

Расстройства Мочеиспускание и Недержание мочи.

Мочеиспускание - это процесс накопления мочи и опорожнения мп

Примерно 99% времени мочевого пузыря и уретра заняты хранением мочи, тогда как только 1% времени занято мочеиспусканием

Недержание мочи - это непроизвольное мочеиспускание. Животные часто не обращают внимание на подтекание мочи.

Недержание мочи гораздо чаще встречается у собак, чем у кошек. При обнаружении подтекания мочи у кошек должен быть исключён цистит и другие заболевания, как вероятная причина

Сложный механизм нейрорегуляции обеспечивает нормальное функционирование МП и уретры

Большинство форм недержания мочи возникают только тогда, когда давление в мочевом пузыре превышает сопротивление уретры. Недержание мочи может возникнуть, если давление в мочевом пузыре значительно повышено, если сопротивление уретры понижено, или если присутствуют оба этих фактора

Исключения из этого правила возникают, когда недержание мочи возникает из-за анатомических дефектов (например, эктопии мочеочника), которые обходят нормальный механизм сфинктера уретры

Физиология мочеиспускания

Нормальная физиология мочеиспускания включает как произвольную, так и непроизвольную (вегетативную) регуляцию

Рецепторы растяжения в мочевом пузыре несут информацию о растяжении мочевого пузыря в центры спинного мозга, и далее в ЦНС, позволяя сознательно воспринимать растяжение мочевого пузыря.

В процессе опорожнения доминирующую роль играет парасимпатическая часть вегетативной нервной системы. При определённом наполнении МП от высших центров ЦНС спускается моторная информация, которая передаётся через крестцовый отдел спинного мозга (S1-S2) через тазовый нерв к детрузору мочевого пузыря, инициируют сокращение детрузора и опорожнение мочевого пузыря.

В то же время эфферентные волокна из высших центров подавляют передачу импульсов в симпатической нервной системе, что обычно способствует наполнению мочевого пузыря.

Кроме того, наблюдается подавление общих соматических эфферентных нейронов, расположенных в крестцовом спинном мозге (S1-S2), которые поддерживают тонус в поперечно-полосатой мышце уретры (так называемый наружный сфинктер уретры).

Причины недержания

по степени наполнения мп

мп переполнен

мп слабо или умеренно наполнен

чаще всего, особенно при не
нейрогенных расстройствах

Причины недержания

нейрогенные

Поражение верхнего моторного нейрона

А. Мозг / ствол мозга

1. Новообразование
2. Дизавтономия

Б. Спинной мозг

1. Дизавтономия
2. Грыжа межпозвонкового диска.
3. Фиброзно-хрящевой инфаркт.
4. Новообразование
5. Инфекция
6. Травма

Поражение нижнего моторного нейрона

- А. Травма
- Б. Врожденная аномалия (мэнская кошка)

Рефлекторная диссинергия (детрузорно-уретральная диссинергия)

не нейрогенные

Несостоятельность сфинктера

Анатомические аномалии

- А. Эктопия мочеочника
- Б. Дивертикул урахуса
- С. Экстрофия мочевого пузыря
- Д. Уретроректальный/уретеровагинальный свищ (например, после стерилизации)
- Е. Псевдогермафродитизм самок
- Г. Дивертикул уретры, уретероцеле
- Н. Другое

Парадоксальное (при обструкции)

Ургентное недержание мочи, (инфекции МВП).

После простатэктомии (собаки)

После перинеальной уретростомии (кошки)

Связанное с **вирусом лейкемии кошек (FeLV)** или **вирусом иммунодефицита кошек (FIV)**

Идиопатическая гиперактивность детрузора (гиперактивный мочевой пузырь)

Клинический подход к пациентам с недержанием мочи. Анамнез.

- Врожденные нарушения чаще всего распознаются у молодых животных.
 - крупные породы собак подвергаются повышенному риску эктопии мочеточников.
 - мэнкские кошки страдают недержанием мочи из-за врожденных аномалий позвоночника и спинного мозга.
- Гормонально-зависимое недержание мочи и несостоятельность сфинктера уретры обычно возникают у сук средних и крупных пород
- Рефлекторная диссинергия (детрузор-уретральная диссинергия) чаще встречается у кобелей крупных пород
- Важно отличать потерю произвольного контроля от поведенческих изменений или полиурии/полидипсии как маркеров заболевания органов мвс
 - некоторые владельцы могут ошибочно интерпретировать полиурию/полидипсию как потерю контроля над мочеиспусканием
- Исключить дизурию, гематурию как маркеры инфекции МВП, мкб или ОУ
- Установить любые предыдущие эпизоды травмы или хирургического вмешательства, связанные с МВП, которые могли повлиять на мочеиспускание
- Предыдущая реакция на антибиотики или противовоспалительные препараты (или отсутствие ответа на них) может указывать на природу основного состояния.

Клинический осмотр.

- Исключить/выявить признаки затруднённого/болезненного мочеиспускания (способно ли животное инициировать мочеиспускание, прерывание мочеиспускания, характер струи, болезненность и т.п.),
- Изменения в области промежности, вызванное подтеканием мочи
- Пальпация простаты
- Пальпация МП: степень наполнения, болезненность, о.о, конкременты и т.п.
- Исключить изменения в области уретры
- Исключить о/о и другие аномалии в области влагалища
- Неврологическое обследование для оценки состояния головного мозга, ствола мозга и позвоночника.
- Оценка крестцовой рефлекторной дуги -важный первый шаг в исключении/подтверждении нейрогенных причин недержания мочи
 - анальный тонус при ректальном исследовании; плохой анальный тонус предполагает возможность поражения мочевого пузыря (арефлексичный мочевой пузырь)
 - промежностный рефлекс (раздражение кожи промежности вызывает вентрофлексию хвоста и сокращение анального сфинктера)
- Катетеризация мочевого пузыря
 - позволить исключить ОУ. Однако застенные о/о не м.б. выявлены этим методом
 - позволяет определить объём остаточной мочи после опорожнения: объем > 0,4 мл / кг массы тела предполагает частичную ОУ или ОМП или функциональную неспособность опорожнить мочевой пузырь.

Лабораторные тесты.

А. Минимальный набор тестов должен включать ОКА мочи и бакпосев

Б. Дополнительно могут быть выполнены гемограмма и биохимический профиль сыворотки для выявления системных нарушений

Диагностическая визуализация.

