## Реферат

на тему

**«Острая почечная недостаточность»**

Выполнил студент

# Москва 2010

**Содержание**

**Острая почечная недостаточность……………………………………………3**

**Лечение…………………………………………………………………………5**

**Литература…………………………………………………………………….14**

**Острая почечная недостаточность** (ОПН) – это тяжелое патологическое состояние, которое заключается в нарушении выделительной функции почек. Этот процесс имеет быстрое развитие, как правило, обратим, и сопровождается резкими изменениями кислотно-щелочного, водного и электролитного баланса, уменьшением выведения почками различных веществ из организма и, как следствие, их накоплением.

Причиной таких изменений являются резкое снижение кровотока в почках, поражения ткани почек и/или нарушения оттока мочи из почек. Другими словами, острая почечная недостаточность бывает:

* **Преренальная** («допочечная») – развивается при резком падении артериального давления и нарушении внутрипочечной циркуляции крови, вследствие шока различного происхождения (кровотечение, отравление, инфекции, [тепловой удар](http://www.bkvet.ru/heat_stroke)), [обезвоживания](http://www.bkvet.ru/degidr_cat) (например при [панлейкопении](http://www.bkvet.ru/panleucopenia)), [сердечной недостаточности](http://www.bkvet.ru/cardiology).
* **Ренальная** («почечная») – развивается при бактериальных инфекциях почек (пиелонефрите), воспалительных заболеваниях почек (остром гломерулонефрите, интерстициальном нефрите) и общесистемных инфекционных заболеваниях (вирусный иммуннодефицит). Причиной развития ОПН может стать воздействие на тканевые структуры почек различных токсических веществ (этиленгликоль, соли тяжелых металлов, анилин), лекарственных препаратов (аминогликозидов, химиотерапевтических препаратов, рентгеноконтрастных веществ, нестероидных противовоспалительных средств и некоторых других препаратов), [змеиного яда](http://www.bkvet.ru/snake_bite). К ренальной почечной недостаточности может привести закупорка почечных канальцев гемоглобином разрушенных эритроцитов при массивном их гемолизе, например, при гемобартонеллёзе или в результате заболеваний, сопровождающихся развитием ДВС-синдрома (отравление гемолитическим ядом, тяжелые формы сепсиса).
* **Постренальная** («послепочечная») – развивается при [закупорке или сдавливании мочевыводящих путей](http://www.bkvet.ru/difficult_urination) (мочеточников, мочевого пузыря или мочеиспускательного канала), например, опухолью. Наиболее частой причиной острой почечной недостаточности у котов является [мочекаменная болезнь](http://www.bkvet.ru/obstructio_uretrae_cat).

Кроме выделительной, почки выполняют ряд других функций в организме – регулируют состав крови и других жидкостей тела, участвуют в водно-солевом обмене, обмене белков и углеводов, синтезируют биологически-активные вещества, регулирующие уровень артериального давления и процесс кроветворения. Поэтому почечная недостаточность (в особенности, хроническая) приводит к дополнительным нарушениям, таким как падение уровня гемоглобина, нарушениям гормонозависимых функций и кальциевого обмена.

Нарушения жидкостного и электролитного баланса, а также накопление продуктов обмена в крови дает начало осложнениям со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем, приводит к желудочно-кишечным расстройствам и кровотечениям, а так же к подавлению иммунитета.

*Клинические признаки* ОПН носят неспецифический характер: [общее угнетение](http://www.bkvet.ru/torpor_cat), изменение объема мочи (уменьшение объёма мочи, вплоть до полного прекращения мочеотделения), слабость, [рвота](http://www.bkvet.ru/vomit), [диарея](http://www.bkvet.ru/diarrhea_cat), снижение аппетита или его отсутствие, увеличение частоты пульса, отеки, бледность или покраснение слизистых. Тяжесть клинических проявлений может варьировать от незначительных нарушений, незаметных для владельца, до самых тяжёлых расстройств. При обнаружении любых подобных симптомов следует немедленно доставить животное в клинику.

