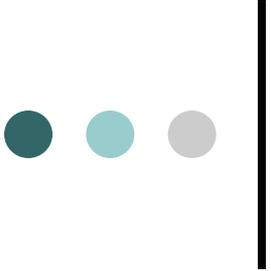
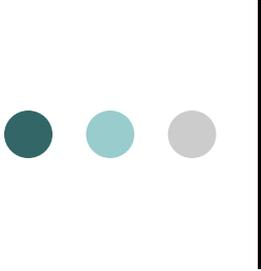


# *Почечная недостаточность*





**ОПН** – синдром, развивающийся в результате острого нарушения основных почечных функций (почечного кровотока, клубочковой фильтрации, канальцевой секреции, канальцевой реабсорбции) и характеризующийся азотемией, нарушениями водно-электролитного и кислотно-щелочного равновесия.



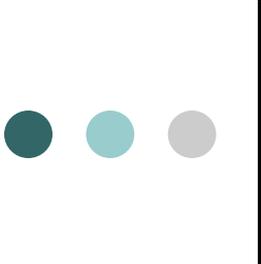
## Классификация

### по месту возникновения повреждения:

1. преренальная
2. ренальная
3. постренальная

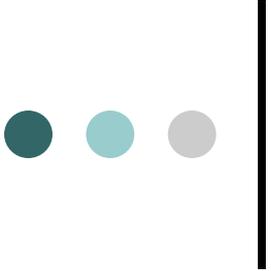
по этиопатогенезу:

1. шоковая почка – травматический, геморрагический, гемотрансфузионный, бактериальный, анафилактический, кардиогенный, ожоговый, операционный шок, электротравма, послеродовый сепсис, прерывание беременности, преждевременная отслойка плаценты, патологическое предлежание плаценты, эклампсия в родах, атоническое кровотечение, обезвоживание и др.
2. токсическая почка – результат отравления экзогенными ядами
3. острая инфекционная почка
4. сосудистая обструкция
5. урологическая обструкция
6. аренальное состояние



**по течению:**

1. **инициальный период (период начального действия фактора)**
2. **период олиго-, анурии (уремии)**
3. **период восстановления диуреза**
  - 3.1. **фаза начального диуреза (диурез больше 500 мл в сутки)**
  - 3.2. **фаза полиурии (диурез больше 1800 мл в сутки)**
4. **период выздоровления**

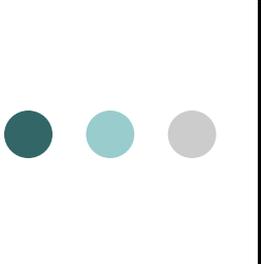


**по степени тяжести:**

**I ст. – легкая: увеличение содержания креатинина крови в 2-3 раза**

**II ст. – средней тяжести: увеличение содержания креатинина крови в 4-5 раз**

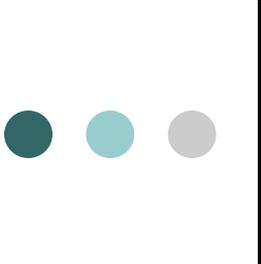
**III ст. – тяжелая: увеличение содержания креатинина крови более чем в 6 раз**



## Этиология

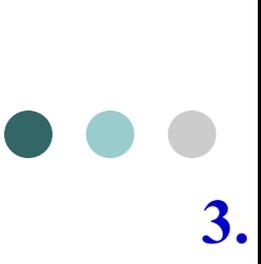
### 1. острая циркуляторная нефропатия

- травматический шок
- синдром разможнения тканей
- электротравма
- ожоги и отморожения
- операционная травма
- кровопотеря
- анафилактический шок
- переливание несовместимой крови
- перитонит
- панкреонекроз
- острый холецистит
- обезвоживание и потеря электролитов (рвота, понос, кишечные свищи)

- 
- тяжелые инфекционные заболевания
  - бактериальный шок
  - акушерская патология
  - инфаркт миокарда

## **2. острая токсическая нефропатия**

- отравления ядовитыми веществами, солями тяжелых металлов, кислотами, щелочами в промышленности, сельском хозяйстве, быту
- интоксикация лекарственными препаратами (антибиотики, сульфаниламиды и др.)
- интоксикация ядами растительного и животного происхождения ( грибы, змеиный яд, яд насекомых)



### **3. острая инфекционная нефропатия**

- геморрагическая лихорадка с почечным синдромом
- иктерогеморрагический лептоспироз