- Выполняется, если нет однозначного заключения об атонии МП или если первичное эмпирическое лечение не было эффективным
- Обзорная рентгенография брюшной полости
 - определение положение мочевого пузыря (внутрибрюшное или внутритазовое).
 - определение размера МП (маленький, нормальный, увеличенный)
 - определение форму МП и есть ли четкое пузырно-уретральное соединение или нет?
 - есть ли рентгеноконтрастные камни
- Контрастная Рн-графия: исключение анатомических аномалий (эктопия мочеточников,, дивертикул урахуса), пиелоуретероэктазия, Рн-прозрачных камней, н/о
- Ультрасонография может помочь исключить анатомические аномалии, новообразования и камни, пиелоуретероэктазию, оценить наполнение мочевого пузыря, оценить предстательную железу, матку, застревшие о/о
- Уретроцистоскопия: оценка преддверия влагалища, уретры и мочевого пузыря, позволяет выявить аномальные отверстия мочеточника, новообразования и другие анатомические аномалии (например, урахальный дивертикул).
- Экскреторная урография , КТ могут рассматриваться, когда окончательный диагноз не был получен с помощью других методов.

Специальные исследования.

- Цистометрограмма - это запись изменения давления в мочевом пузыре в ответ на изменений объёма МП при наполнении его жидкостью или газом (CO₂)
- Профиль уретрального давления - это отслеживание давления в уретре, когда катетер медленно выводится из мочевого пузыря с постоянной скоростью
- Эти два теста могут выполняться только в специализированных клиниках, на специальном оборудовании и при специальном режиме анестезии, тогда полученные результаты будут иметь клиническую ценность. В России не проводятся.

Недержание мочи, не связанное с нарушением иннервации (не нейрогенное).

- Первичная несостоятельность (слабость сфинктера) МП - ССМП
 - является наиболее частой не нейрогенной причиной недержания мочи у собак
 - недержание мочи у стерилизованных сук ранее называлось гормональной реакцией, или эстроген-чувствительным недержанием мочи
 - возникает примерно через 3 года после ОГЭ примерно в 20% сук,
 - чаще встречается у крупных собак (более 20 кг), не зависимо от породы, но более предрасположены доберманы, ризеншнауцеры, староанглийские овчарки, ротвейлеры, боксёры
 - подтекание мочи часто наблюдается во время сна: когда собака лежит на боку, повышается внутрибрюшное давление, что способствует подтеканию мочи; также во сне может происходить усиление парасимпатической (относительно симпатической) нервной активность
 - признаки дизурии обычно не наблюдаются, если нет осложнения ИМП (ИМП могут развиваться из-за восходящей инфекции от промежностного дерматита и снижения барьерных функций уротелия из-за застоя мочи,
 - недержание может развиваться у собак, предрасположенных к ССМП, или может ухудшиться у животных с легкой степенью ССМП, если полиурия и растяжение МП развиваются при другой болезни (например, ХПН, гиперандренокортицизме, приеме стероидов, диета с высоким содержанием соли).

Недержание мочи, не связанное с нарушением иннервации (не нейрогенное).

- Первичная несостоятельность (слабость сфинктера) МП - ССМП
 - У собак с неосложненным ССМП результаты физикального обследования обычно ничем не примечательны, а обычные лабораторные анализы, такие как общий анализ мочи и посев мочи, не имеют клинического значения
 - Рентгенологически шейка мочевого пузыря смещена более каудально (часто в тазовую полость). Этот рентгенологический признак интерпретируется как тазовый пузырь
 - Максимальное давление закрытия уретры значительно ниже у сук с недержанием мочи
 - у 75–90% сук с ССМП ситуацию можно контролировать с помощью альфа-адренергических агонистов (пропалин - 1.5 mg/kg веса тела 1–3 раза в день)
 - у собак с недержанием мочи только ночью, препарат нужно давать на ночь
 - при снижении эффекта (при длительном применении) возможно увеличение дозировки
 - возможные побочные эффекты включают беспокойство и гипертонию
 - относительные противопоказания к применению включают: известные сердечные заболевания, хроническая болезнь почек или системная гипертензия (рекомендован контроль АД).

Недержание мочи при ССМП

- Комбинация эстрогенов и альфа-адренергических агонистов
 - возможен синергитический эффект, м.б. показан некоторым собакам
- Комбинация альфа-адренергических агонистов с холинолитиками (флавоксат или оксибутинин)
- Аналоги гонадотропин-рилизинг-гормона (ГнРГ)
 - снижение концентрации эстрогена после стерилизации приводит к чрезвычайно высокому концентрации гонадотропинов: фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и лютеинизирующего гормона (ЛГ). Аналоги гонадотропин-рилизинг-гормона снижают концентрацию ФСГ и ЛГ путем подавления рецепторы гонадотропина в гипофизе
 - лечение аналогами ГнРГ может контролировать недержание мочи в 60% случаев
 - лейпролид (лупрон): в/м 5 – 10 мг однократно
- Хирургическая кольпосуспензия операция, при которой дистальная часть влагалища пришивается к предлобковому сухожилию, это перемещает шейку мп и проксимальный отдел уретры краниально в брюшную полость, что
 - облегчает передачу внутрибрюшного давления на шейку мочевого пузыря и проксимальный отдел уретры.
 - даёт хороший и быстрый эффект
 - через год часто эффект значительно снижается
- Недержание мочи по ССМП редко встречается у кобелей и плохо поддается лечению.
 - можно попробовать инъекции тестостерона длительного действия: пропионат тестостерона 2,2 мг / кг внутримышечно 3 раза в неделю; или тестостерона ципионат 5,5 мг / кг внутримышечно каждые 30 дней. Эффективен примерно у 20% кобелей.

Недержание мочи при анатомических аномалиях

Эктопия мочеточника

- часто вызывает недержание мочи
- первичное обращение в клинику в возрасте до года,
- у самок встречается чаще
- подвержены: сибирские хаски, лабрадор ретривер, золотистые ретриверы, мягкошерстные пшеничные терьеры, ньюфаундленды, пудели,
- двустороннее поражение выявляется чаще, чем одностороннее
- большинство эктопических мочеточников у самок собак оканчиваются в уретре после)
 - экстрамуральные эктопические мочеточники обходят мочевой пузырь и открываются непосредственно в мочевыводящие пути дистальнее треугольника или непосредственно во влагалище или преддверие влагалища, или даже в матку (редко).
 - диагностика: экскреторная урография, УЗИ (включая режим ЦДК), КТ, уретероцистоскопия (позволяет убедиться, что мочеточник открывается в положенном месте в стенке МП и поставить окончательный диагноз)
 - эктопия мочеточника может сопровождаться гидронефрозом, гипоплазией почек, пиелонефритом, гидроуретером, гипоплазией МП, ССМП
 - хирургическая транспозиция мочеточника помогает устранить недержание мочи примерно у 50% больных собак. Необходимо предупредить владельца, что многие больные собаки имеют ССМП и недержание мочи у них сохраниться после хирургического лечения
 - существуют попытки лазерной коррекции у животных с ЭМ и введение коллагена в подслизистый слой уретры для улучшения функции СМП

Недержание мочи при анатомических аномалиях)

Вестибуловагинальный стеноз

Развившийся в связи с с недержанием мочи и рецидивирующей ИМП у сук.