*Диагноз* ОПН ставится на основании сведений, сообщаемых владельцем животного (анамнеза), осмотра, а самое главное, результатов лабораторных анализов. Важным симптомом является уменьшение количества выделяемой животным мочи (олигурия) или её полное отсутствие (анурия). При осмотре могут обнаруживаться все или некоторые из следующих признаков: запах мочи в выдыхаемом воздухе, бледность слизистых, слабость, признаки обезвоживания, [пониженная температура](http://www.bkvet.ru/freezing_cat). Почки могут быть увеличены в размере и болезненны. По данным лабораторных анализов наблюдается быстрое развитие азотемии, то есть увеличение содержания в крови мочевины и креатинина (они являются основными показателями работы почек). Кроме этого, обычно повышается уровень фосфора и кислотность крови. В [анализе мочи](http://www.bkvet.ru/urine_analysis) выявляют наличие белка и глюкозы, а также цилиндров и клеток почечного эпителия в осадке, возможно так же появление кристаллов солей и эритроцитов. Кроме этого, применяют рентген-диагностику, в том числе с введением специальных веществ в кровь (например, для исключения камней в почках, определения их размеров, уровня кровоснабжения почек и других патологий), [УЗИ-диагностику](http://www.bkvet.ru/uzi) и в некоторых случаях биопсию почек.

**Лечение** пациентов с острой почечной недостаточностью должно быть комплексным и направлено на устранение причины, стимуляцию диуреза, коррекцию жидкостного и электролитного дисбаланса, кислотно-щелочных нарушений, выведение из организма накопившихся в нём токсинов, и устранение системных осложнений. Пациентам требуется проведение [интенсивной терапии](http://www.bkvet.ru/taxonomy/term/29) в условиях [стационарного отделения](http://www.bkvet.ru/taxonomy/term/31) клиники.

В первую очередь стараются устранить причину, вызвавшую развитие острой почечной недостаточности, что может само собой способствовать восстановлению диуреза. При установленной постренальной почечной недостаточности необходимо как можно скорее обеспечить свободный отток мочи (введение мочевого катетера, откачивание мочи шприцом через брюшную стенку, или с помощью хирургической операции). Параллельно, принимаются меры для восстановления адекватного процесса образования и выделения мочи (назначаются препараты, улучшающие внутрипочечный кровоток, микроциркуляцию в тканях почек, мочегонные препараты, которые вводятся внутривенно, строго дозировано с помощью внутривенных дозаторов под постоянным контролем лечащего врача).

Выбор лечебной тактики зависит от характера основного и сопутствующих заболеваний, степени поражения почек и общего состояния больного.

Специфическое лечение заболевания, ставшего причиной возникновения ОПН (обструкция, гиперкальциемия, лимфома, лептоспироз). Поддерживающая терапия должна включать коррекцию водно-электролитных и кислотно-основных нарушений, стимуляцию диуреза, устранение системных осложнений. Лекарственные препараты (дозировки, механизмы действия, побочные эффекты и противопоказания к применению) представлены в таблице.