### **4. острая сосудистая нефропатия**

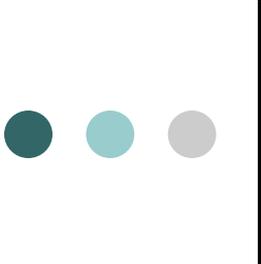
- тромбоз и эмболии почечных артерий
- тромбоз почечных вен
- острый гломерулонефрит
- острый пиелонефрит (абсцедирующий)

### **5. обструкция мочевых путей**

- камни мочеточников
- опухоль мочеточников
- опухоли органов таза

## **Основные патогенетические факторы**

- 1. нарушение почечного кровотока и падение клубочковой фильтрации;**
- 2. тотальная диффузия клубочкового фильтрата через стенку поврежденных канальцев и сдавление их отечным интерстицием;**
- 3. активизация ренин-ангиотензинной системы, избыточное выделение гистамина, серотонина, простагландинов, что вызывает нарушение гемодинамики, спазмирование прегломерулярных артерий, тромбоз артерий;**
- 4. шунтирование крови через юкстагломерулярную систему.**



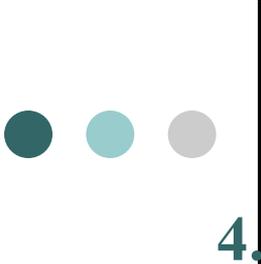
## **Клиника**

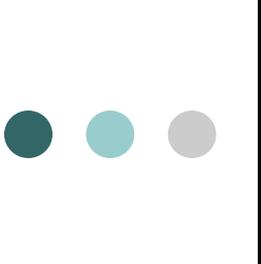
### **Начальная стадия**

- 1. симптомы шока**
- 2. симптомы действия этиологического фактора**
- 3. уменьшение диуреза до 400-600 мл в сутки**

### **Олигоанурическая стадия**

- 1. слабость, сонливость, тошнота, боли в поясничной области**
- 2. резкое уменьшение диуреза до 400 мл и ниже, иногда до 50 мл**
- 3. симптомы поражения ЦНС – головная боль, судороги, астения**

- 
4. кожа сухая, шелушащаяся
  5. язык сухой, обложен коричневым налетом
  6. дыхание Куссмауля
  7. боли в животе, симптомы раздражения брюшины
  8. ссс – миокардит, острая левожелудочная недостаточность, перикардит, отек легких
  9. ОАК – гипохромная анемия, лейкоцитоз, сдвиг влево, тромбоцитопения
  10. БАК – гиперкалиемия, гипонатриемия, гипокальциемия, гипохлоремия, гипермагниемия, гиперфосфатемия, повышение креатинина
  11. ОАМ – снижение плотности, эритроцитурия, протеинурия, цилиндрурия



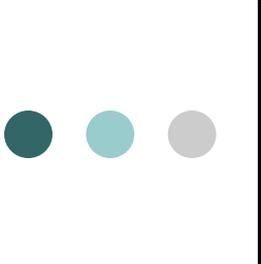
## Стадия увеличения диуреза

1. слабость
2. увеличение диуреза от 1,5-2 до 3-4 л в сутки
3. клиника олигоанурической стадии значительно уменьшаются
4. ОАМ – плотность еще мала, эритроцитурия, протеинурия, цилиндрурия
5. БАК – гипокалиемия, гипонатриемия, гипокальциемия, гипохлоремия, гипомагниемия, повышение креатинина

## Стадия анатомического и функционального восстановления

Постепенно все нормализуется.

**ХПН** – патологический симптомокомплекс, обусловленный резким уменьшением числа и функции нефронов, что приводит к нарушению экскреторной и инкреторной функции почек, расстройству всех видов обмена веществ, деятельности органов и систем, кислотно-щелочного равновесия.