Диагностируется с помощью контрастных рентгенографических измерений, сделанных во время вагинографии

Цистоскопия редко подтверждает сужение, которое можно было бы считать стенозом.

Вопрос о связи вестибуловагинального стеноза и недержании мочи у собак является дискуссионным.

Другие анатомические аномалии, связанные с недержанием мочи у собаки и кошки встречаются редко.

- дивертикул урахуса
- экстрофия мочевого пузыря
- уретровагинальные свищи
- уретеровагинальный свищ (например, после стерилизации)
- псевдогермафродитизм самок
- дивертикул уретры
- уретероцеле.

Парадоксальное (обструктивное) недержание мочи

Возникает, когда внутрипузырное давление превышает тонус уретры.

Этот тип недержания мочи встречается у котов с непроходимостью уретры и у собак с камнями уретры или ОУ, вызванной опухолями.

- недержании мочи после простатэктомии у кобелей или после кастрации при простатмегалии
- идиопатическое недержание мочи у кошек и кошек с положительной реакцией на вирус лейкемии кошек (FeLV) и на вирус иммунодефицита (FIV)
- недержание мочи после перинеальной уретростомии у кошек (некоторые исследователи считают это следствием неврологических повреждений, связанные с хирургической процедурой)
- учащённое мочеиспускание, связанное с ИМП (форма гиперактивности детрузора или спастической мочевого пузыря)
- идиопатическая гиперактивность детрузора (непроизвольные сокращения гладких мышц во время фаза наполнения).

Нейрогенные причины недержания мочи (НМ).

Верхний двигательный нейрон (автоматический мочевого пузыря)

- Поражения ЦНС, расположенные краниально по отношению к крестцовым сегментам спинного мозга S1-S2,
- Может наблюдаться частичное мочеиспускание (неполное опорожнение МП), потому что локальная рефлекторная дуга не повреждена, но рефлекс опорожнения включается только при большом объеме мочевого пузыря.
- МП обычно значительно наполнен из-за большого остаточный объем.
- животное не может осознанно инициировать мочеиспускание
- основное неврологическое заболевание, вызывающее недержание мочи, должно быть выявлено и по возможности проведено его лечение.
- коррекция: катетеризация МП 2 – 4 р/д, установка постоянного катетера, цистотомия с выведением оттока через брюшную стенку.

Нейрогенные причины недержания мочи (НМ).

Нижний двигательный нейрон (автономный мочевого пузыря)

- Развивается из-за поражения спинного мозга, которое прерывает локальную рефлекторную дугу в крестцовых сегментах спинного мозга S1-S2
- Частичное опорожнение МП наблюдается, когда внутрипузырное или внутрибрюшное давление превышает сопротивление уретры
- Остаточный объем обычно выше, чем в автоматическом мочевом пузыре
- МП легко опорожняется пальпаторно, потому что внешний сфинктер уретры оказывает минимальное сопротивление или вообще не оказывает его.
- Невозможность инициировать осознанное мочеиспускание.
- Основное неврологическое заболевание, вызывающее недержание мочи, должно быть выявлено и по возможности, пролечено
- Необходимо обучить владельца выполнять периодическую катетеризацию не реже двух раз в день или научить их вручную опорожнять мочевой пузырь животного, если . пациент с данным расстройством не поддаётся коррекции

Нейрогенные причины недержания мочи (НМ).

Рефлекторная диссинергия

- Рефлекторная диссинергия или диссинергия детрузора возникает, когда сокращение детрузора МП не синхронизируется с расслаблением уретры (т. е. мышца детрузора сокращается, но уретра не может расслабиться).
- Диагноз ставится на основании исключения механической непроходимости и наблюдения за мочеиспусканием.
 - собаки с рефлекторной диссинергией обычно начинают мочеиспускание, но затем поток мочи резко прекращается, и за ним следует мочеиспускание импульсами
 - установка уретрального катетера показывает: отсутствие механической обструкции и большого объема остаточной мочи (в норме остаточный объем в у собак обычно <0,4 мл / кг, а у собак с рефлекторной диссинергией может быть 20 мл / кг и более)
- Обычно поражаются кобели средних и крупных пород.

Нейрогенные причины недержания мочи (НМ).

Рефлекторная диссинергия

• Первоначальное лечение заключается в применении феноксibenзамина (неспецифический альфа-блокатор, торговое название - дибенилин) с последующим приемом бетанехола (стимулятор M_2 -холинорецепторов) через несколько дней, если подозревается нарушение сократимости МП.

(1) Феноксibenзамин

- от 0,25 до 0,5 мг / кг перорально каждые 12 часов или каждые 8 часов
- снижает тонус допростатической уретры, но не влияет на тонус постпростатической уретры и уретры полового члена (т.е. на мочеиспускательный канал)
- первичным побочным эффектом является гипотензия

(2) Бетанехол

- для собак от 5 до 15 мг перорально каждые 8 часов
- для кошек от 1,25 до 5,0 мг перорально каждые 8 часов
- побочные эффекты
 - (i) возможно высвобождение норадреналина симпатической нервной системой , что приводит к повышению тонуса уретры. Феноксibenзамин блокирует этот эффект
 - (ii) клинические признаки избытка парасимпатической иннервации: анорексия, слюноотделение, слезотечение, спазмы в животе, рвота, диарея
- Бетанехол трудно доступен из-за ограниченного использования в медицине

Нейрогенные причины недержания мочи (НМ).

Рефлекторная диссинергия

(3) Периодическая катетеризация для поддержания низкого остаточного объема и стимуляции восстановления сократимости МП рекомендуется в течение первых нескольких дней терапия.

(4) Специфические альфа-2-блокаторы мало влияют на тонус уретры у собаки и специфические Альфа-1-блокаторы могут быть предпочтительнее неспецифических

- празозин может использоваться в дозировке 0,1 мг / кг / день р.о за 3 приёма

Основное побочное действие празозина - артериальная гипотензия.

