАТИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

4.1 ПОСТОЯННОЕ ВОСПОЛНЕНИЕ ДЕФИЦИТА ЖИДКОСТИ

- Тяжелая дегидратация корректируется в ОРИТ
- Пациентам с III-IV стадией ХБП может требоваться постоянное введение жидкости подкожно
- Объем и кратность введения корректируются индивидуально. В среднем это 75-150 мл/кошку каждые 24-48 часов

4.2 У ПАЦИЕНТОВ С ХБП III-IV СТАДИИ ЧАСТО РАЗВИВАЕТСЯ НЕРЕГЕНЕРАТИВНАЯ АНЕМИЯ

У дегидратированных пациентов в связи гемоконцентрацией при первичном обследовании анемия может быть скрытой. То есть проявиться после восполнения дефицита жидкости.

У гидратированного животного при уровне гематокрита менее 20% (по некоторым данным менее 25%) и сниженной выработке ретикулоцитов необходимо начинать заместительную терапию эритропоэтином.

Дарбэпоэтин альфа

Стартовая доза 1 мкг/кг п/к раз в неделю
Поддерживающая доза 1 мкг/кг раз в 2-3 недели

Эритропоэтин альфа

Стартовая доза 100 ед/кг п/к 3 раза в неделю
Поддерживающая доза 50-100 ед/кг 1-2 раза в неделю

Контроль уровня гематокрита проводится раз в 2 недели. Целевой уровень гематокрита у кошек 30-35%.

После его достижения кратность введения или дозу препарата уменьшают в 2-3 раза.

В случае тяжелой анемии, гиповолемии необходима гемотрансфузия.

Железа декстран (феррум-лек) 50 мг/кошку раз в 3-4 недели

4.3 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ КАЛИЯ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ

При уровне сывороточного калия < 3,5 ммоль/л добавляют препараты калия, дозы которых корректируют по эффекту. Оптимально давать **глюконат калия**, при ацидозе – **цитрат калия**. Возможно применение комплексных медицинских препаратов калия.

4.4 ПРИМЕНЕНИЕ АНТИЗЕМАТИКОВ

- **Маропитант** 1 мг/кг п/к или медленно в/в 1 раз в день в течение 5 дней. Возможно более длительное применение. В статьях описаны режимы введения по 5 дней с 2-дневным перерывом и введения 3 раза в неделю. Как правило, препарат хорошо переносится при длительном применении
- **Ондансетрон** 0,2-0,5 мг/кг каждые 8-12 часов п/к, в/в
- **Метоклопрамид** 0,2-0,4 мг/кг п/к, в/м, в/в

4.5 ПРЕПАРАТЫ ЛАКТУЛОЗЫ, КЛЕТЧАТКИ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ КОНСТИПАЦИИ

- **Лактулоза** от 1 мл на кошку весом 4,5 кг 2-3 раза в день, далее доза корректируется по эффекту
- Препараты клетчатки, например **псиллиум** в дозе 1-3 г/кошку в день
Выпаивать после кормления или между кормлениями, чтобы не создавать ложное ощущение насыщения. Не вводить через пищеводный зонд

ДИЕТОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ПРИ ХБП У КОШЕК

ЗАДАЧИ ДИЕТЫ

- Увеличить продолжительность жизни и улучшить качество жизни
- Облегчить клинические проявления уремии
- Свести к минимуму нарушения жидкостного, электролитного и кислотно-щелочного равновесия
- Поддержать должную упитанность животного и обеспечить его энергией

КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИЕТ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ ПРИ ХБП

БЕЛОК

- **Использование высокоусвояемых белков**

Усвояемость является важной характеристикой белка при формировании почечной диеты. Именно непереваримые остатки являются токсическими продуктами, и их количество напрямую влияет на состояние животного.

- **Умеренное ограничение содержания белка**

Ограничение потребления белка уменьшает некоторые клинические симптомы, связанные с уремией²⁷. Также стоит помнить, что белки содержат в своем составе достаточно большое количество фосфора.

- **Использование полноценных белков**

При ограничении общего белка в рационе на первое место выходит его полноценность (профиль незаменимых аминокислот).

ФОСФОР

- **Уменьшение содержания фосфора в рационе**

Ограничение пищевого фосфора является ключом к замедлению прогрессирования почечной болезни⁴.

Гиперфосфатемия развивается на ранних стадиях болезни почек и играет главную роль в развитии и прогрессировании почечного вторичного гиперпаратиреоза. Путем минимизации гиперфосфатемии можно предотвратить развитие вторичного гиперпаратиреоза и его последствий, тем самым замедляя прогрессирование ХБП.

Очень важно оценивать диету не только по общему содержанию фосфора, но также по его биодоступности и наличию/отсутствию фосфат-биндеров.

ЕРА/DHA

- **Повышенное содержание незаменимых Омега-3 жирных кислот**

Эйкозопентаеновая (ЕРА) и Докозагексаеновая (DHA) жирные кислоты оказывают благотворное влияние, замедляя снижение почечной функции^{14,27}

В первую очередь, вероятно, за счет:

- Снижения синтеза провоспалительных веществ
- Снижения внутрисочечного давления

АНТИОКСИДАНТЫ

- **Добавление антиоксидантов в состав рациона**

Была выдвинута гипотеза, что кошки с ХБП, вероятно, подвергаются окислительному стрессу.

Введение в пищу экзогенных антиоксидантов, таких как витамины Е и С, таурин, лютеин, является эффективным способом улучшения окислительно-восстановительного статуса организма, вследствие чего снижается окислительное повреждение тканей тела^{42,43}.

