Страна Муррляндия

Ветеринарная помощь без выходных

т. 8-925-806-30-95

Острая почечная недостаточность.

Структурная организация почек

- Почки у млекопитающих обычно бобовидной формы. Внутренний, вогнутый край формирует ворота почки, открывающие доступ в почечную пазуху, в которой располагается почечная лоханка и через которую входят артерия, нервы, а также выходят вена, лимфатические сосуды и мочеточник.
- Почка - орган сложного строения, в нем различают два слоя: корковый и мозговой.В корковом веществе почки расположены не сообщающиеся друг с другом нефроны – функциональные единицы почки, обеспечивающие весь комплекс образования и концентрации мочи, и только на выходе соединяющиеся в собирательные трубки. В почке КРС 8 млн. нефронов, у свиней - 1,5 млн., собак – 816 тыс., а у человека около 2 млн. Нефрон состоит из нескольких последовательно соединенных отделов, располагающихся в корковом и мозговом веществе почки.
- Начальный отдел каждого нефрона представляет собой сосудистый клубочек, окруженный капсулой Шумлянского-Боумена. Клубочек капилляров (мальпигиевый клубочек) формируется приносящим сосудом – артериолой, распадающейся на множество (до 50) капиллярных петель, которые затем сливаются в выносящем сосуде. От капсулы начинается длинный извитой каналец, который в корковом слое имеет сильно извитую форму – проксимальный извитой каналец I порядка, а выпрямляясь, переходит в мозговой слой, где делают изгиб (петля Генле) и возвращаются в корковое вещество, где снова извиваются, образуя дистальный извитой каналец II порядка. После этого они впадают в собирательный каналец, служащий коллектором многих канальцев. (рис.1)

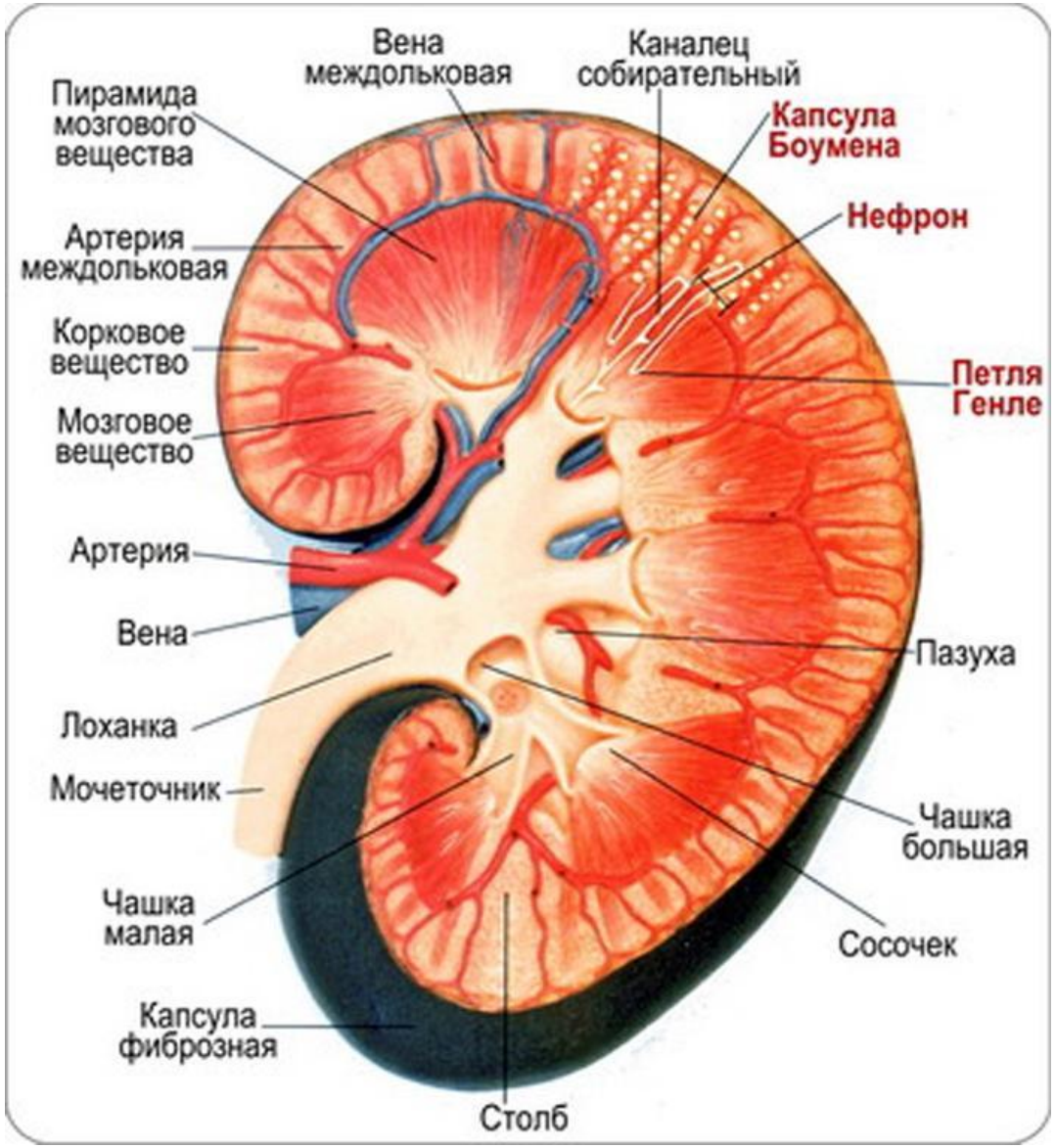
Вена междольковая
Каналец собирательный
Пирамида мозгового вещества
Капсула Боумена
Нефрон
Артерия междольковая
Корковое вещество
Петля Генле
Мозговое вещество
Артерия
Вена
Пазуха
Лоханка
Мочеточник
Чашка большая
Чашка малая
Сосочек
Капсула фиброзная
Столб

