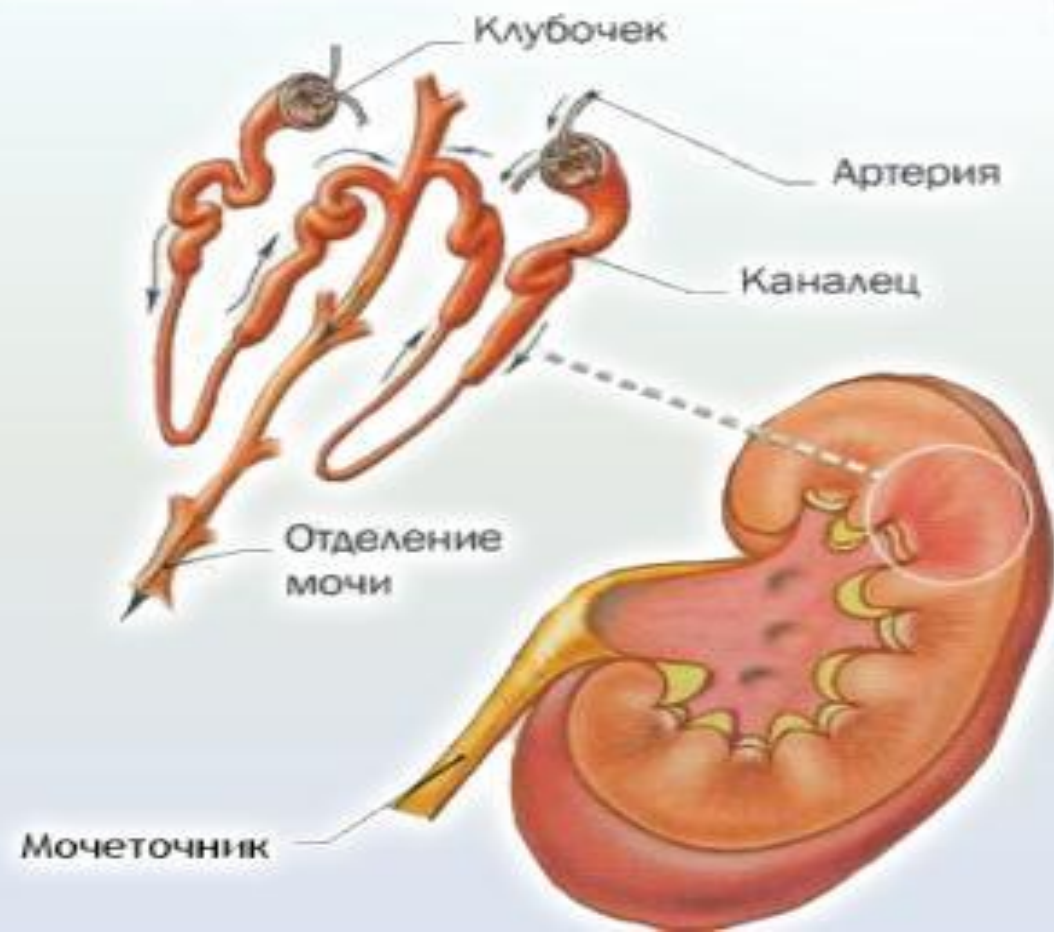


# ОСТРЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

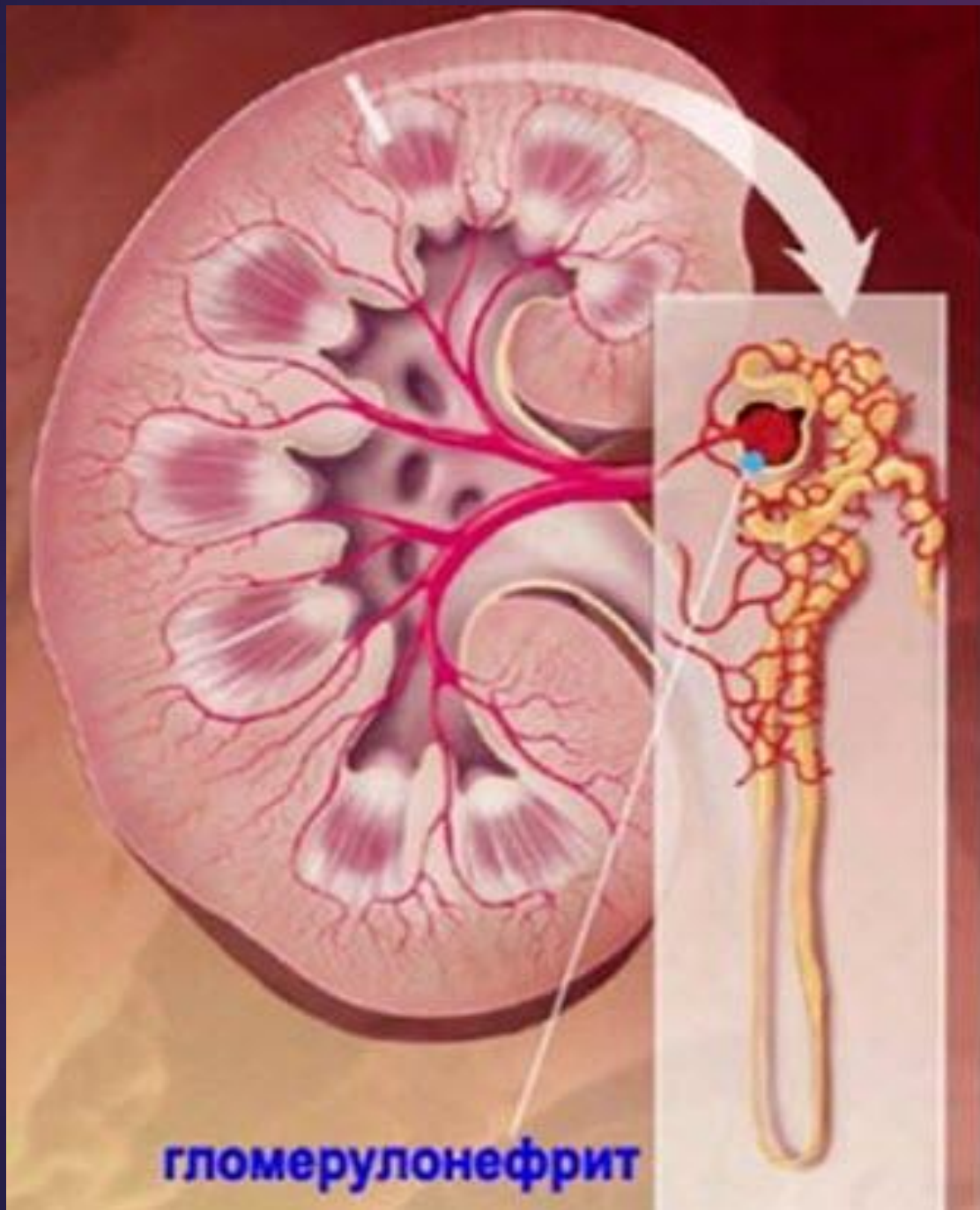


# ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

ВОСПАЛЕНИЕ ПОЧЕЧНЫХ КЛУБОЧКОВ







## Основные признаки гломерулонефрита:

- гипертония
- отеки
- протеинурия
- гематурия

▶ Острый гломерулонефрит - острое  
диффузное иммуновоспалительное  
заболевание почек с  
преимущественным поражением  
клубочков, но вовлекающее канальцы  
и межуточную (интерстициальную)  
ткань.