НАТРИЙ

- **Умеренный уровень натрия в рационе**

У животных с ХБП не установлено никакой связи между уровнем натрия в диете и гипертензией

Текущее представление: избегать слишком высокого и слишком низкого уровня натрия в диете, чтобы избежать активации РААС.

КАЛИЙ

- **Обогащение рациона калием**

У кошек с ХБП может развиваться гипокалиемия, как результат сниженного потребления этого элемента с кормом и увеличения диуреза.

Как правило, каждой кошке с ХБП нужно регулярно проводить мониторинг сывороточной концентрации калия для регулирования состава диеты.

Для каждой
стадии ХБП

СТАДИЯ I

SENIOR CONSULT STAGE 2*



Размер в натуральную величину

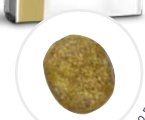
**ДИЕТЫ С ВЫСОКОЙ
ВКУСОВОЙ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ**



СТАДИЯ II-IV

СУХОЙ КОРМ RENAL**

ВЛАЖНЫЙ КОРМ RENAL**



Размер в натуральную величину



Размер в натуральную величину



Размер в натуральную величину



ДИЕТОТЕРАПИЯ

*Сеньор Консалт Стейдж 2
**Ренал

На правах рекламы

1. КАК ПРАВИЛЬНО ПЕРЕВЕСТИ ЖИВОТНОЕ НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННУЮ ДИЕТУ

- Переход на новую диету должен быть **постепенным**. Он может составлять до 2-4 недель с постепенным замещением прежнего корма новым
- Начинать переход следует **после стабилизации животного**. Нет необходимости переходить на новый рацион срочно, если для этого есть противопоказания
- **НЕ следует** кормить животное в стационаре диетой, которая в дальнейшем ему будет назначена для диетотерапии в домашних условиях
- **НЕ следует** добавлять лекарственные средства в лечебную диету особенно при плохом аппетите, периоде перехода с прежнего рациона на новый

2. ЧТО МОЖЕТ ВЫЗЫВАТЬ АНОРЕКСИЮ

- Дегидратация
- Тошнота/рвота
- Электролитные нарушения
- Гастроэнтерит
- Гингивостоматит

3. ЧТО МОЖНО ПРЕДПРИНЯТЬ ПРИ ГИПОРЕКСИИ/АНОРЕКСИИ

- Влажные корма следует давать теплыми
- Можно использовать добавки, повышающие интерес к корму (мататаби, ароматизаторы, сок тунца)
- Стимуляторы аппетита
 - Перитол 2 мг/кошку в сутки
 - Миртазапин (ремерон) 1,88 мг/кошку каждые 48 часов



© Н.И. Прокофьева, 2019



Е.В. Степанова, старший врач ОРИТ ВК «Белый клык», 2019

Рис. 11. При стойкой анорексии следует рассмотреть установку эзофагостомы для зондового кормления

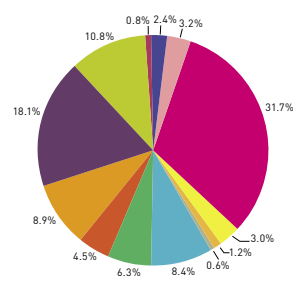
Стимулируют аппетит
и предотвращают отказ
от корма

АРОМАТИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ

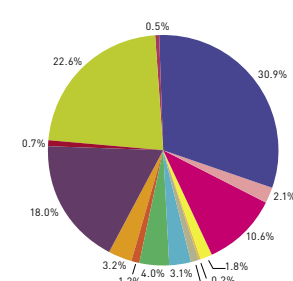
Первое впечатление от рациона животные получают с помощью обоняния.

Поэтому все диеты Renal** обладают уникальным ароматическим профилем, привлекательным для животных даже в периоды развития у них отказа от корма.

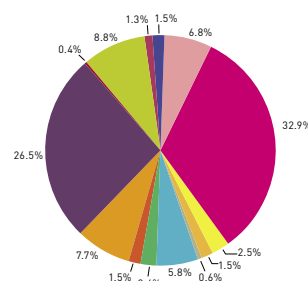
Различные ароматические профили диет Renal** ROYAL CANIN® (кусочки в соусе):



Renal в паучах, с говядиной



Renal в паучах, с цыпленком



Renal в паучах, с тунцом

Определение
летучих компонентов выполнено
с использованием газовой
хроматографии

РАЗНООБРАЗИЕ ТЕКСТУР

- Различные формы и размеры крокет
- Разные текстуры влажных кормов: кусочки в соусе, паштет
- СУХИЕ И ВЛАЖНЫЕ ПРОДУКТЫ РАЗРАБОТАНЫ
ДЛЯ СМЕШАННОГО КОРМЛЕНИЯ
и обладают одинаковым терапевтическим эффектом



НА 91% УДОВЛЕТВОРЯЕТ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ ЖИВОТНЫХ*

*The phenomenon of food disinterest and aversion in cats with CKD: clinical evaluation of a Royal Canin renal offer: Royal Canin Internal study, 2014.

**Ренал

На правах рекламы

В ДИЕТЕ RENAL
ДОСТУПНО
19
ДО
КОМБИНАЦИЙ

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ RENAL** ROYAL CANIN®

ПОТЕРЯ ИНТЕРЕСА И ОТВРАЩЕНИЕ К КОРМУ У КОШЕК С ХБП

ОБОСНОВАНИЕ

У животных с заболеваниями почек часто изменяется аппетит: они могут терять интерес к корму либо у них может развиваться отвращение к корму в результате приступа уремии. Подобные нарушения затрудняют соблюдение диеты.

Основываясь на этих данных, ROYAL CANIN® создал обновленную гамму продуктов с различными ароматическими профилями.