рис.1

Функции почек

- Роль почек в жизнедеятельности организма трудно переоценит Почки являются фильтрами крови, освобождая ее от вредных веществ и солей. Основные функции почек в организме:
- 1. Мочеобразовательная функция - выведение воды и конечных продуктов обмена веществ из организма.
- 2. Эндокринная функция – заключается в синтезе ренина (гормон, который помогает организму сохранять воду и регулировать объем циркулирующей крови), эритропоэтина – специфического гормона стимулирующего образование эритроцитов в костном мозге и простагландинов – биологически активных веществ регулирующих артериальное давление.
- 3. Метаболическая функция. В почках происходит превращение и синтез многих веществ необходимых для нормального функционирования организма (например превращение витамина D в его наиболее активную форму - витамин D3).
- 4. Ионорегулирующая функция. Регуляция кислотно-щелочного баланса.
- 5. Участие в кроветворении — почка относится к органам, которые принимают активное участие в кроветворении.
- 6. Поддерживает постоянное и строго определенное содержания различных белков в крови - так называемого онкотического давления крови.
- Выделительная функция почек позволяет сохранить постоянство водно-электролитного и кислотно-основного состояния организма. Однако, несмотря на это обстоятельство, многие заболевания, экзогенные отравления часто приводят к серьезным нарушениям функции органов и развитию острой почечной недостаточности.

Причинами острой почечной недостаточности (ОПН) могут стать:

- 1. Тяжелый шок любого генеза (травматический, геморрагический, анафилактический, гемотрансфузионный, эндотоксиновый и др).
- 2. Острые заболевания: панкреатит, перитонит, кишечная непроходимость.
- 3. Синдром длительного сдавления.
- 4. Острые экзогенные отравления солями тяжелых металлов, гемолитическими и другими ядами.
- 5. Острый гломерулонефрит или пиелонефрит.
- 6. Тяжелые травмы, сопровождающиеся массивным размозжением мышечной ткани.
- 7. Эндогенные интоксикации (токсикоз беременности, гепатолиенальный синдром и т.д.).
- 8. Обструкция мочевыводящих путей (камни, опухоли, аденома предстательной железы).