# Распространенность

- ▶ Острый гломерулонефрит может развиваться после пневмонии, инфекционного эндокардита, при наличии кариозных полостей, хронического парадонтита (возбудители стафилококки и пневмококки).
- ▶ Вирусы гепатита В и С, кори, краснухи, вирусы Коксаки, опоясывающего лишая, ЕСНО, ВИЧ могут выступать в качестве этиологического фактора острого гломерулонефрита.

# Распространенность

- ▶ Острый гломерулонефрит может вызвать инфекционные и паразитарные заболевания: дифтерия, сыпной и брюшной тиф, бруцеллез, малярия, шистозоматоз, токсоплазмоз, трихиниллез и некоторые другие инфекции.
- ▶ Возможно возникновение острого гломерулонефрита после введения вакцин и сывороток (сывороточный, вакцинный нефрит), воздействия токсических веществ (органические растворители, алкоголь, ртуть, свинец и др.). К числу этиологических факторов относится и охлаждение организма во влажной среде («окопный» нефрит). Охлаждение вызывает рефлекторные расстройства кровообращения почек и влияет на течение иммунологических реакций.



# Патогенез

- ▶ Гломерулонефрит является иммуновоспалительным заболеванием, в основе которого лежит образование и/или фиксация в почках иммунных комплексов.
- ▶ Появлению симптомов нефрита после перенесенной инфекции предшествует 1-3-недельный латентный период, во время которого изменяется реактивность организма, образуются АТ к микробам или вирусам. Активация тромбоцитов, продуцирующих сосудосуживающие факторы, приводит к образованию микротромбов и пролиферации клеток клубочков под стимулирующим воздействием тромбоцитарного фактора роста и тромбоспондина.
- ▶ Помимо иммуновоспалительных механизмов, в патогенезе гломерулонефрита большую роль играют «неиммунные» факторы: гемодинамические, метаболические с включением нарушений липидного и пуринового обменов.

# Патоморфология

Степень выраженности морфологических изменений в биоптате почки определяет клиническую картину заболевания, лечение и прогноз.

- ▶ Помимо диффузно-пролиферативного поражения почечной ткани, выделяют мембранозный, мезангиопролиферативный, мембранопротиперативный варианты острого гломерулонефрита.



# Клинические проявления

- ▶ Клиническая картина острого гломерулонефрита наиболее типична при классическом варианте течения болезни и определяется бурным началом и классическими признаками:  
макрогематурией (моча цвета «мясных помоев»), остро развивающейся задержкой жидкости, с которой связаны основные признаки болезни - олигоурия, АГ, одышка, отеки.

# Моча «цвет мясных помоев»



# Патологическая окраска мочи

- **Цвет мясных помоев - Свидетельствует о макрогематурии (измененная кровь), например при остром нефрите.**
- **Красный - Свидетельствует о макрогематурии (цельная кровь), например при почечной колике, инфаркте почки.**
- **Цвет пива - Свидетельствует о выделении с мочой желчных пигментов при паренхиматозной или механической желтухе.**
- **Зеленовато-желтый - При наличии большого количества в моче гноя.**
- **Бледный, водянистый цвет - Наблюдается при малой концентрации красящих веществ, например, при сахарном и несахарном диабете.**
- **Темный, почти черный - Гемоглобинурия при острой гемолитической анемии. Меланин при миеломе или миелосаркоме.**
- **Молочный - Хилурия при лимфостазе в почках.**
- **Беловатый - Большое количество фосфатов. Липурия – выделение с мочой жира.**



## Клинические проявления

- ▶ Примерно у 10% больных отмечается анурия (выделение за сутки менее 50 мл мочи). Появлению этих признаков иногда предшествует период плохого самочувствия с субфебрильной температурой, болью в пояснице.
- ▶ Клинические симптомы - макрогематурия, АГ, в первую очередь с увеличением диастолического АД, олигоурия, протеинурия (от умеренной до значительной), отеки с типичной бледной одутловатостью лица - объединены в рамки остронефритического синдрома.