Широкий выбор ароматов позволяет удовлетворить индивидуальные предпочтения животных и решить проблемы ухудшения аппетита и возможного отвращения к корму, возникающие по мере развития заболевания почек.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования — оценка эффективности обновленной гаммы продуктов Renal** в устранении проблем, связанных с потерей интереса и отвращением к корму (распространенное явление у кошек с заболеванием почек), а также оценка соответствия продуктов индивидуальным вкусовым предпочтениям кошек с ХБП.

ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ



В ветеринарной клинике: визит к врачу каждые 2 месяца

- BCS* и масса тела
- Выборочные показатели крови и мочи

6-МЕСЯЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



Дома: опрос владельцев животных каждые 2 недели

- Аппетит, потребление корма
- Переносимость корма
- Качество жизни

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Эффективность обновленной гаммы продуктов оценивали в ходе 6-месячного слепого многоцентрового исследования (Франция, Швейцария и Великобритания) у кошек с хронической болезнью почек*. В исследовании приняли участие 18 кошек с ХБП, которые уже получали диету, предназначенную для животных с этим заболеванием.

Кошки получали одну из трех новых сухих диет Renal. Владельцам животных рекомендовали вводить новый рацион в течение трех дней.

В случае отсутствия интереса к корму (постепенное снижение потребления), в случае значительной потери в весе (>5% в период между двумя осмотрами) или в случае развития отвращения к корму после приступа уремии (отказ от корма), ветеринарный врач в произвольном порядке предлагал животному другую сухую диету из той же гаммы. Эту процедура продолжали с неограниченным числом изменений. Животным, привыкшим к влажному корму, также предлагали разные влажные продукты.

ПОСЛЕДУЮЩЕЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Если в промежутке между осмотрами общее состояние животного ухудшалось, владелец отвозил животное к ветеринарному врачу для получения соответствующего лечения. В случае развития уремии для животных с симптомами отвращения к корму предполагался дополнительный визит к врачу в рамках последующего наблюдения. Затем ветеринарный врач принимал решение о необходимости перехода на другой корм.

РЕКОМЕНДАЦИИ ROYAL CANIN®

Благодаря гамме продуктов Renal, включающей большое разнообразие ароматических профилей, у владельцев кошек с ХБП есть возможность выбрать корм, и удовлетворяющий особые потребности животного.

Кроме того, если животное демонстрирует отсутствие интереса к корму, диета с другим ароматическим профилем позволяет дополнительно стимулировать аппетит.



*The phenomenon of food disinterest and aversion in cats with CKD: clinical evaluation of a Royal Canin renal offer: Royal Canin Internal study, 2014.

РЕЗУЛЬТАТЫ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦИИ

Из 18 включенных в исследование кошек 16 участвовали в нем до конца (График 1).

ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ДИЕТА

7 кошек из 18 изначально получали сухую диету, предназначенную для животных с ХБП. 11 кошек получали данный сухой корм в сочетании с соответствующим влажным кормом.

- **За период исследования для всех животных удалось подобрать подходящие продукты из обновленной гаммы Renal* Royal Canin®.**

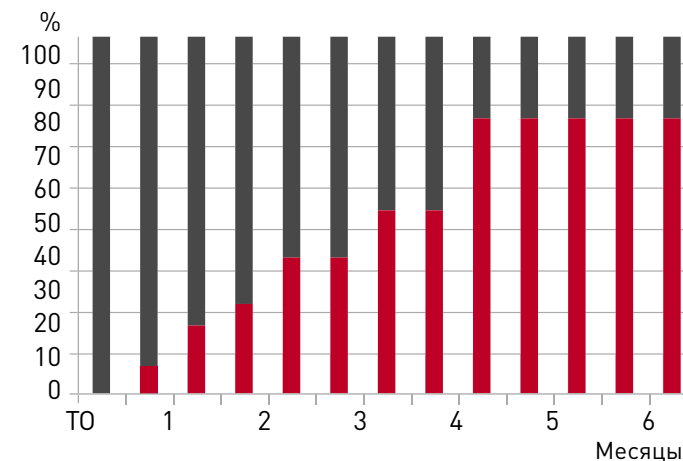
После перехода на новую диету 15 владельцев кошек отметили, что их животным понравился корм, предложенный в ходе исследования.

- **83 % владельцев кошек**, получавших влажные продукты, заявили о заметном положительном влиянии смешанного кормления на потребление корма животным.

ОТСУТСТВИЕ ИНТЕРЕСА К КОРМУ

За время исследования 66% кошек перешли на другую диету в связи с потерей интереса (11 кошек) или отвращением (1 кошка) к корму, у 7 кошек из 12 замена диеты происходила один раз, у 4 кошек — 2 раза и у 1 кошки — 3 раза за 6 месяцев.

- **Каждый раз смена диеты приводила к повышению потребления сухого корма.**



■ % вышедших из исследования кошек
■ % кошек, которые не переходили на другую диету
■ % кошек, которым хотя бы 1 раз меняли диету

График 1. Процентная доля кошек в исследовании, которые не переходили на другую диету

ИЗМЕНЕНИЕ СТЕПЕНИ УПИТАННОСТИ

Значительных изменений массы тела и балльной оценки упитанности кошек в период между начальным и завершающим визитом к врачу не выявлено.

ИЗМЕНЕНИЕ СТАДИИ ХБП ПО КЛАССИФИКАЦИИ IRIS

На момент включения в исследование и через 6 месяцев после начала исследования стадии развития заболевания у кошек находились в пределах от 1 до 3.

