Острая почечная недостаточность

Н.Е.Буров

- **«Острая почечная недостаточность – это неспособность почек экскретировать продукты клеточные метаболизма в адекватном количестве»**
  - ***Wilson, 1992***

Острая почечная недостаточность-

это синдром острого или хронического поражения почек, характеризующийся выраженным нарушением активной функции почек в регуляции водно-электролитного обмена, КОС, сохранении нормотонии, эритропоэза и выведения из организма продуктов белкового катаболизма (А.Я. Пытель, 1962)

Анестезиологические проблемы при ОПН

- **Состояние аутоинтоксикации** вследствие нарушения азотовыделительной функции почек, диктующие необходимость выбора оптимальных средств и методов анестезии
- **Нарушение водного баланса,** выражающегося часто в виде общей гипергидратации, осмотической гипотонии, отечном синдроме,
- **Нарушение электролитного баланса** : гиперкалиемия, гипокальцемия, гипонатриемия, гипохлоремия,
- **Нарушение КОС-**метаболический ацидоз,
- **Нарушение нормотонии-** гипотония в начальной стадии, тенденция к гипертонии в последующем ,
- **Прогрессирующая анемия** -гемолиз, снижение резистентности эритроцитов, нарушение эритропоэза.

Причины ОПН

- **Преренальные факторы:**
- **Шок, снижение ОЦК**, артериальная гипотензия (АД=70 мм рт.ст) острая кровопотеря, гиповолемия
- **Гемолиз, миолиз,**СДС, ожоговая травма, электротравма, миоренальный синдром, гемотрансфузионный конфликт, травматический токсикоз
- **Акушерская патология-** гестоз, сепсис, гемолиз, кровопотеря,
- **Эндогенная интоксикация** при хирургической патологии - перитонит, панкреонекроз, ОКН, эксикация
- **Дегидратация,** снижение ОЦК, артериальная гипотония

Причины ОПН

- **Ренальные факторы:**
- **Нефротоксические поражения**- при отравлении солями тяжелых металлов: ртути, свинца, меди, висмута, золота, уксусной кислоты, четырехлористым углеродом, грибами, рыбным ядом,
- **Мочекаменная болезнь-** гломерулонефрит, туберкулез, пиелонефрит,
- **Инфекции-** лептоспироз, геморрагическая лихорадка

Причины ОПН

- **Постренальные факторы:**
- **Обструкция мочеточников- камнем, опухолью, аденомой простаты, восходящая инфекция (апостематозный пиелонефрит, карбункул почки)**
- **Стриктура уретры, нарушение уродинамики, пиелонефрит**

К патогенезу ОПН

- **Основным звеном в патогенезе ОПН выступает ишемия почки (тубулорексис) или нефротоксикоз.**
- **P F = PH - (PO + PC).** **Где: P- гидростатическое давление**
- **PO- онкотическое,**
- **Пример 1.** **PC -внутри капсулы Шумлянского**
- **АД= 120/80 мм рт ст. PH =60% от систолического -АД. = 72 мм рт ст.**
- **PO =30 мм рт ст, PC = 5 мм рт ст.**
- **Итак: PF = 72 - 35 =37 мм рт. ст**
- **Это обеспечивает ультрафильтрацию 150-170 л. в сутки с диурезом 1500 мл / сутки (1 мл / мин)**
- **Пример 2. (При шоке)**
- **АД =60/20 мм рт ст.PH = 36 (60% от 60). PF =36 -35 =1 мм рт ст. Диурез =0.**
- **При ганглионарном блоке**
- **следует брать 80% от систолического АД.**
- **Тогда PF = 48 - 35 =13 мм. Рт. ст.**

Водные сектора

- **Вес = 70 кг**
- **Общая вода**
- **(вес х 0,6) = 42 л**

Внутриклеточная	**Внеклеточная**
(вес х 0,4)	**(вес х 0,2)**
28 л	**14 л**

	Интерстициальная	***Внутрисосудистая***
	вес х 0,15	**вес х 0,05**
	10,5 л	**3,5 л**

Метаболизм при ОПН

- **Углеводы Жиры Белки**
- **Легкие печень**
- **CO2, H2O K, Mg, SO4 PO4 NH3**
- **----------**

- **Гипер гидратация**
- **Гипер-калиемия**
- **Гипер-магнемия,**
- **Метаболичес-ацидоз**
- **Гиперазоте-мия**

Стадии ОПН

- ***1. Начальная - 1-2 сутки***
- ***2. Олигоанурии - 15-18 суток***
- ***3. Полиурии - 7-8 суток***
- ***4.Выздоровления - 3-6 мес***

Программа ИТ в начальной стадии ОПН

- **Коррекция гиповолемии**, выведение из шока:инфузионно-трансфузионная терапия под контролем ЦВД, АД, ЧСС, МОС ,СВ, Не, Нв, рО2, НвО2%, рСО2, КИО2, ИТЭК , диурез >50 мл /ч.
  Инотропная поддержка :повышение СВ, DO2, ОЦК,При АД < 80 мм рт ст - допамин 2-5 мкг/кг, добутрекс -5 мкг/кг, норадреналин +фентоламин 20 мг на 300 мл 5%-глюкозы, периферические вазодилататоры,
- **Коррекция газообмена**: при рО2 < 80 мм рт ст. перевод на ИВЛ
- **Коррекция водно-электролитного баланса**: Ca, Na,Cl, коллоиды, кристаллоиды, полиионные растворы,
- **Коррекция КОС**: при pH < 7,2 = бикарбонат Na 0,3-0,5 мэекв /л x (-BE) x Вес тела (кг). Вводить 1/2 расчетной дозы.
- **Улучшение почечного кровотока:** :эуфиллин 6-8 мг/кг, допамин 2-3 мкг/кг, пентамин 0,5-1,0 мг/кг, Трентал 3-5 мг /кг, Курантил 2-3 мг/кг, Аспирин 8-15 мг/кг
- **Стимуляция диуреза**: Лазикс 2-4 мг/кг, маннитол 25 г на 200 мл 20-40% р-р глюкозы за 30 мин..