- Если альфа-адреноблокаторы не расслабляют уретру, рекомендуется применять миорелаксанты, например диазепам. и дантролен.

(1) Диазепам

(a) Используется при спазме поперечно-полосатых мышц уретры.

(b) Дозировка для собак: от 2 до 10 мг перорально каждые 8 часов

(2) Дантролен

(a) Релаксант скелетных мышц прямого действия, используемый при спазме поперечно-полосатых мышц уретры

(b) Рекомендуемая доза для собак составляет от 1 до 5 мг / кг перорально каждые 12 часов или каждые 8 часов

(c) Дантролен потенциально гепатотоксичен.

Нейрогенные причины недержания мочи (НМ).

Рефлекторная диссинергия

- Хроническая гипорефлексия мочевого пузыря и рецидивирующие хронические ИМП являются долгосрочными осложнениями. рефлекторной диссинергии. Некоторым собакам владельцы периодически выполняют катетеризацию
- Состояние и его коррекция могут вызывать затруднения привести к эвтаназии.
- Если лечение не дает результатов, рассмотрите возможность установки постоянной цистостомы или установка уретрального стента, если можно определить очаг сокращения уретры.

Разные синдромы

Доброкачественная эссенциальная (идиопатическая почечная) гематурия у собак

ВВЕДЕНИЕ И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

- Развивается почечная гематурия, но её причина неясна.
- Почечное кровотечение обычно одностороннее, но иногда бывает двусторонним
- Любая почка могут быть затронута, но некоторые исследования предполагают, что левая сторона поражается чаще
- На начальном этапе кровотечение обычно происходит из одной почки. В этом случае нефрэктомия решает клинические проблемы, но позже кровотечение может развиваться в оставшейся почке

Доброкачественная эссенциальная (идиопатическая почечная) гематурия у собак

ДИАГНОСТИКА

- Собаки любого возраста могут быть поражены, но чаще - молодые собаки. Большинство пораженных собак были моложе 5 лет. В одном исследовании пять из 15 зарегистрированных случаев были у неполовозрелых животных (<1 года).
- Чаще поражаются собаки крупных пород (например, веймаранеры, боксеры и лабрадор-ретриверы).
- Могут быть затронуты самки и самцы
- Анамнез:
 - тяжёлая макрогематурия в отсутствие дизурии, поллакиурии и т.п.
 - иногда отмечается странгурия
 - гематурия может носить непостоянный характер: несколько дней или недель гематурии могут сменяться длительными (до нескольких месяцев) периодами ремиссии
 - в моче могут присутствовать сгустки крови.
 - травм в анамнезе нет.

Доброкачественная эссенциальная (идиопатическая почечная) гематурия у собак

ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Не выявляет значимых отклонений, в т.ч. болезненности
- Признаков кровотечения в других местах не выявляется (петехии, синяки и т.п.)

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Общий анализ крови
 - может показать регенеративную анемию от умеренной до тяжелой. Анемия может быть острой (например, макроцитоз, полихромазия, ретикулоцитоз) или хронической с признаками дефицита железа (например, микроцитоз, гипохромазия).
 - может быть лейкоцитоз от легкой до умеренной степени
- Биохимия крови
 - креатинин и мочевины в сыворотке крови в пределах нормы
- Исследование мочи
 - мочу умеренно концентрированная (т.е. функция почек в норме)
 - посев мочи отрицательный
- Коагулограмма – без отклонений Тесты на коагуляцию и количество тромбоцитов в норме.

Доброкачественная эссенциальная (идиопатическая почечная) гематурия у собак

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Односторонний (с поражённой стороны) гидронефроз и гидроуретер были обнаружены с помощью экскреторной урографии или УЗИ при закупорке мочеточника сгустками крови

- Включения в мочевом пузыре (сгустки крови) – выявляется при УЗИ

- Цистоскопия

- позволяет идентифицировать пораженную сторону, выявив из какого мочеточника выделяется кровь, а не чистая моча

Если цистоскопия недоступна, пораженную сторону можно определить во время операции, введя катетеры в каждое из отверстий мочеточника в области треугольника

Доброкачественная эссенциальная (идиопатическая почечная) гематурия у собак

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

- При осмотре удаленных почек обнаруживаются сгустки крови в почечной лоханке, мочеточнике или в обоих местах.
- Выраженные гистологические изменения отсутствуют
- В одном случае у собаки были гистологические признаки хронического пиелита, но посев мочи был отрицательным
- У двух поражённых собак были выявлены аномальные мелкие кровеносные сосуды ниже уротелиальной поверхности почечной лоханки; эти поражения напоминали гемангиомы
- В одном исследовании с помощью электронной микроскопии были обнаружены случайные небольшие электронно-плотные отложения в гломерулярном мезангиуме у 5 из 9 больных собак. Клиническая значимость этих отложений неизвестна
- В другом случае наблюдались клиновидные зрелые инфаркты в резецированной почке. Эти поражения были хроническими (т.е. характеризовались фиброзом) и, как считается, не были связаны с кровотечением

Доброкачественная эссенциальная (идиопатическая почечная) гематурия у собак

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Новообразование почек
- Травма почек
- Мочекаменная болезнь.
- Почечные сосудистые аномалии (например, почечная телеангиэктазия корги).

ЛЕЧЕНИЕ

- Нефрэктомия должна рассматриваться, если документально подтверждено одностороннее кровотечение и при развитии тяжелой анемии
- Нефрэктомия устраняет гематурию у собак с односторонним почечным кровотечением, но у некоторых у собак было зарегистрировано кровотечение из контралатеральной почки через некоторое время после операции
- У некоторых больных собак бывают периодические периоды кровотечения, чередующиеся с длительными периодами ремиссии. У таких собак необходимо контролировать уровень анемии без нефрэктомии.
- У собак с односторонним кровотечением и тяжелой анемией, а также с тяжелым двусторонним поражением почек, может потребоваться симптоматическое лечение с переливанием крови.
- Гидронефроз или гидроуретер - еще одно показание к нефрэктомии.
- Почечная функция обычно не снижается, поэтому лечения ПН не требуется

Доброкачественная эссенциальная (идиопатическая почечная) гематурия у собак

ПРОГНОЗ

- Хороший у собак с сильным односторонним кровотечением, перенесших нефректомию.
- Перед операцией следует сообщить владельцу, что кровотечение из контралатеральной почки может возникнуть в будущем.
- У собак с легкой перемежающейся односторонней или двусторонней гематурией прогноз от удовлетворительного до хорошего при клиническом наблюдении между эпизодами гематурия
- Осторожный прогноз у собак с двусторонним заболеванием и сильным кровотечением.