91%
ВЛАДЕЛЬЦЕВ
КОШЕК*
УДОВЛЕТВОРЕНЫ
ДИЕТОЙ RENAL^a

В целом, наблюдаемые у животных стадии ХБП по IRIS** на протяжении 6 месяцев исследования остались без изменений (Табл. 1).

Табл. 1. Изменение стадий ХБП по IRIS** на протяжении 6 месяцев исследования

количество кошек	начальный визит к врачу	завершающий визит к врачу
IRIS 1	4	4
IRIS 2	11	8
IRIS 3	2	4
IRIS 4	0	0
Данные отсутствуют	1	0

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ГЕМАТОКРИТА ЗА ПЕРИОД ИССЛЕДОВАНИЯ

На момент включения в исследования у 17% кошек (3 из 18) была диагностирована анемия. Анализ крови, сделанный через 6 месяцев, показал, что у двух кошек показатели гематокрита вернулись в норму, а у третьей кошки уровень гематокрита повысился, но остался в пределах нормы.

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ФОСФАТА ЗА ПЕРИОД ИССЛЕДОВАНИЯ

У двух кошек из числа животных, не получавших хелаторы фосфора (16 из 18), развилась гиперфосфатемия. Через 6 месяцев у одной кошки показатели вернулись в норму, у другой кошки не наблюдалось ухудшения данных показателей.

*The phenomenon of food disinterest and aversion in cats with CKD: clinical evaluation of a Royal Canin renal offer: Royal Canin Internal study, 2014.

** International Renal Interest Society — Международное общество по изучению заболеваний почек

^aРенал

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

По оценкам владельцев, в период между начальным и завершающим визитом к врачу (через 6 месяцев) качество жизни кошек сохранилось на прежнем уровне.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диеты Renal^a переносились очень хорошо и позволяли контролировать степень упитанности животных, что является необходимым условием сохранения высокого качества жизни и увеличения ее продолжительности.

91% владельцев кошек заявили об удовлетворенности продуктами обновленной гаммы*.

Выражаем искреннюю признательность ветеринарным врачам, принявшим участие в исследовании.

ПРЕДСТАВЛЯЕМ ПРЕПАРАТ СЕМИНТРА®

СЕМИНТРА

Семинтра® (действующее вещество: телмисартан) – первый блокатор рецепторов ангиотензина (БРА), зарегистрированный для применения в ветеринарии.* Препарат специально разработан для использования у кошек:

- препарат Семинтра® зарегистрирован для уменьшения протеинурии при хронической болезни почек (ХБП) у кошек²³
- препарат Семинтра® содержит активную молекулу телмисартана – блокатора рецепторов ангиотензина (БРА) – и обладает новым направленным механизмом действия
- в большинстве случаев отмечена хорошая поедаемость препарата Семинтра® в форме раствора для приема внутрь.^{24,25}

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРЕПАРАТА

Препарат Семинтра® поставляется в прозрачных флаконах, содержащих 30 мл прозрачной вязкой жидкости; в одном мл раствора содержится 4 мг телмисартана. В состав упаковки входит шприц, градуированный по массе тела, что позволяет легко дозировать препарат у кошек от 0,5 до 8 кг (Табл. 2).

Однократная суточная доза препарата Семинтра® составляет 1 мг (0,25 мл) телмисартана на кг массы

тела (т.е. 1 мл препарата Семинтра® для кошки с массой тела 4 кг). В результате одного флакона препарата Семинтра® достаточно для лечения кошки массой 4 кг в течение месяца.

Благодаря уникальной лекарственной форме (раствор для приема внутрь), препарат Семинтра® 4 мг/мл очень удобен в применении у кошек. Вы можете быть уверены, что назначаете метод лечения, на который с высокой вероятностью ваши пациенты будут реагировать с удовольствием.

Табл. 2. Препарат Семинтра® 4 мг/мл (раствор для приема внутрь) для применения у кошек: таблица расхода содержимого флакона

Масса тела (кг)	Расход содержимого флакона: число дней
1	120
2	60
3	40
4	30
5	24
6	20
7	17



ПРЕПАРАТ СЕМИНТРА®: ФЛАКОН И ШПРИЦ, ГРАДУИРОВАННЫЙ ПО МАССЕ ТЕЛА

На правах рекламы

ЧЕМ БРА ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ИАПФ?

Благодаря направленному действию на специфические рецепторы^{11,23,24} БРА обладают двумя очевидными преимуществами над ИАПФ:

- 1) **направленный механизм действия:** воздействие направлено только на рецепторы AT1, через которые опосредуется большинство неблагоприятных эффектов ангиотензина II в условиях нарушения функции почек (Рис. 12). Благоприятные эффекты активации рецепторов AT2 сохраняются.³³
- 2) Без эффекта «ускользания АПФ».³³ В ответ на ингибирование ферментативной активности во время гормонального каскада происходит включение необходимых ферментов в реакцию обходным путем. В ответ на ингибирование АПФ, происходящего из ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, повышается образование «тканевого АПФ», который катализирует синтез ангиотензина II, несмотря на максимальное подавление АПФ. Это явление известно как «ускольжение АПФ».³³ и наблюдается у многих видов млекопитающих при длительном применении ингибиторов АПФ (Рис. 13). Данный феномен характерен и для кошек, получающих ингибиторы АПФ (например, для лечения заболеваний сердца).^{11, 34-37}

При использовании БРА «ускользания АПФ» не возникает, клиническая эффективность препаратов данной группы связана с непосредственным воздействием на рецепторы AT1 и с блокадой неблагоприятных эффектов ангиотензина II.