Дифференциальная диагностика ОПН

Тесты	Гиповолемия	ОПН
Уд.вес мочи	> 1.016	< 1.010
Na в моче	< 10-20 мэкв/л	> 40 мэкв/л
Осмолярность		
мочи/ плазмы	> 1.2	< 1.1
мочевина/ креатинин	> 20	< 10
Креатинин		
мочи / плазмы	> 20	< 20

Клиника олигоанурии

- **1. ЦНС:** головная боль, тяжесть, заторможенность, энцефалопатия, сонливость, отек мозга от гипергидратации, нейропатия, застойные соски зрительного нерва,
- **2.Сердечно-сосудистая система**: Гиперволемия, гипергидратация, повышение АД, ЦВД,ОЦК, недостаточность миокарда, перикардит, анемия, снижение эритропоэза.
- **3. Система дыхания-**гиперпноэ,интерстициальный отек легких, гидроторакс, бронхопневмонии, аттелектазы, выделительный трахеобронхит,
- **4.ЖКТ:** рвота, диаррея, стоматит, гингивит, глосит, гастрит, энтерит, колит, эрозии ж-ка
- **5. Иммунодефицит**: снижение кл. и гуморального иммунитета.

Причины гиперкалиемия

- **1.Псевдогиперкалиемия**: гемолиз, тромбоцитоз, лейкоцитоз, физическая нагрузка
- **2.Нарушение экскреции:** ОПН, задержка калия
- **3.Тканевое перераспределение**: повреждение тканей, травма, ожоги, рабдомиолиз, некроз и распад тумора, гемодиализ, сукцинилхолин
  4.Интенсивное поступление: гемотрансфузия, внутривенные вливания калиевых растворов

Коррекция гиперкалиемии

- **1.На принципе физиологического антагонизма:**
- Глюконат кальция 10%-50 мл (в/в медленно). В 10 мл =93 мг.
- Хлористый кальций 10%-5-15 мл, в/в медленно. В 10 мл=272 мг
- **2. Стимуляция диуреза** (экскреции), применение лазикса в стадию функциональной ОПН
- **3. Миграция ионов между секторами**:
- -коррекция метаболического ацидоза под контролем pH и - BE
- -поляризующий р-р: глюкоза 40% -60, вит.В1, инсулин 10 ед
- **4.Применение ионообменных смол**: ризониум А, Кейксилат 15-20 г., гемодиализ, ультрагемофильтрация.

Лечение ОПН

- **Оперативное**: ликвидация источников инфекции, удаление нежизнеспособных тканей, некротомия, вскрытие абсцессов,
- **Диета**: стол бессолевой, малобелковый (30 г), стол 7, углеводно-жировая диета (2500 ккал/сутки)
- **Водный балланс**: тактика «водного ограничения» 8-10 мл /кг с включением вредных потерь,глюкоза 40% с инсулином (2г на 1 ед), никотиновая к-та, контроль за динамикой веса. Стимуляция диуреза на 10-15 сутки: нитраты -5 мг, допамин 2-5 мкг/кг, преднизалон 90 мг, эуфиллин 40 мг, лазикс 100 мг, трансфузия отмытых эритроцитов, эритромассы.
- **Анаболические гормоны:** тестостерон пропионат, анабол, а также антациды: альмагель, фосфалюгель, ранитидин-Н2 блокаторы.
- **Коррекция гиперкалиемии**: СаС12 (10%-10,0), поляризующую смесь. Бикарбонат**: (0,2-0,5 мэкв/л х (-ВЕ) х вес (кг**), Дать 0,5 дозы!!
- **Антибиотики**: полусинтетические пенициллины, цефалоспорины
- **Внепочечное очищение**: гемодиализ, ультрафильтрация, энтеросорбция, УФО, гемосорбция
- **Парантеральное питание**: каллораж не менее 2500 ккал , глюкоза, нефрамин, интерлипид, аминокислотные смеси

Показания к гемодиализу

- **Мочевина > 30 ммоль /л**
- **Креатинин > 0,6 ммоль /л**
- **Гиперкалиемия > 6,5 ммоль /л**
- **Гипергидратация, ЦВД > 120 мм Н2О**
- **Метаболический ацидоз ВЕ > 15 ммоль/л**
- ***показания к повторному гемодиализу:***
- ***Суточный прирост мочевины > 10 ммоль /л***
- ***Гиперкалиемия > 6,6 ммоль /л***
- ***Гипергидратация: ЦВД > 100 мм Н2О***

Анестезия при ОПН

- **Премедикация: атропин (0,1 на 10 кг). Супрастин 20 мг, преднизалон 30 мг**
- **Лекарственная подготовка перед наркозом: глюкоза 40%-200 мл, инсулин -20-40 ед, вит.В1-30 мг, СаС12 -10%-10,0, бикарбонат 8%-100-150 мл при pH < 7,2.**
- **Вводный наркоз: Тиопентал Na 4-6 мг/кг, дипривaн 2 мг/кг или ГОМК 2-4 г.**
- **Миорелаксанты: листенон 1,5 мг/кг, Тракриум 0,5 мг/кг**
- **Поддержание анестезии: Закись азота, ксенон, фентанил**
- **Инфузионная терапия : ограничена 500-600 мл**
- **Возможные осложнения: остановка сердца, постуральная гипотензия, отек мозга, отек легких, медикаментозная депрессия.**

- **Благодарю ВАС !**