Перинефральные псевдокисты (ПНП)

ВЕДЕНИЕ И ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

- Перинефральные заболевания встречаются редко и включают в себя перинефрические абсцессы, гематомы и псевдокисты
- ПНП- это наполненный жидкостью фиброзный мешок, окружающий почку. Транссудат накапливается между почечной капсулой и почечной паренхимой.
- Термин псевдокиста используется потому, что структура не имеет эпителиальной выстилки, типичной для истинной кисты. Киста прикрепляется в области почечных ворот, иногда – полюса
- Транссудативная жидкость в псевдокисте характеризуется низким количеством клеток и низким общим содержанием белка. Концентрации азота мочевины и креатинина в жидкости кисты аналогичны уровням из периферической крови.
- Псевдокисты могут быть односторонними (примерно 60%) или двусторонними (примерно 40%). Может быть поражена любая почка. У кошек с односторонними псевдокистами позже может развиться псевдокиста контралатеральной почки.
- Многие больные кошки также имеют хроническую почечную недостаточность (ХПН) от легкой до умеренной степени.
- У одних кошек сначала развивается псевдокиста, а позже – ХПН. У других кошек напротив, сначала развивается ХПН и через 1–3 года - псевдокисты. Примерно от 80% до 90% кошек с псевдокистами на момент постановки диагноза отмечается ХПН в легкой степени.
- Связь между ПНП и ХБП неясна, оба заболевания типичны для гериатрических кошек. Считается, что от 25% до 30% кошек старше 10 лет, имеют ХПН, и ПНП являются редким осложнением даже в этой популяции гериатрических кошек с ХПН.
- В редких случаях ПНП был связан с предшествующей травмой или с другим заболеванием почек, например, неоплазией.

Перинефральные псевдокисты (ПНП)

ДИАГНОСТИКА

- Обычно поражаются очень старые (гериатрические) кошки (средний возраст 9 лет). Примерно 80% старше 8 лет на момент обращения.
- Половых особенностей нет, хотя ранее считалось, что самцы поражаются чаще
- Отсутствие породных предрасположенностей
- Анамнез
 - прогрессирующее увеличение живота от нескольких недель до месяцев
 - часто пораженные кошки имеют минимальные клинические признаки и причина обращения в клинику – увеличение живота
 - многие кошки с ПНП также имеют ХПН от легкой до умеренной степени.
 - системные признаки болезни, если они присутствуют, часто связаны с наличием и тяжестью сопутствующей ХПН
 - а. Полиурия/полидипсия
 - б. Вялость
 - с. Потеря веса/анорексия/рвота.
 - рвота без ХПН м.б. связана с повышенным давлением или смещением органов брюшной полости псевдокистой
 - некоторые владельцы считают, что их кошки испытывают боль, т.к. кошки демонстрируют вокализацию и затруднения при принятии удобного положения для отдыха.

Перинефральные псевдокисты (ПНП)

ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Увеличение живота, при пальпации обнаруживается большое о/о или увеличение одной/обеих почек
- Дифференцировать псевдокисту от реномегалии только на основе пальпации невозможно.
- У кошек с односторонними псевдокистами контралатеральная почка может быть маленькой и с неровными границами, что указывает на хроническое заболевание почек
- Другие изменения: снижение упитанности, обезвоживание, тусклая шерсть, могут быть связаны с наличием ХБП
- Системное артериальное давление м.б. повышено у кошек с ХБП
- Возможен гипертиреоз, который может проявляться наличием узелков в щитовидной железе, повышением концентрации тироксина в сыворотке крови (но может быть и в пределах нормы). Окончательная диагностика гипертиреоза м.б. проведена с помощью сцинтиграфии

Перинефральные псевдокисты (ПНП)

ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ

- Гемограмма обычно нормальная. Нерегенеративная анемия может присутствовать при запущенной ХПН
- Биохимия сыворотки часто показывает признаки ХПН от легкой до умеренной: увеличение концентрации мочевины и креатинина в сыворотке. Иногда ХПН может быть тяжелой.
- Анализ мочи : удельный вес мочи в изостенурическом диапазоне (средний УЗИ 1.016)
- Результаты цитологического анализа жидкости из кист почти всегда типичны для транссудата, реже, модифицированного транссудата
 - количество клеток <400 / мкл.
 - удельный вес от 1,010 до 1,034
 - концентрация белка $<2,5$ г / дл
 - концентрация мочевины и креатинина такая же или немного выше, чем в сыворотке
- Может присутствовать ИМП (примерно у 40% или более кошек с ПНП)
- Бактериальный посев жидкости кисты не дает роста.

Перинефральные псевдокисты (ПНП)

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Рентгенография выявляет изменение размера одной или обеих почек
- Экскреторная урография может использоваться для определения ПНП
- УЗИ информативно как для выявления ПНП, так и для оценки состояния самих почек. Свободная жидкость вокруг почки м.б. ассоциирована с ПНП, гематомой, абсцессом, что не всегда можно однозначно дифференцировать при УЗИ.
- Иногда у кошек с почечной лимфомой наблюдаются небольшие скопления околопочечной жидкости, а также гипоэхогенные узелки в паренхиме почек.



ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Включает другие перинефрические заболевания (например, перинефральный абсцесс или гематому) и установление причины почечной недостаточности (например, гидронефроз, поликистоз почек, почечную лимфому, гранулематозный нефрит, вызванный инфекционным перитонитом кошек, пионефрозом и т.п.).

Перинефральные псевдокисты (ПНП)

ЛЕЧЕНИЕ

- Резекция стенки кисты является наиболее радикальным методом лечения, свободная жидкость при этом будет реабсорбироваться через брюшину
- В очень редких случаях скопление жидкости может быть настолько серьезным, что его может вызывать асцит после резекции стенки кисты.
- Если объём жидкости в ПНП незначительные, нет тенденции к его увеличению, и у кошки нет дискомфорта, то в таких случаях достаточно наблюдения и периодического контроля
- Периодическое дренирование кисты под контролем УЗИ может быть вариантом лечения. При этом жидкость будет снова накапливаться в течении нескольких недель или месяцев в зависимости от СКФ.
- Не удаляйте почку на пораженной стороне. У большинства кошек присутствует ХПН от легкой до умеренной (из-за интерстициального фиброза и лимфоплазмоцитарного интерстициального нефрита). Удаление одной почки предрасполагает к быстрому прогрессированию почечной недостаточности контралатеральной почки.