Семинтра® (действующее вещество: телмисартан) – **первый блокатор рецепторов ангиотензина (БРА)**, зарегистрированный для применения в ветеринарии



Рис. 12. Схема, иллюстрирующая преимущества селективной блокады рецепторов AT1

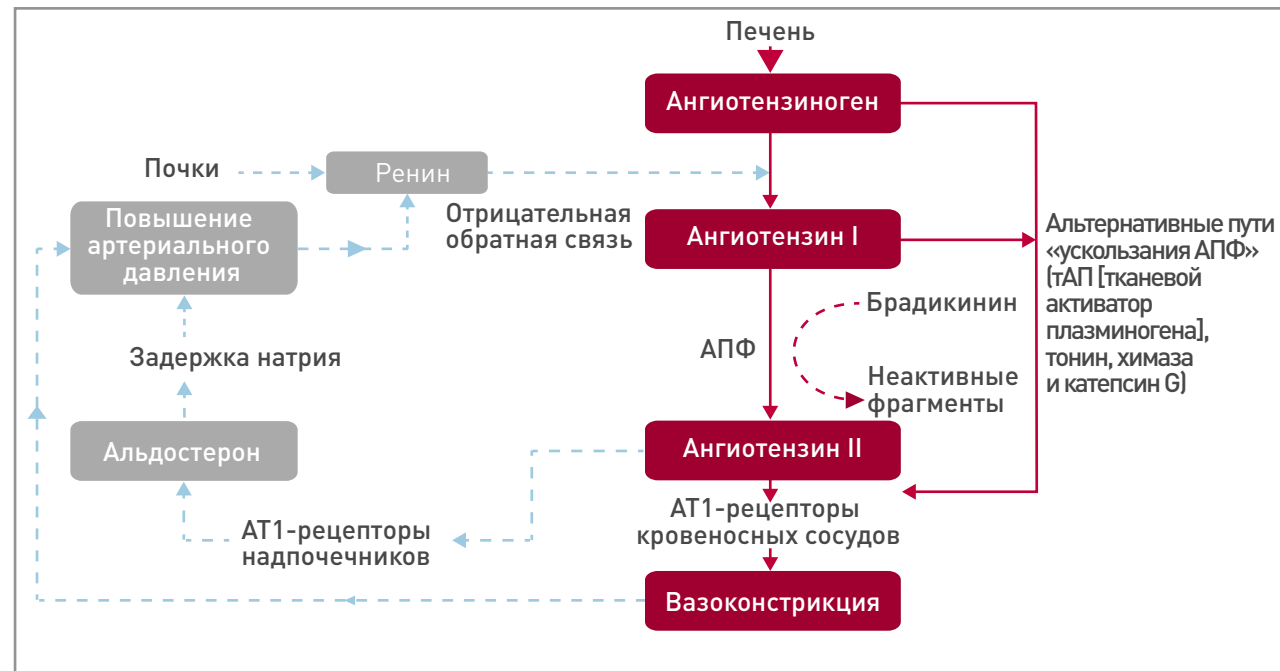


Рис. 13. Схематическое изображение феномена «ускользания АПФ»

СЕМИНТРА[®] ХОРОШО ПЕРЕНОСИТСЯ КОШКАМИ

НАДЕЖНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

- По данным клинических исследований, уменьшение протеинурии у кошек с ХБП наблюдалось в течение 7 дней после начала лечения препаратом Семинтра[®].²³
- Препарат Семинтра[®] зарегистрирован для пожизненного применения. Препарат хорошо переносится кошками.
- Препарат Семинтра[®] практически полностью экскретируется с калом.²³ Это означает, что в процессе метаболизма препарата Семинтра[®] не возникает дополнительной нагрузки на функцию почек, которая уже нарушена у кошек с ХБП.

Препарат Семинтра[®] – первый БРА, предназначенный для лечения ХБП у кошек и зарегистрированный для применения в ветеринарии*

ПРОСТОТА ПРИМЕНЕНИЯ

Лечение ХБП у кошек представляет трудности для животных и их владельцев.³⁸⁻⁴¹ Известно, что если во время длительного лечения кошек с хронической болезнью почек нарушается эмоциональная связь между кошкой и ее хозяином, то успех терапии маловероятен.³⁹

- **в 91,7% случаев отмечена хорошая или очень хорошая привлекательность препарата Семинтра[®].**²⁴
- Рекомендованная разовая доза препарата Семинтра[®] составляет 1 мг/кг массы тела; в комплект поставки входит градуированный шприц.
- Препарат Семинтра[®] дается один раз в сутки, а одного флакона достаточно для лечения кошки с массой тела 4 кг в течение месяца.

Благодаря лекарственной форме (в виде раствора для приема внутрь) в большинстве случаев отмечена высокая привлекательность препарата²³



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ. СКОРОСТЬ КЛУБОЧКОВОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

КЛУБОЧКОВАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ И ПРОГРЕССИРОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

У кошек с хронической болезнью почек по мере уменьшения количества функционирующих нефронов с целью сохранения общей скорости клубочковой фильтрации (СКФ) происходит **увеличение СКФ оставшихся нормальных нефронов**. Этот процесс дополняется вазоконстрикцией выносящих клубочковых артериол, в результате которой происходит увеличение внутриклубочкового давления и, как следствие, СКФ. Кроме того, при уменьшении количества функционирующих нефронов наблюдается увеличение скорости кровотока и гиперперфузия оставшихся нефронов (Рис. 14).

Несмотря на то, что указанные компенсаторные механизмы направлены на поддержание общей СКФ, возникающая клубочковая гипертензия приводит к **возрастанию нагрузки на оставшиеся нефроны и увеличению скорости их разрушения**. Клубочковая гипертензия также сопровождается увеличением выраженности протеинурии. При этом возникает порочный круг, при котором происходит непрерывная гибель нефронов и ухудшение функции почек (Рис. 15).