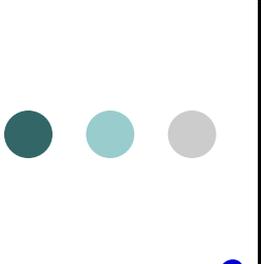
## **Этиология**

### **1. поражение паренхимы почек**

- хронический гломерулонефрит
- хронический пиелонефрит
- поликистоз почек
- туберкулез почек
- амилоидоз почек

### **2. болезни сердца и сосудов**

- хроническое поражение сердечной мышцы
- артериальная гипертензия
- заболевания почечных сосудов

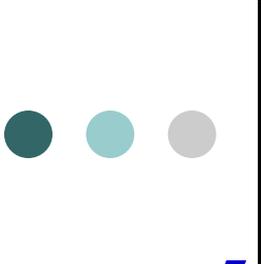


### **3. системные заболевания**

- системная красная волчанка
- ревматоидный артрит
- склеродермия
- узелковый периартериит
- дерматомиозит
- геморрагический васкулит
- миеломная болезнь
- периодическая болезнь

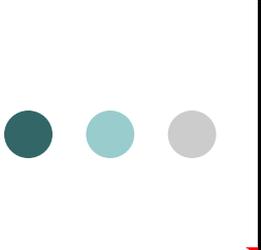
### **4. эндокринные заболевания**

- сахарный диабет
- гиперпаратиреоз



## **5. динамическое или механическое нарушение проходимости мочевых путей**

- верхние мочевые пути (МКБ, туберкулезный уретрит, сдавление мочеточников опухолью)
- нижние мочевые пути (пузырно-мочеточниковый рефлюкс, атопия мочевого пузыря, аденома и рак простаты).



## **Стадии (по степени снижения клубочковой фильтрации и величине повышения креатинина)**

### **1. латентная**

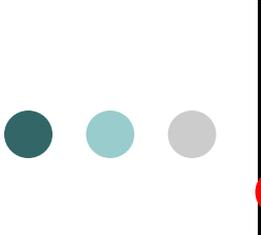
- повышение креатинина до 0,2-0,25 ммоль/л
- клубочковая фильтрация снижена в пределах 20-50% от должной

### **2. азотемическая**

- повышение креатинина до 0,7 ммоль/л
- клубочковая фильтрация снижена в пределах 5-20% от должной

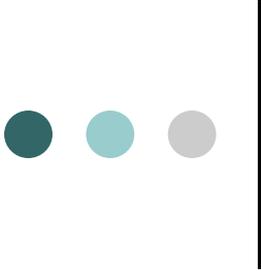
### **3. терминальная**

- повышение креатинина свыше 0,7 ммоль/л
- клубочковая фильтрация менее 5% от должной



## **Основные патогенетические факторы**

- 1. Нарушение выделительной функции почек и задержка продуктов азотистого обмена – мочевины, мочевой кислоты, креатинина, аминокислот; токсическое влияние этих веществ на центральную нервную систему и другие органы и ткани.**
- 2. Нарушение электролитного обмена – гипокальциемия, гиперкалиемия.**
- 3. Нарушение водного баланса.**
- 4. Нарушение кроветворной функции, развитие анемии.**
- 5. Нарушение кислотно-щелочного равновесия – развитие метаболического ацидоза.**
- 6. Активация прессорной функции почек и стабилизация артериальной гипертензии. тяжелые дистрофические изменения во всех органах и тканях.**



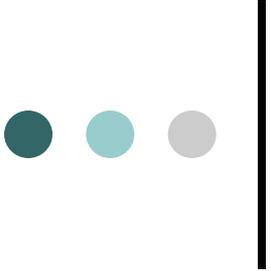
## **Клинические синдромы**

### **1. Астенический синдром:**

- слабость
- утомляемость
- сонливость
- снижение вкуса
- снижение слуха.

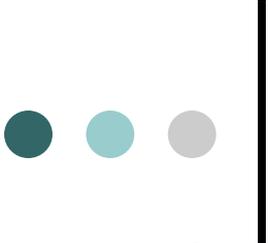
### **2. Дистрофический синдром:**

- сухость и мучительный зуд кожи
- следы расчесов на коже
- похудание вплоть до кахексии
- атрофия мышц



### **3. Желудочно-кишечный синдром:**

- **сухость, горечь и неприятный металлический вкус во рту**
- **отсутствие аппетита**
- **боли и тяжесть в подложечной области**  
**нередко поносы**
- **возможно повышение секреции желудочного сока (за счет снижения разрушения гастрина в почках)**
- **в поздних стадиях желудочно-кишечные кровотечения, стоматит, энтероколит, панкреатит, нарушение функции печени**



#### **4. Сердечно - сосудистый синдром:**

- одышка
- боли в области сердца
- артериальная гипертензия
- гипертрофия миокарда левого желудочка
- в тяжелых случаях отек легких, сухой или экссудативный перикардит