**Приложение 1. Лечение острой почечной недостаточности**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЛЕКАРСТВЕННОЕ СРЕДСТВО** | **МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ** | **ДОЗИРОВКИ** | **ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ** | **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ** |
| **Увеличивающие продукцию мочи** | | | | |
| Фуросемид | Петлевой диуретик  ПК | 2-3 мг/кг, в/в каждые 6-8 ч 2-3 мг/кг, в/в каждые 30-60 мин  1 мг/кг/ч, в/в ИПС | Снижение ОЦК Гипокалиемия | Лечение гентамицином Нефротоксичен |
| Допамин | ПК, СКФ Натрийурез | 1-5 мкг/кг/мин, в/в ИПС | Аритмии Гипертензия Тошнота |  |
| Маннитол | Осмотический диуретик Клеточный отек Акцептор свободных радикалов | 0,5-1,0 г/кг, в/в медленным болюсом в виде х 10-20 % раствора | Отек легких Расстройства ЖКТ | Гипергидратация При болезнях сердца |
| Глюкоза (10-20% раствор) | Осмотический диуретик Энергетическая поддержка | 25-50 мл/кг, в/в медленные инфузии каждые 8-12ч | Объемная перегрузка Гипергликемия Гиперосмоляльность |  |
| Лечение гиперкалиемии |  |  |  |  |
| Кальция глюконат (10% раствор) | Кардиопротектор | 0,5-1,0 мл/кг, в/в медленным болюсом | Аритмии |  |
| Натрия бикарбонат | Ощелачивание ВнеКЖ | 0,5-2 мЭкв/кг, в/в медленным болюсом | Гипернатриемия  Ионизированного кальция Гипокалиемия | Гипокальциемия |
| Глюкоза | Инсулин | 0,1-0,5 г/кг, в/в (1-2 мл/кг 25 % раствора) | Гипергликемия Гиперосмоляльность |  |
| Инсулин/глюкоза | Перемещение калия внутрь клеток | 0,25-0,5 ЕД инсулина с 1 -2 г глюкозы на единицу инсулина | Гипогликемия |  |
| **Устранение метаболического ацидоза** | | | | |
| Натрия бикарбонат | Ощелачивание | Дозировки указаны в тексте | Гипернатриемия Гипокалиемия  Ионизированного кальция |  |
| **Устранение тошты и рвоты** | | | | |
| Циметидин | H2-Антагонист | 2,5-5,0 мг/кг, в/в каждые 8-12ч | Нарушение метаболизма лекарств | Тяжелая почечная или печеночная недостаточность |
| Ранитидин | H2-Антагонист | 2 мг/кг, в/в каждые 8-12ч |  | Тяжелая почечная или печеночная недостаточность |
| Метоклопрамид | Антагонист допамина | 0,2-0,4 мг/кг, в/м, в/в или 1-2 мг/кг/сут в/в ИПС | Нарушения функции ЦНС Взаимодействие с допамином Запор | Непроходимость ЖКТ Судороги |
| Мизопростол | Аналог простагландина | 1-5 мкг/кг, внутрь каждые 6-12 ч | Расстройство ЖКТ Задержка мочи | Беременность  Гипертензия? Судороги? |

ПК -почечный кровоток; СКФ - скорость клубочковой фильтрации; ИПС - инфузия с постоянной скоростью; ВнеКЖ - внеклеточная жидкость; ЦНС - центральная нервная система; ЖКТ -желудочно-кишечный тракт.

При полиурической форме ОПН вместе с жидкостью выводится большое количество натрия и хлоридов. Дефицит натрия и внеклеточной жидкости усугубляется потерями через ЖКТ. Возможна задержка калия из-за нарушения его экскреции почками или выведения через ЖКТ. Большинству пациентов с ОПН вводят физиологический (0,9 %) раствор хлорида натрия, который изотоничен плазме крови и не содержит калия. В качестве альтернативы допустимо использовать нормосмол-R или раствор Рингер-лактат: они изотоничны и содержат незначительное количество калия. Пациентам с сердечной и легочной патологией рекомендуют вводить 0,45 % раствор хлорида натрия на 2,5 % глюкозе или разведенный в 2 раза раствор Рингера-лактат. При гипернатриемии для замещающей терапии используют изотонические растворы с последующей их заменой жидкостями, содержащими низкие концентрации натрия (0,45 % раствор хлорида натрия или 5 % раствор глюкозы на воде), с целью постепенного снижения концентрации натрия в крови.

**В определенных случаях для увеличения выхода мочи используют фармакологические средства.**

Продукция мочи должна быть измерена точно с помощью постоянного катетера или замкнутой системы для сбора мочи. После возмещения дефицита жидкости выход мочи должен превышать 1 мл/кг/ч. Если он недостаточен, допустимо небольшое увеличение ОЦК (ввести дополнительно жидкость в объеме 3 % от массы тела) с повторным определением выхода мочи. Если и в этом случае он ниже нормы, рекомендуют применить фуросемид, допамин или маннитол.