В условиях прогрессирующей гибели нефронов возникает гиперактивация РААС – одна из основных физиологических реакций почек, направленная на поддержание их нормальной функции. Изначально повышение активности РААС оказывает благоприятное действие, однако **по мере прогрессирования ХБП постоянная активация РААС действует негативно**. Таким образом, при лечении ХБП у кошек и человека часто применяется медикаментозная блокада РААС.^{10,11}

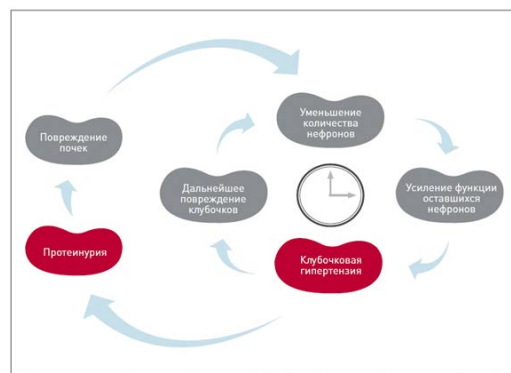


Рис. 15. Порочный круг при ХБП у кошек

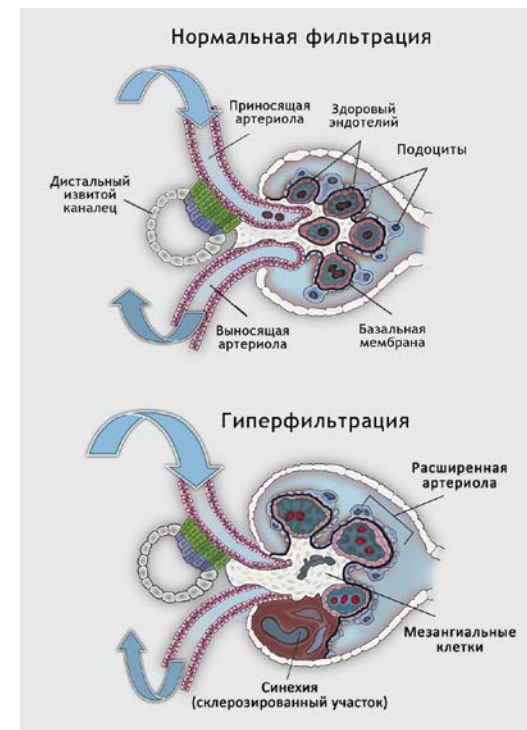


Рис. 14. Нормальная фильтрация и гиперфильтрация в почечном клубочке



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА
И СДМА

ЧЕМ РАНЬШЕ ДИАГНОСТИРОВАНА ХБП, ТЕМ БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОНТРОЛИРОВАТЬ СИМПТОМЫ С ПОМОЩЬЮ ДИЕТЫ И ТЕРАПИИ

Уровень креатинина в сыворотке крови – традиционный маркер для диагностики и мониторинга ХБП у кошек.

На этот биомаркер также влияют мышечная масса или другие экстраренальные факторы^{19,20}

Симметричный диметиларгинин (СДМА) является более чувствительным биомаркером на ранней стадии заболевания.



С помощью СДМА и уровня креатинина можно значительно повысить эффективность ранней диагностики

ЧЕМ РАНЬШЕ ДИАГНОСТИРОВАНА ХБП, ТЕМ БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОНТРОЛИРОВАТЬ СИМПТОМЫ С ПОМОЩЬЮ ДИЕТЫ И ТЕРАПИИ

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК У КОШЕК: ПОДХОД К ТЕРАПИИ И ВЫБОРУ РАЦИОНА

(СВОДНАЯ ТАБЛИЦА)

ИЗМЕРЕНИЕ УДЕЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ МОЧИ (физиологический диапазон для кошек: 1,035-1,060)



- Удельная плотность мочи снижается, если повреждено 66 % нефронов.
Снижение удельной плотности мочи у животных с обезвоживанием позволяет предположить наличие хронической болезни почек.

СКРИНИНГ И СТАДИИ ХБП на основании классификации IRIS

1 ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ КРЕАТИНИНА И СДМА

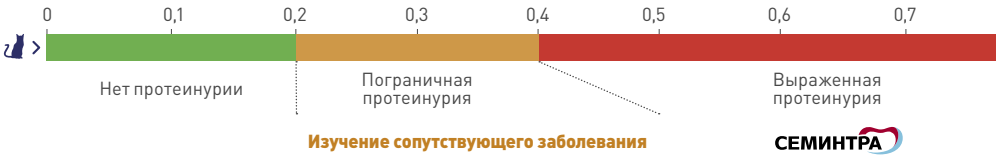
При отсутствии обезвоживания устойчивое возрастание креатининемии и/или симметричного диметиларгинина (СДМА) указывает на снижение скорости клубочковой фильтрации. По сравнению с креатининемией уровень СДМА является более надежным показателем, так как на него не влияет мышечная масса. Изменение этих параметров позволяет диагностировать хроническую болезнь почек.

Подстадии для подбора лечения:

2 ОЦЕНКА ПРОТЕИНУРИИ

Протеинурия связана с уменьшением продолжительности жизни.

Соотношение белок/креатинин в моче

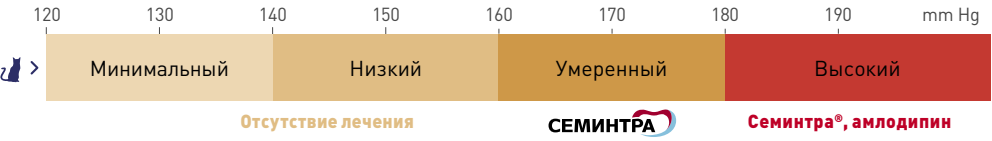


→ Протеинурия без повышения уровня креатининемии

При наличии нефротических симптомов (гломерулопатия) без сопутствующей почечной недостаточности рекомендуется специализированная диета.