#### **5. Анемически - геморрагический синдром:**

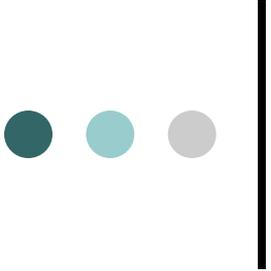
- бледность кожи
- носовые или желудочные кровотечения
- кожные геморрагии
- анемия

## **6. Костно-суставной синдром:**

- боли в костях, суставах
- боли в позвоночнике
- могут быть переломы (остеопороз)

## **7. Поражение нервной системы:**

- уремическая энцефалопатия (головная боль, - снижение памяти, психозы с навязчивыми - страхами, галлюцинациями, судорожными приступами)
- полинейропатии (парестезии, зуд, чувство жжения, слабость в конечностях, снижение рефлексов)



## 8. Мочевой синдром:

- изогипостенурия
- протеинурия
- цилиндрурия
- микрогематурия

## Течение

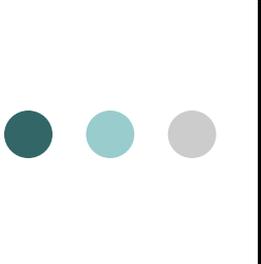
Ранние клинические признаки ХПН – полиурия и никтурия, анемия, затем присоединяются общие симптомы (слабость, сонливость).

В последующем с задержкой азотистых оснований возникает уремия (кожный зуд, кровотечения, геморрагии, диспепсия).

Нарастает злокачественная гипертензия и неврологическая симптоматика, вплоть до развития уремической комы. Олигурия до анурии.

Характерна склонность к инфекциям, часто пневмонии.

Прогноз плохой, улучшается с применением гемодиализа и трансплантации почек.

**Дополнительно**

1. ОАК крови
2. ОАМ
3. Анализ мочи по Зимницкому и Нечипоренко
4. БАК
5. радиоизотопная ренография и сканирование
6. УЗИ
7. исследование глазного дна – **тяжелая ретинопатия**
8. ЭКГ – **гипертрофия ЛЖ, в терминальной стадии гиперкалиемия – повышение сегмента ST и увеличение амплитуды z.T**

## **Лечение**

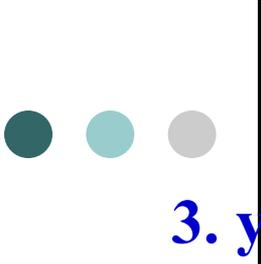
**Основная задача – поддержание гомеостаза и замедление прогрессирования поражения почек.**

### **1. адекватный прием жидкости**

- при уровне креатинина более 0,4 ммоль/л, клубочковой фильтрации 40 мл/мин – 2-3 л
- при клубочковой фильтрации менее 15 мл/мин – количество равно количеству выделенной мочи за предыдущий день + 300-500 мл

### **2. регуляция введения натрия и калия**

**Ограничение приема натрия до 3-5 г в сутки при наличии отеков и гипертензии. При умеренной гиперкалиемии ограничить продукты, содержащие калий. Не следует назначать калийсберегающие мочегонные (спиронолактон, верошпирон, триампур).**

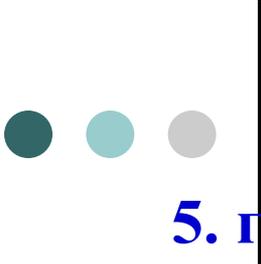


### **3. уменьшение образования и задержки конечных продуктов белкового обмена**

- ограничение белка (малобелковая диета)
- сорбенты (вещества связывающие и выводящие азотистые вещества). Это активированный уголь (90-120 г/сут), окисленный крахмал, оксицеллюлоза. Они противопоказаны при ЖК кровотечениях.

### **4. коррекция ацидоза**

- гидрокарбонат натрия по 3-9 г в сутки или 300-500 мл 3-5% р-ра в/в



## **5. гипотензивная терапия**

натрийдиуретики – фуросемид или гипотиазид  
средства, повышающие клубочковую фильтрацию  
и почечный кровоток – допегит или апрессин

## **6. лечение анемии**

- препараты железа
- андрогенные препараты, активирующие выработку эритропоэтина («Тетрастерон»)

## **7. борьба с инфекционными осложнениями**

- антибиотики, не оказывающие нефротоксического действия

## **8. гемодиализ**

## **9. трансплантация почки**