- ▶ У части больных развивается нефротический синдром: протеинурия более 3,0-3,5 г/сут (у взрослых), нарушение белкового, липидного и водно-солевого обменов с развитием гипопротеинемии (гипоальбуминемия), диспротеинемии, гиперлипидемии (гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия), выраженные отеки, нередко анасарка и полостные отеки.

▶ Острый гломерулонефрит с бурным началом чаще встречается у детей и подростков и обычно заканчивается выздоровлением.  
Примерно у 1/5 больных болезнь принимает латентное (стертое) или хроническое течение.



## ▶ Латентный вариант острого гломерулонефрита

▶ Данный вариант заболевания характеризуется болями в поясничной области, нерезкой АГ, мочевым синдромом: микрогематурия, протеинурия (не более 1 г/сут), возможны лейкоцитурия и цилиндрурия.



- ▶ Лабораторные и инструментальные методы исследования
- ▶ Общий анализ крови: возможно снижение Hb за счет разведения крови, может быть умеренный лейкоцитоз с нейтрофилезом и повышение СОЭ (до 35-40 мм в час).
- ▶ Биохимический анализ крови: при нефротическом синдроме гипопротеинемия (гипоальбуминемия), диспротеинемия ( $\alpha_2$ - и  $\gamma$ -глобулинемия), гиперлипидемия (гиперхолестеринемия и гипертриглицеридемия).
- ▶ Проба Реберга-Тареева: возможно незначительное снижение скорости клубочковой фильтрации.

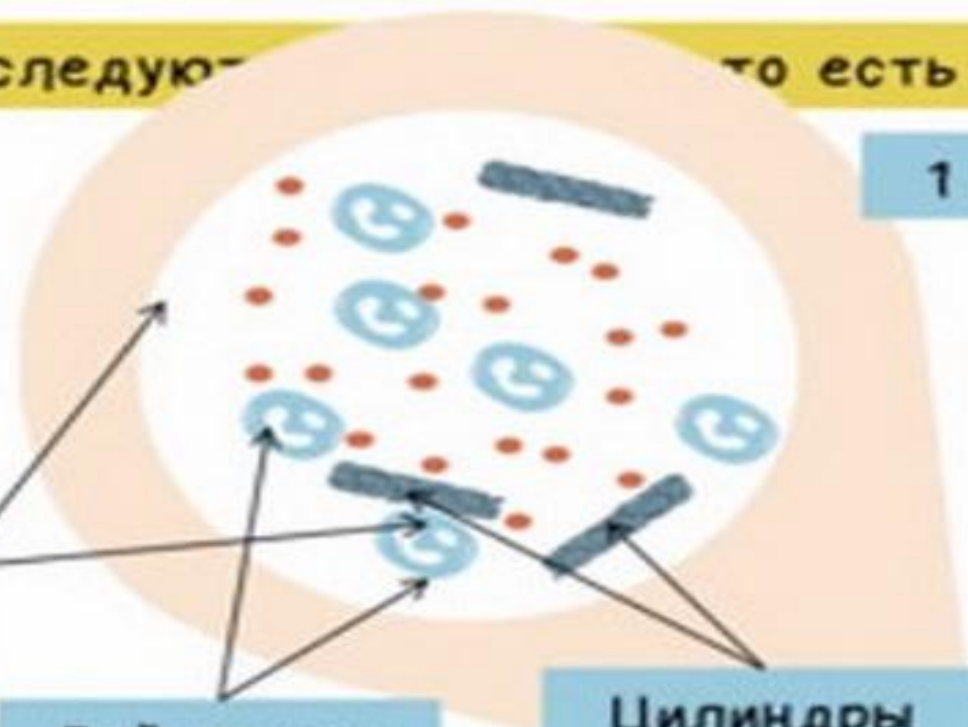
- ▶ Общий анализ мочи: нормальная относительная плотность, гематурия, протеинурия, цилиндрурия, лейкоцитурия.
- ▶ Анализ мочи по Нечипоренко: гематурия (микро- и макрогематурия), лейкоцитурия (лимфоцитурия), эритроцитарные цилиндры.
- ▶ Анализ мочи по Зимницкому: нормальная относительная плотность мочи, соотношение дневного и ночного диуреза не нарушено.
- ▶ Определение суточной протеинурии позволяет оценить суточную потерю белка с мочой.
- ▶ УЗИ почек: возможно наличие отечности почек, размеры их, как правило, не изменены или слегка увеличены (в норме у взрослого длина 75-120 мм, ширина 45-46 мм, толщина 35-50 мм). ЧЛС не нарушена.