ПРОГНОЗ

Большинство кошек хорошо отвечают на хирургическое удаление стенки кисты, если почка сохранились.

Прогнозы ухудшаются пропорционально скорости прогрессирования ПН

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА)

- ПТА редко встречается в практике мелких животных
- Он характеризуется гиперхлоремическим (нормальным анионным промежутком) метаболическим ацидозом, вызванным либо снижением реабсорбции бикарбоната (проксимальный ПТА) либо нарушением экскреции кислоты (дистальный ПТА) при наличии нормальной СКФ.

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА). Тип I – дистальный (классический)

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

- Моча не может быть максимально подкислена из-за нарушения секреции ионов водорода в собирательных протоках, и pH мочи обычно выше 6,0, несмотря на сниженную концентрацию бикарбоната в плазме (от умеренно до значительной).
- Повышенная pH мочи ($> 6,0$) при ацидозе является отличительной чертой дистального ПТА
- Заболевание идентично наследственной патологии человека, ассоциированной с мутацией ферментов, влияющих на функцию клеток в дистальных почечных канальцах.

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА). Тип I – дистальный (классический)

ДИАГНОСТИКА

- Исключить ИМП
- Выведение чистой кислоты с мочой снижено, но бикарбонатурия обычно незначительна: концентрация бикарбоната составляет всего от 1 до 3 мэкв / л в диапазоне pH от 6,0 до 6,5.
- Фракционное выделение HCO_3 с мочой нормализуется (<5%), когда концентрация HCO_3 в плазме доводится до нормы путём введения щелочи.
- Диагноз дистального ПТА м.б. может быть подтвержден тестом на толерантность к хлориду аммония, во время которого контролируется pH мочи с ежечасными интервалами в течение 5 часов после р.о. приема 0,2 г / кг NH_4Cl . В норме pH мочи снизилась до мин. значения 5,16 через 4 часа после введения хлористого аммония
- Нефролитиаз (обычно кальциево-фосфатные камни), нефрокальциноз (в результате щелочного pH мочи и снижения концентрации цитрата в моче), деминерализация костей (в результате потери буферных запасов кости во время хронического ацидоза) и потеря калия с мочой с гипокалиемией - особенности дистального ПТА у людей.
- Дистальный ПТА был зарегистрирован у двух кошек с пиелонефритом, вызванным *Escherichia coli*. Клинические признаки включали полиурию/полидипсию, анорексию, летаргию, увеличение почек и изостенурию. У одной кошки pH мочи был 5,0 на момент постановки диагноза пиелонефрит, но дистальный ПТА был выявлен в более позднее время при развитии гиперхлоремического метаболического ацидоза, щелочного pH мочи и неспособности снизить pH мочи после перорального приема NH_4Cl . У другой кошки также были обнаружены гиперфосфатурия и стойкая гипокалиемия.

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА). Тип I – дистальный (классический)

ЛЕЧЕНИЕ

- Количество щелочи, необходимое для коррекции ацидоза у людей с дистальным ПТА, варьирует (но обычно меньше, чем требуется при проксимальном ПТА).
- Необходимая дозировка щелочи в при дистальном ПТА может составлять всего 1 мг-экв / кг / день (т. е. то, что требуется для компенсации ежедневного эндогенного производства кислоты) или более 2-4 мг-экв / кг / день.
- Комбинация цитрата калия и натрия (в зависимости от баланса калия) может быть предпочтительнее других источников щелочи.
- Кошек с дистальным ПТА следует обследовать на возможность ИМП и провести соответственное лечение при подтверждении

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА). Тип I – дистальный (классический)

ЛЕЧЕНИЕ

- Количество щелочи, необходимое для коррекции ацидоза у людей с дистальным ПТА, варьирует (но обычно меньше, чем требуется при проксимальном ПТА).
- Необходимая дозировка щелочи в при дистальном ПТА может составлять всего 1 мг-экв / кг / день (т. е. то, что требуется для компенсации ежедневного эндогенного производства кислоты) или более 2-4 мг-экв / кг / день.
- Комбинация цитрата калия и натрия (в зависимости от баланса калия) может быть предпочтительнее других источников щелочи.
- Кошек с дистальным ПТА следует обследовать на возможность ИМП и провести соответственное лечение при подтверждении

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА). Тип II – проксимальный

ПАТОФИЗИОЛОГИЯ

- При проксимальном (тип 2) ПТА реабсорбция бикарбоната почками заметно снижается, а фракционная экскреция HCO_3^- - увеличивается ($> 15\%$), когда в плазме HCO_3^- - концентрация незначительно повышена или в норме
- Бикарбонатурия отсутствует, а pH мочи достаточно низкий при развитии метаболического ацидоза и снижения концентрации плазматического HCO_3^- , так как дистальная подкисляющая способность не нарушена.
- Когда концентрация HCO_3^- в плазме снижена, концентрация отфильтрованного в клубочках HCO_3^- - уменьшается, а почти весь отфильтрованный HCO_3^- - реабсорбируется в дистальных канальцах, это позволяет стабильно поддерживать HCO_3^- в плазме на новом, но более низком по отношению к нормальному, уровне
- Мутации в транспортных белках почечных канальцев включены в патогенез наследственных форм проксимального ПТА у человека.
- Другие нарушения функции проксимальных канальцев также обычно выявляют: дефекты реабсорбции глюкозы, фосфатов, натрия, калия, мочевой кислоты и аминокислот. Эта комбинация дефектов проксимальных канальцев известен как синдром Фанкони
- Концентрация калия в сыворотке крови обычно нормальная у больных людей, но щелочная терапия может спровоцировать гипокалиемию и увеличить потерю калия с мочой.

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА). Тип II – проксимальный

ДИАГНОСТИКА

- Диагноз проксимального ПТА ставится при обнаружении кислого pH мочи ($<5,5-6,0$) при гиперхлоремическом (нормальный анионный промежуток) метаболическом ацидозе и нормальной СКФ, но при этом после повышения концентрации HCO_3 (введения щёлочи) в плазме до нормальных значений будет повышаться pH мочи ($>6,0$) и повышаться фракционная экскреция HCO_3 с мочой - ($>15\%$) после плазмы
- Выявить другие нарушения функции проксимальных канальцев (например, глюкозурию с нормальной концентрацией глюкозы в крови).