3 ИЗМЕРЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Риск повреждения органов-мишеней:



ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ФОСФАТЕМИИ

- Контроль уровня фосфора в сыворотке помогает замедлить развитие хронической болезни почек. С помощью адаптированной диеты с добавлением фосфат-биндеров можно значительно повысить продолжительность жизни больного животного.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sparkes A.H. et al. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease. *J Feline Med Surg.* 2016 Mar; 18 (3): 219-239.
2. O'Neill D.G. et al. Longevity and mortality of cats attending primary care veterinary practices in England. *J Feline Med Surg.* 2015; 17: 125-133.
3. Zimmering T.M., Heck E.V., Adams J.P., Rambags B. Boehringer Ingelheim Animal Health GmbH, Ingelheim (Germany), Boehringer Ingelheim Ltd, Berkshire (UK).
4. Elliott J. et al. Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure: effect of dietary management. *J Small Anim Pract.* 2000 Jun; 41 (6): 235-242.
5. Markovich J.E. et al. Survey of dietary and medication practices of owners of cats with chronic kidney disease. *J Feline Med Surg.* 2015 Dec; 17 (12): 979-983.
6. Chetboul V., Lefebvre H., Pinhas C. et al. Spontaneous Feline Hypertension: Clinical and Echocardiographic Abnormalities, and Survival Rate. *J Vet Intern Med.* 2003; 17: 89-95.
7. Snyder P., Sadek D., Jones G. Effect of amlodipine on echocardiographic variables in cats with systemic hypertension. *J Vet Intern Med.* 2001; 15: 52-56.
8. Maggio F., DeFrancesco T., Atkins C. et al. Ocular lesions associated with systemic hypertension in cats: 69 cases. *J Am Vet Med Assoc.* 2000; 217: 695-702.
9. Littman M. Spontaneous hypertension in 24 cats. *J Vet Intern Med.* 1994; 8: 79-86.
10. Polzin D. Chronic Kidney Disease. In: Bartges J., Polzin D. *Nephrology and Urology of Small Animals.* Ames: Wiley-Blackwell. 2011: 433-471.
11. Ruilope L.M. Renin-Angiotensin-Aldosterone System blockade and renal protection; antitensin-converting enzyme inhibitors or angiotensin II receptor blockers? *ACTA Diabetol.* 2005; 42: 33-41.
12. Grauer G.F. Urinary tract disorders. In: Nelson R.W., Couto C.G. (eds). *Small Animal Internal Medicine.* 2nd ed. St-Louis, Missouri: Mosby Inc., 1998: 571-670.
13. Bartges J.W. Chronic kidney disease in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2012; 42: 669-692.
14. Brown S. Management of chronic kidney disease. In: Elliott J., Grauer G. *BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology.* 2nd ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association. 2007: 223-230.
15. Cooke K. Feline Chronic Renal Failure. Proceedings of the 83rd Florida Veterinary Medical Association (FVMA) Conference, Tampa, FL, May 4-6, 2012.
16. Acierno M., Senior D. Urinary Disorders. In: Schaer M. *Clinical Medicine of the Dog and Cat.* 2nd ed. Manson Publishing Ltd. London, 2010: 505-561.
17. DiBartola S.P., Rutgers H.C., Zack P.M. et al. Clinicopathologic findings associated with chronic renal disease in cats: 74 cases (1973-1984). *J Am Vet Med Assoc.* 1987; 9: 1196-1202.
18. Elliott J., Barber P.I. Feline chronic renal failure: clinical findings in 80 cases diagnosed between 1992 and 1995. *J Small Anim Pract.* 1998; 39: 78-85.
19. Hall J.A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Yu S., Jewell D.E. Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in healthy geriatric cats fed reduced protein foods enriched with fish oil, L-carnitine, and medium-chain triglycerides. *Vet J.* 2014; 202 (3): 588-596.
20. Hall J.A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Melendez L.D., Jewell D.E. Relationship between lean body mass and serum renal biomarkers in healthy dogs. *J Vet Intern Med.* 2015; 29 (3): 808-814.
21. Nabity M.B., Lees G.E., Boggess M. et al. Symmetric dimethylarginine assay validation, stability, and evaluation as a marker for early detection of chronic kidney disease in dogs. *J Vet Intern Med.* 2015; 29(4): 1036-1044.
22. Hall J.A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Jewell D.E. Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in cats with chronic kidney disease. *J Vet Intern Med.* 2014; 28 (6): 1676-1683.
23. Semintra Summary of Product Characteristics.
24. CVMP Assessment Report for Semintra (EPAR).
25. Sent U., Lang I., Moore G. Characterisation of Telmisartan in Cats. Proceedings of the ISFM World Feline Veterinary Congress, Barcelona, June 26-30, 2013.
26. Elliott J., Rawlings J., Markwell P. et al. Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure: effect of dietary management. *J Small Anim Pract.* 2000; 41 (6): 235-242.
27. Ross S.J. et al. Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats. *J Am Vet Med Assoc.* 2006 Sep 15; 229 (6): 949-957.
28. Syme H.M., Elliott J. Proteinuria in Chronic Kidney Disease in Cats - Prognostic Marker or Therapeutic Target. *J Vet Intern Med.* 2006; 20: 1052-1053.
29. Paepe D., Dammet S. Feline Chronic Kidney Disease - Diagnosis, Staging and Screening. *J Fel Med Surg.* 2013 Sep; 15 Suppl 1: 15-27.
30. Syme H.M., Markwell P.I., Pfeiffer D. et al. Survival of cats with naturally occurring chronic renal failure is related to severity of proteinuria. *J Vet Intern Med.* 2006; 20: 528-535.
31. Polzin D. Chronic Kidney Disease. In: Ettinger S., Feldman E. *Textbook of Veterinary Internal Medicine.* 6th ed. St. Louis: Saunders, 2010: 1991-2021.
32. Maddison J., Syme H. Chronic kidney disease in dogs and cats: Pathophysiology and diagnosis. *Ir Vet J.* 2010; 63 (1): 44-50.
33. The phenomenon of food disinterest and aversion in cats with CKD: clinical evaluation of a Royal Canin renal offer: Internal study, 2014.
34. Dinh D.T., Frauman A.G., Johnston C.I. et al. Angiotensin receptors: distribution, signaling and function. *Clin Sci.* 2001; 100: 481-492.
35. Cote E., MacDonald K.A., Meurs K.M. et al. Hypertrophic Cardiomyopathy. In: *Feline Cardiology*, 1st ed. Chichester: Wiley-Blackwell. 2011; 103-175.
36. Aramaki Y., Uechi M., Takase K. Angiotensin Converting Enzyme and Chymase Activity in the Feline Heart and Serum. *J Vet Med Sci.* 2003; 65 (10): 1115-1118.
37. MacDonald K.A., Kittleson M.D., Larson R.F. et al. The effect of ramipril on left ventricular mass, myocardial fibrosis, diastolic function, and plasma neurohormones in Maine coon cats with familial hypertrophic cardiomyopathy without heart failure. *J Vet Intern Med.* 2006; 20: 1093-1105.
38. Akasu M., Urata H., Kinoshita A. Differences in Tissue Angiotensin II Forming Pathways by Species and Organs In Vitro. *Hypertension.* 1998; 32: 514-520.
39. Boyd L.M., Langston C., Thompson K. et al. Survival in cats with naturally occurring chronic kidney disease (2000-2002). *J Vet Intern Med.* 2008; 22: 1111-1117.
40. Polzin D. Evidence-based step-wise approach to managing chronic kidney disease in dogs and cats. *J Vet Em Crit Care.* 2013; 23 (2): 205-215.
41. Westfall D., Twedt D., Steyn P. et al. Evaluation of esophageal transit of tablets and capsules in 30 cats. *J Vet Intern Med.* 2001; 15: 467-470.
42. Brown SA. Oxidative stress and chronic kidney disease. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2008 Jan; 38(1): 157-66.
43. Yu S, Paetau-Robinson I. Dietary supplements of vitamins E and C and beta-carotene reduce oxidative stress in cats with renal insufficiency. *Vet Res Commun.* 2006 May; 30(4): 403-13.
44. Rishniw M and Bicalho R. Factors affecting urine specific gravity in apparently healthy cats presenting to first opinion practice for routine evaluation. *J Feline Med Surg* 2015; 17: 329-337.