# АНАЛИЗ МОЧИ ПО НЕЧИПОРЕНКО

Мочу собирают из средней порции

Исследуют 1 мл мочи, поэтому есть сдавать нужно утром

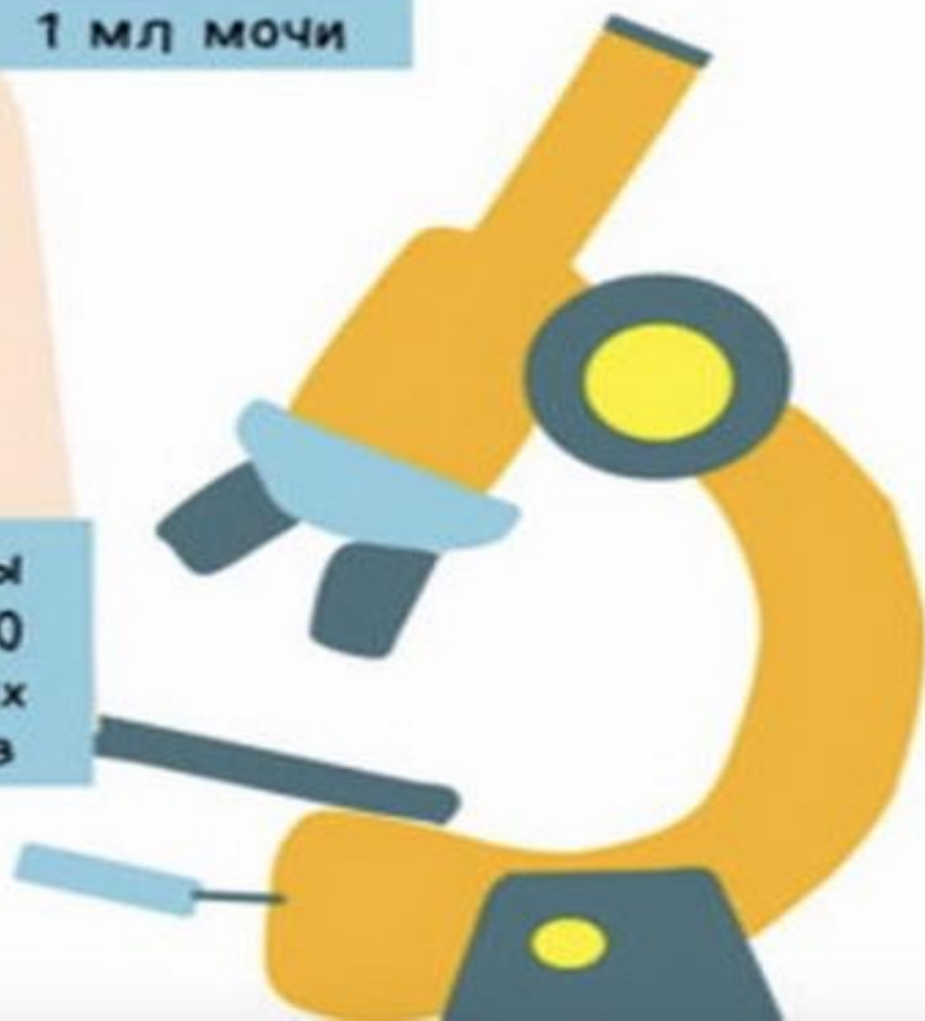


1 мл мочи

Эритроциты  
N - до 1000

Лейкоциты  
N - до 2000

Цилиндры  
N - до 20  
гиалиновых  
цилиндров



# Подготовка пациента к лабораторным методам диагностики

## Анализ мочи по Нечипоренко

1. Тщательный гигиенический туалет половых органов (чтобы избежать попадания в мочу клеток плоского эпителия)
2. Собирается средняя порция мочи при первом утреннем мочеиспускании. Для этого вначале 1-2 секунды нужно помочиться в унитаз, затем – в подготовленную тару. Порция мочи в конце мочеиспускания так же не собирается
3. Доставить мочу в клиническую лабораторию необходимо в течение 2х часов после сбора

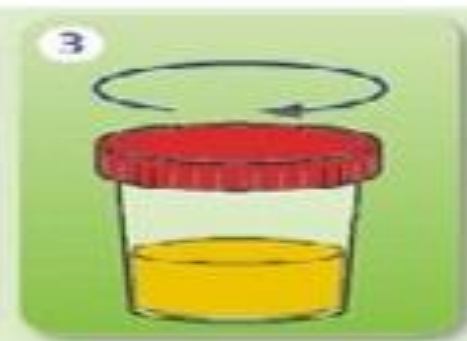
Данный анализ позволяет выявить скрытые воспалительные процессы в мочевыделительной системе. В ходе исследования определяется концентрация форменных элементов: эритроцитов, цилиндров и лейкоцитов в 1 мл мочи



Тщательно выполнить процедуры личной гигиены



Забирать только среднюю порцию



Плотно закрыть крышкой



# МЕТОД НЕЧИПОРЕНКО

- Метод позволяет определить число форменных элементов в 1 мкл мочи. Для исследования используют одноразово выделенную мочу, причём необходима именно средняя порция.
- Нормальные показатели содержания форменных элементов в 1 мл мочи:



**Лейкоцитов до 2000**

**Эритроцитов до 1000**

**Цилиндров до 20**

*Анализ мочи по Нечипоренко* – проводится с целью выявления воспалительного процесса в мочевыделительной системе.



# Анализ мочи по Нечипоренко



**Форменные элементы**

**Нормальные показатели  
количества**

Эритроциты

Не более 1000

Лейкоциты

Не более 2000

Цилиндры

Не более 20

## **Анализ мочи по Нечипоренко.**

- ❑ Для анализа необходимо утренняя моча, которую собирают в чистую сухую стеклянную посуду.
- ❑ Перед забором мочи необходим туалет наружных половых органов или взятие мочи катетером.
- ❑ Для проведения анализа мочи Нечипоренко используют 1 миллилитр мочи и подсчитывают количество эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров в 1 миллилитре мочи