ЛЕЧЕНИЕ

- Коррекция метаболического ацидоза с помощью щелочной терапии сложнее при проксимальном ПТА, чем при дистальном ПТА из-за выраженной бикарбонатурии, которая возникает, когда плазменная концентрация HCO_3 доводится до нормы.
- Для корректировки концентрации HCO_3 в плазме могут потребоваться дозы щелочи, превышающие $10 \text{ мг-экв / кг / день}$, что может привести к гипокалиемии. Таким образом, цитрат калия может быть предпочтительный источник щелочи.

Почечный тубулярный ацидоз (ПТА). Тип IV

- Гипоренинемический гипоальдостеронизм, характеризующийся гиперкалиемией со снижением концентрации ренина и альдостерона в плазме встречается у некоторых людей, особенно у пациентов с сахарным диабетом ПН от легкой до умеренной степени.
- Гипоренинемический (нормальный анионный разрыв) метаболический ацидоз, наблюдаемый у этих пациентов, был называется ПТА типа 4.
- Этот синдром не был выявлен в ветеринарии, но его следует рассматривать у собак и кошек с гиперкалиемией и умеренным гиперхлоремическим метаболическим ацидозом, если гипоадренокоризм был исключен (тест в АКТГ)
- Диагноз может быть установлен при обнаружении неадекватно сниженного уровня альдостерона в плазме при гиперкалиемии

Синдром Фанкони

- Сообщалось о множественных дефектах реабсорбции почечных канальцев, напоминающих синдром Фанкони у молодых собак басенджи.
- Заболевание почечных канальцев при поражении басенджи считается результатом метаболического или мембранного дефекта, который влияет на транспорт натрия и вторично влияет на транспорт других растворенных вещества, переносимых вместе с натрием в проксимальных канальцах (например, глюкоза, фосфат, аминокислоты, бикарбонат).

Синдром Фанкони

ДИАГНОСТИКА

- Синдром Фанкони может поражать от 10% до 15% собак басенджи (в США)
- В возрасте чаще от 4 до 8 лет.
- Клинические данные включают: ПУ/ПД, потерю веса, обезвоживание и слабость.
- Пораженные собаки басенджи имеют аномальную фракционную реабсорбцию глюкозы, бикарбоната, фосфата, натрия, калия и уратов, а также изолированную цистинурию или генерализованную аминокацидурию.
- Может присутствовать гиперхлоремический (нормальный анионный разрыв) ацидоз различной степени тяжести.
- Обнаружение нормальной концентрации глюкозы в крови и глюкозурии у басенджи является предварительным доказательством диагноза. Подтверждение требует выявления аминокацидурии (выведение повышенного количества аминокислот с мочой)
- Аминокацидурия и протеинурия не являются синонимами. Обнаружение протеинурии не является диагностическим признаком синдрома Фанкони.
- Гипокалиемия может наблюдаться на поздних стадиях болезни.
- Нарушение концентрирующей способности мочи приводит к изостенурии или гипостенурии.
- СКФ вначале может быть нормальной, но снижаться позже по мере прогрессирования болезни.

Синдром Фанкони

ДИАГНОСТИКА

- Характерным гистопатологическим поражением почек является гиперхроматическая кариомегалия клеток почечных канальцев
- Синдром Фанкони спорадически наблюдался у других пород и был зарегистрирован при приёме некоторых лекарств
 - в связи с первичным гипопаратирозом после лечения кальцием и кальцитриолом.
- Рахит у растущих детей остеопороз у взрослых - это особенности синдрома Фанкони у людей, которые обычно не наблюдаются у больных собак. Однако врожденный синдром Фанкони и почечная Дисплазия была связана с гистологическими особенностями рахита у двух бордер терьеров. Аномалии скелета у одной из пораженных собак разрешились после лечения кальцитриолом и фосфатом калия.
- Также сообщалось о преходящем синдроме Фанкони и проксимальном почечном канальцевом ацидозе у собаки с высокой активностью ферментов печени
- Преходящий синдром Фанкони был зарегистрирован у собак мелких пород, которые употребляли вяленое лакомство на основе курицы.
- Клинические признаки включают рвоту, понос и летаргию. Ферменты печени слегка повышены, тяжёлая гипокалиемия, ацидоз, глюкозурия и зернистые цилиндры в моче.

Синдром Фанкони

ЛЕЧЕНИЕ

- Рекомендуется высококачественная диета, обеспечивающая хорошую нутритивную поддержку
- Коррекция метаболического ацидоза с помощью щелочной терапии может быть затруднена из-за выраженной бикарбонатурии, возникающая при повышении концентрации HCO_3^- в плазме
- Для коррекции уровня HCO_3^- в плазме могут потребоваться дозы щелочи, превышающие 10 мг-экв / кг / день, такая терапия может привести к гипокалиемии. Таким образом, цитрат калия может быть предпочтительнее бикарбоната натрия в качестве источника щелочи у собак, особенно если развивается гипокалиемия.
- Из-за наличия почечной глюкозурии собаку следует контролировать на предмет развития гипогликемии
- Возникающие ИМП следует лечить с помощью соответствующей антибактериальной терапии.

Синдром Фанкони

ПРОГНОЗ

- Синдром Фанкони возникает из-за генетического нарушения почечного канальцевого транспорта, которое невозможно исправить
- Его тяжесть и скорость прогрессирования, по-видимому, значительно различаются среди пораженных собак басенджи, что затрудняет точный прогноз для отдельной собаки.
- Тщательный контроль метаболического ацидоза, гипокалиемии, ИМП и нутритивного статуса дает наилучшие шансы на долгосрочное выживание.
- Смерть обычно наступает в результате острой почечной недостаточности и папиллярного некроза или острого пиелонефрита.

Идиопатическая гиперкальциемия кошек (ИГК). Патфизиология

- Необъяснимая гиперкальциемия – часто случайная находка при б/х исследовании крови кошек. Она является причиной ионизированной гиперкальциемии.
- Гиперкальциемия у кошек м.б. связана с оксалатно-кальцевой МКБ:



- ИГК, не связана с повышенным содержанием ПТГ, вит D или кальцитриола у кошек.
- Концентрация ионизированного магния обычно нормальная.