- Клинически протекание ОПН имеет пять выраженных стадий:
- I — начальную; II — олигоанурическую; III — раннюю полиурическую; IV — позднюю полиурическую; V — восстановительную
- I стадия длится от начала действия этиологического фактора до появления первых клинических признаков. Врач, зная этиологию возникновения ОПН, должен заранее начать воздействовать на этиологические факторы путем своевременной адекватной терапии шока, восполнения кровопотери, проведения форсированного диуреза при острых экзогенных отравлениях. Отсутствие должного мочевыделения во время операции (1-2 мл/кг/ч) сразу должно насторожить анестезиолога как сигнал к осуществлению профилактики ОПН При этом, чем раньше начата стимуляция диуреза, тем легче клинические проявления ОПН впоследствии Диурез повышают эуфиллин, лазикс, фуросемид, маннит и т.п.
- Снижение суточного диуреза до 0,2-0,3 мл/кг/ч является показателем олигурии, а до уровня ниже 0,05 мл/кг/ч — анурии. Это характеризует вторую стадию ОПН.

- Наступление II стадии ОПН связано с гибелью более 70% нефронов. Это самая тяжелая стадия ОПН. Лечение должно быть направлено на поддержание постоянного состава внутренней среды организма, чтобы выиграть время и дать возможность регенерировать почечному эпителию. В этой стадии отмечается усиленный распад белков, жиров, углеводов, образование большого количества эндогенной воды с развитием гипотонической гипергидратации. Поэтому необходимо стимулировать диурез — лучше всего использовать маннитол в виде 30% раствора в дозе 1-1,5 г/кг на 30—40% растворе глюкозы. Раствор вводится внутривенно со скоростью 40—80 кап./мин. Если почасовой диурез достигает 1 мл/кг, то лечение продолжают введением этого же раствора через 8—12 часов. Если эффекта нет и после введения салуретиков (лазикс, фуросемид), то дальнейшее их использование нецелесообразно.
- Во время лечения этой стадии ОПН вместе с диуретиками для повышения онкотического давления плазмы необходимо внутривенно вводить достаточное количество белка (нативная плазма в дозе 4 мл/кг). В обязательном порядке необходимо точно учитывать диурез, для чего устанавливают постоянный катетер в мочевой пузырь. Общее количество вводимых жидкостей за сутки не должно превышать количество воды, выводимой из организма с мочой, рвотными массами, перспирацией, калом и т.д. Животное должно в этой стадии получать много углеводов (не менее 5 г/кг/сут.). Эти потребности можно удовлетворять за счет фруктозы, ксилита, сорбита, меда (4 г/кг меда в таком же количестве воды). Внутривенно можно вводить 40% раствор глюкозы из расчета 4—8 мл/кг/сут. с инсулином (1 Ед. инсулина на 4 г сухого вещества глюкозы). В связи с развитием гиперкалиемии и отрицательным воздействием ионов калия на сократительную функцию миокарда, в течение суток равномерно вводят 10% раствор кальция хлорида из расчета 1 мл/кг/сут.

- **Больным животным с ОПН категорически противопоказано введение изотонических растворов натрия хлорида, а также употребление поваренной соли (!),** т.к. это вызывает клеточную гипергидратацию и отеки.
- При успешном лечении ОПН через 3—7 дней диурез восстанавливается — и как только он превысит нормальные значения, считают, что наступила III стадия ОПН. Диурез может достигать высоких цифр, превышая норму в 2-2,5 раза. В этой стадии лечение продолжается в прежнем объеме. Полностью отменяют лишь диуретики. Назначается безбелковая (не более 1 г/кг в сутки) диета, богатая углеводами.
- Через 3-4 дня наступает IV стадия ОПН, при которой полиурия увеличивается и иногда превышает нормальные суточные величины в 4-5 раз.
- В этот период лечение направлено на сохранение электролитного баланса плазмы. Назначается овощная и фруктовая диета, постепенно увеличивается суточное потребление белка (молочно-кислые продукты, отварное мясо). Инфузионная терапия продолжается лишь при необходимости.
- После того, как диурез достигает нормальных величин, начинается восстановительная, V стадия ОПН, во время которой проводится симптоматическое лечение, диетотерапия, физиопроцедуры (если в них есть необходимость).