При ОПН повышают мочеобразование диуретики и вазодилататоры. В качестве диуретиков используются фуросемид, маннитол и гипертонический раствор глюкозы. Допамин в субпрессорных дозах улучшает почечный кровоток.

Фуросемид вводят в/в болюсом (2-3 мг/кг каждые 6-8 ч) или в виде инфузии с постоянной скоростью (1 мг/кг/ч). Являясь петлевым диуретиком, препарат усиливает канальцевый отток и улучшает кровоснабжение почек, но практически не влияет на СКФ. Он также способен предохранить клетки эпителия в толстом восходящем колене петли Генле, уменьшая в этом участке активный транспорт. Эффективность фуросемида возрастает при одновременном назначении допамина; однако препарат способен вызвать значительную потерю калия и его нельзя использовать при лечении токсического повреждения почек, вызванного гентамицином.

Допамин - предшественник норадреналина - в небольших дозах (1-5 мкг/кг/мин) вызывает вазодилатацию сосудистого русла внутренних органов и почек, а также действует на специфические рецепторы почек, облегчая экскрецию натрия. У кошек препарат стимулирует а-адренергические рецепторы, что сопровождается повышением кровяного давления и натрийуреза. Воздействие на процесс образования мочи может быть значительное, а на СКФ - небольшое.

Маннитол - безопасный и эффективный осмотический диуретик при использовании у регидратированного нормоволемичного пациента, не имеющего сердечно-легочной патологии. Он повышает ОЦК и увеличивает канальцевый поток и образование мочи. При его применении отмечался эффект вазодилатации, возможно из-за повышения содержания простагландинов и высвобождения предсердного натрий-уретического пептида. Посредством увеличения ОЦК и вазодилатации маннитол улучшает кровоток в почках и повышает СКФ. Он также обладает цитопротектор-ным действием за счет снижения набухания ишемизированных клеток. Обладая свойствами (слабыми) акцептора свободных радикалов, препарат уменьшает степень ишемического и реперфузионного повреждения.

В период лечения необходимо постоянно контролировать жизненно важные функции организма больного животного: оценивать его клиническое состояние, объем выделенной мочи в час, показатели мочевины и креатинина, электролиты и газы крови, показатели красной крови – гематокрит, гемоглобин, количество эритроцитов, цветовой показатель крови (для контроля за развитием анемии), а также другие лабораторные показатели.

Осложнением почечной недостаточности, может быть повышение содержания ионов калия в крови, которое может привести к мышечной слабости и [нарушениям сердечного ритма](http://www.bkvet.ru/arrhythmias_cat). Частым осложнением почечной недостаточности является рвота. Ее причиной может быть действие токсинов на центральную нервную систему и/или язвенная болезнь желудочно-кишечного тракта. Для профилактики этого осложнения используют препараты, защищающие слизистую желудочно-кишечного тракта, и противорвотные препараты.

В случае развития необратимых патологических изменений в почечной ткани, когда функция почек восстанавливается не в полном объеме, острая почечная недостаточность переходит в хроническую стадию, которая постепенно развивается и характеризуется прогрессирующим необратимым повреждением почечной паренхимы. Терминальной стадией хронической почечной недостаточности является острая почечная недостаточность, но при этом она носит необратимый характер и прогноз в данном случае неблагоприятный.

Значительно улучшают исход ОПН раннее применение диуретиков и вазодилататоров, проведение диализа.