Процедуры лицензирования для терапевтических средств, предназначенных для использования в лечении мелких животных, различны в разных странах мира. При отсутствии конкретной лицензии перед назначением препарата должно быть сделано соответствующее предупреждение. Запатентованные названия (торговые названия) лекарственных средств специально не идентифицированы. Однако опускание такой информации не означает, что они являются непатентованными названиями и могут использоваться кем-либо. Издатели не несут ответственность за информацию о дозировках и методах применения. Правильность этих сведений должна проверяться индивидуально по соответствующим источникам.

СРЕДНИЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЗДОРОВЫХ КОШЕК

(РЕФЕРЕНСНЫЕ ИНТЕРВАЛЫ РАЗНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ МОГУТ РАЗЛИЧАТЬСЯ)

СПРАВОЧНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ.

НОРМАЛЬНЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ
КРОВИ У КОШЕК

Показатель	Единицы измерения	Средние показатели здоровых кошек
Креатинин	мкмоль/л	50-140
Мочевина	ммоль/л	5,5-11
СДМА	мкг/дл	0-14
Альбумин	г/л	25-45
Общий белок	г/л	53-85
Фосфор	ммоль/л	1,2-2,8
Кальций	ммоль/л	2-2,7
Ионизированный кальций	ммоль/л	1,12-1,42
Глюкоза	ммоль/л	3,5-7,8
Калий	ммоль/л	3,8-5,3
Натрий	ммоль/л	143-165
Хлориды	ммоль/л	115-125

Показатель	Единицы измерения	Средние показатели здоровых кошек
Эритроциты	10 ¹² /л	6,54-12,2
Гемоглобин	г/л	95-162
Гематокрит	%	30-50
Средний объем эритроцита	pL	37-53
Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците	пг	11,8-17,3
Средняя концентрация гемоглобина в одном эритроците	г/л	281-375
Ширина распределения эритроцитов по объему	%	15-27
Лейкоциты	10 ⁹ /л	5,5-19,5
Тромбоциты	10 ⁹ /л	150-600
Гемоглобин в ретикулоцитах	пг	13,2-20,8
Абсолютное число агрегатных ретикулоцитов	/мкл	80 000-200 000
Лейкоцитарная формула		
Палочкоядерные	%	0-3
Сегментоядерные	%	35-75
Эозинофилы	%	2-8
Моноциты	%	1-4
Лимфоциты	%	20-55
Базофилы	%	0-1

Гормон	Единицы измерения	Средние показатели здоровых кошек
T4 общий	нмоль/л	15-60