Идиопатическа гиперкальциемия кошек (ИГК)

ДИАГНОСТИКА

- Заболевать могут кошки любого возраста
- Отсутствие половых и породных особенностей
- Анамнез:
 - до 50% кошек не имеют клинических признаков, 18% имели умеренную потерю веса без к-л клинических признаков, у 6% было ВЗК, у 5% был хронический запор, 4% страдали рвотой и 1% страдали анорексией.
 - уролиты наблюдались у 15%, при этом оксалат кальция выявляется в 10% случаев
 - другие клинические признаки включают дизурию, мочеиспускание в ненадлежащем месте, гематурию и летаргию.
 - ПД/ПУ обычно отсутствуют
 - часто в анамнезе использовалась подкисляющая диета для контроля струвитной мкб
 - в анамнезе не было избыточного витамина D, однако владельцев следует спросить об использовании добавок, поедания растений, кремов от псориаза и других средств, которые могут содержать высокие концентрации витаминов D и A
- ИГХ является наиболее частой причиной ионизированной гиперкальциемии у кошек.

ФИЗИКАЛЬНО ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Часто нет никаких отклонений
- Почки могут быть нормального размера или маленькие и неправильной формы

Идиопатическа гиперкальциемия кошек (ИГК)

ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Концентрации общего кальция в сыворотке повышена (от легкой до умеренной) – в среднем 12,5 мг / дл
- Концентрация ионизированного кальция в сыворотке умеренно повышена (в среднем 1,7 ммоль / л или 6,8 мг / дл).
- Концентрации ПТГ в сыворотке находятся в нижней части референсного диапазона (среднее 1,1 пмоль / л; при норме от 0 до 4 пмоль / л).
- Концентрация ионизированного магния в пределах нормы (в среднем 0,6 ммоль / л; при норме от 0,43 до 0,70 ммоль / л).
- Концентрация 25-гидроксивитамина D в сыворотке нормальная или слегка повышенная (средняя, 96 нмоль / л; диапазон от 22 до 198 нмоль / л; референсный диапазон от 65 до 170 нмоль / л). В отличие от кальцитриола, концентрации 25-гидроксивитамина D в сыворотке не регулируются строго, и их вариабельность наиболее высока
- Концентрация кальцитриола в сыворотке была определена у небольшого числа кошек с ИГК, с в среднем 45 пмоль / л (норма от 50 до 100 пмоль / л).
- Концентрация фосфора в сыворотке в норме. I. Анализ газов венозной крови у пораженных кошек обычно нормальный.
- б/х крови: признаков ХПН нет, резко – незначительная азотемией

Идиопатическа гиперкальциемия кошек (ИГК)

ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Результаты анализа мочи
 - моча пораженных кошек обычно умеренно концентрированная (в среднем 1,036; диапазон от 1,012 до 1,060).
 - pH мочи колеблется от 5,5 до 7,0. 3.
 - иногда выявляется гематурия, но редко - пиурия.
 - в осадке мочи может наблюдаться кристаллурия струвита или оксалата кальция
 - м.б. кальциурия L (диапазон от 0,8 до 2,8%; в норме <0,2%).
- Отрицательные результаты теста на вирус лейкемии кошек [FeLV] и вирус иммунодефицита кошек [FIV], иммуноферментный анализ [ELISA], нормальный цитология костного мозга.

Идиопатическа гиперкальциемия кошек (ИГК)

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Рентгенограммы брюшной полости и УЗИ показывают нормальные (67%) или маленькие почки (33%)
- Рентгеноконтрастные уролиты могут наблюдаться в почках, мочеточнике или мочевом пузыре более чем в 50% случаев
- Результаты ультразвукового исследования брюшной полости включают нефрокальциноз и дилатацию лоханки у некоторых кошек
- Необходимо выполнить УЗИ шеи для выявления изменений щитовидной железы

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Гиперкальциемия при злокачественной опухоли (например, лимфома, плоскоклеточный рак, множественная миелома).
- Первичный гиперпаратиреоз. У кошек с этим заболеванием снижена концентрация фосфора в сыворотке и повышена концентрация ПТГ. Возможно наличие н/о щитовидной железы
- Токсикоз витамина D (например, прием родентицидов, чрезмерное введение кальцитриола, прием антипсориазных кремов или других продуктов местного действия, содержащих витамин D, чрезмерное употребление добавок). Концентрация фосфора в сыворотке обычно также повышается
- Синтез кальцитриола моноклеарными клетками у кошек с гранулематозной болезнью.

Идиопатическа гиперкальциемия кошек (ИГК)

ЛЕЧЕНИЕ

- Увеличение количества пищевых волокон в рационе снижает уровень кальция в сыворотке у некоторых кошек. Некоторые исследования показывают эффективность диет с низким содержанием жиров и высоким содержанием клетчатки, но без повышения содержания кальция
- Ветеринарные почечные диеты могут привести к нормокальциемии, возможно, из-за пониженного содержания кальция в этих диетах. Ветеринарные почечные диеты так же являются ощелачивающими или, по крайней мере, менее подкисляющими, и обычно содержат мало кальция и фосфора. Почечные диеты имеют другие значительные отличия от повседневных, и, возможно, другие диетические факторы так же играют роль в нормализации гиперкальциемии.
- Глюкокортикоиды (преднизон, от 5 до 20 мг перорально на кошку в день) были эффективны в снижении концентрации общего и ионизированного кальция в сыворотке крови у многих пораженных кошек. У некоторых кошек нормокальциемия может сохраняться после постепенного снижения дозы и прекращения лечения глюкокортикоидами
 - некоторые кошки становятся невосприимчивыми к терапии глюкокортикоидами с возвращением ионизированной гиперкальциемии
- Хирургическое удаление двух-трех из четырех паращитовидных желез привело только к очень кратковременному улучшению (т.е. на несколько дней) гиперкальциемии.

Идиопатическа гиперкальциемия кошек (ИГК)

ЛЕЧЕНИЕ

- Если изменение диеты и терапия преднизоном оказались безуспешными, следует начать лечение бисфосфонатами
 - памидронат (1,3–2,0 мг / кг), разведенный в 0,9% растворе хлорида натрия, в/в медленно (в течение 2 часов) с предварительной и последующей гидратацией организма
 - однако большинству кошкам достаточно перорального приема бисфосфонатов.
- Длительная инфузионная терапия и введение фуросемида не показали эффективности
- Лечение бисфосфонатами (например, алендронатом) или кальцитропными агентами (например, цинакальцит) может быть возможным, однако их эффективность и безопасность ещё не изучены.

ПРОГНОЗ

- Некоторые кошки с ИГК могут прожить много лет с ограниченными последствиями.
- Больные кошки подвержены повышенному риску оксалатно-кальциевой мочекаменной болезни и ее осложнений.
- ХПН может возникать у некоторых пораженных кошек, но взаимосвязь ИГК и ХПН неясна.

BCĚ