**Проведение** перитонеального **диализа** **показано** если: повреждение почек вызвано веществом, которое можно удалить с помощью диализа; при угрожающей жизни перегрузке жидкостью; при гиперкалиемии и метаболическом ацидозе; у пациентов, не реагирующих на фармакологические методы лечения; при отсутствии положительной динамики на фоне проводимого лечения в течение 24-48 ч. Эта процедура проводится только в условиях клиники. Для проведения диализа животному в брюшную полость под общим наркозом устанавливают дренажи, через которые вводят специальную жидкость и оставляют её в брюшной полости на определенное время. За этот период в эту жидкость из организма переходят вредные вещества, а также происходит обмен электролитами и водой. Затем жидкость из брюшной полости удаляют. Процесс периодически повторяют. Диализ позволяет ускорить процесс восстановления функции почек, но иногда дает серьезные осложнения. Частичное восстановление почечной функции у выживших или находящихся на диализе пациентов, как правило, происходит в течение 3-6 нед (до 12 нед при возникновении олигурии в начальной стадии заболевания).

**Питание**. Животные с почечной недостаточностью должны получать питательные вещества. Если животное питается самостоятельно, то всё, что необходимо, это кормить его специальными лечебными диетическими кормами. Диета при почечной недостаточности характеризуется пониженным содержанием белка, фосфора и натрия в рационе кошки.

Если аппетит отсутствует, но рвоты нет, то прибегают к кормлению через зонд. Если присутствует рвота, то используют парентеральное питание (внутривенное введение растворов аминокислот, липидов и глюкозы).

После возмещения дефицита жидкости, стабилизации концентрации электролитов и величины диуреза целью жидкостной терапии становится возмещение неопределяемых и определяемых потерь жидкости, поэтому проводят **поддерживающую инфузионную терапию.** Неизмеряемые потери воды (при дыхании) приблизительно равны 13-20 мл/кг/сут. Выход мочи (основная определяемая потеря) контролируется каждые 6-8 ч и должен возмещаться за такой же период одновременно с возможными потерями через ЖКТ. Инфузионную терапию обычно продолжают до тех пор, пока содержание мочевины и креатинина не достигнет нормального уровня, наладится адекватный диурез и стабилизируется общее состояние пациента.

Состав вводимых жидкостей подбирается для каждого пациента индивидуально. В первые дни лечения предпочтительнее использовать полиионные забуференные растворы, содержащие все необходимые электролиты, особенно если велики потери через ЖКТ. При длительной терапии применяют растворы с низким содержанием натрия.

Контролировать состояние пациентов необходимо следующим образом часто определять массу тела, степень гидратации, кровяное давление, потребление пищи и жидкости, выход мочи. Периодически контролируются величина гематокритного числа; содержание в крови общего белка, азота мочевины крови; содержание в сыворотке креатинина, натрия, калия, фосфатов; кислотно-основное состояние. Частота измерения данных показателей зависит от степени тяжести состояния пациентов, у тяжелобольных - 1-2 раза в сутки.

Признаками улучшения состояния при ОПН считаются: стабилизация азотемии, исчезновение нарушений электролитного и кислотно-основного баланса, сохранение полиурии. При наличии шансов на выздоровление наблюдается постепенное уменьшение азотемии в ходе проведения поддерживающей терапии жидкостями. Восстановление функции почек и гистологическая репарация могут продолжаться нескольких недель. Проведение серийных чрескожных биопсий почек (в начале лечения и через 3-4 нед) позволяет уточнить прогноз и контролировать процесс лечения.

Несмотря на своевременную врачебную помощь и адекватное лечение пациенты нередко погибают от острой почечной недостаточности, по причине развития необратимых, несовместимых с жизнью нарушений в работе организма.

**Профилактика** должна быть нацелена на устранение причин, вызывающих почечную недостаточность.

**Литература**

1. Клиническая фармакология: учебное пособие / Н.Б. Анисимова, Л.И. Литвинова. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2005
2. Клиническая фармакология / В.Д. Соколов, Н.А. Андреева, Г.А. Ноздрин и др.; Под ред. В.Д. Соколова. – М.: Колос, 2003
3. Клиническая фармакология и фармакотерапия. Соколов В.Д., Андреева Н.Л. и др. / Учебное пособие. – СПб: ГАВМ, Изд-во: НИИВФ «ЭВРИКА», 2006