### ***Нормы анализа мочи Нечипоренко:***

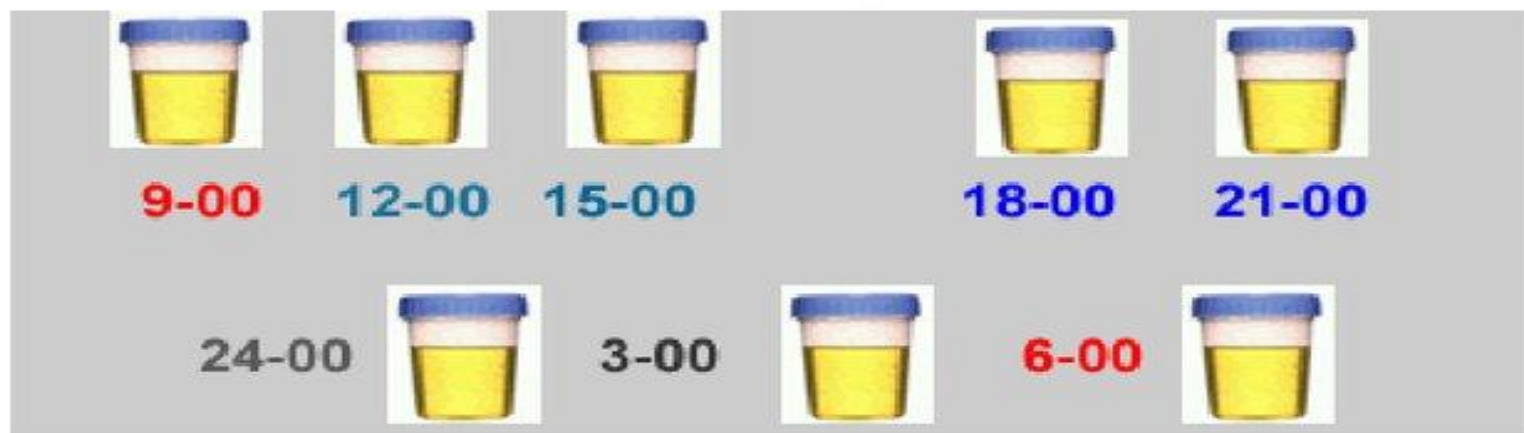
- Эритроциты - не более 1000 на 1 мл мочи.
- Лейкоциты — не более 2000 на 1 мл мочи.
- Цилиндры - не более 20 на 1 мл мочи.

**Анализ мочи по Нечипоренко.  
Нормальные показатели**

<b>Форменные элементы</b>	<b>Нормальные показатели количества</b>
Эритроциты	Не более 1000
Лейкоциты	Не более 2000
Цилиндры	Не более 20



# Проба Зимницкого



## □ В норме:

- объём суточной мочи составляет 60–80% от введённой в организм жидкости ;
- относительная плотность мочи колеблется в пределах 1,003–1,030;
- объём дневного диуреза в 2 раза и более превышает ночной.

## • Патология:

- **Изостенурия** – одинаковые показатели относительной плотности мочи на протяжении суток.
- **Гипоизостенурия** - увеличение суточного диуреза до 2,5–3,0 л и более при однообразном уменьшении её относительной плотности до 1,003–1,005.
- **Никтурия** - изменение соотношения дневного и ночного диуреза в сторону увеличения последнего ,признак сердечной недостаточности.

# Что такое анализ Мочи по Зимницкому?



Анализ мочи по Зимницкому – показатель концентрационной и выделительной функции почек.



# ПРОБА ЗИМНИЦКОГО

- Характеризует состояние концентрационной и выделительной функции почек.
  - Мочу собирают в течение суток 8 раз каждые 3 часа, исследуют количество и относительную плотность.
- **Суточный диурез в норме составляет 1000-1500 мл,**
  - **соотношение дневного и ночного диуреза 3:1,**
- **относительная плотность в течение суток от 1010 до 1025,**
- **размахи числовых значений составляют 10-20 единиц.**





# ПРОБА ЗИМНИЦКОГО

- ✘ Характеризует состояние концентрационной и выделительной функции почек.
- ✘ Мочу собирают в течение суток 8 раз каждые 3 часа, исследуют количество и относительную плотность.
- ✘ Суточный диурез в норме составляет 1000-1500 мл,
- ✘ соотношение дневного и ночного диуреза 3:1,
- ✘ относительная плотность в течение суток от 1010 до 1025,
- ✘ размахи числовых значений составляют 10-20 единиц.

## Оценка СКФ

- **Расчетный метод СКФ** по креатинину (формула СКД-EPI)
- **Проба Реберга-Тареева** (более точная оценка функции почек, чем расчетные формулы, но сложно выполняемая проба в амбулаторных условиях, так как требует полного сбора суточной мочи)
- СКФ=  $\frac{\text{Креатинин мочи} * \text{объем суточной мочи}}{\text{Креатинин крови} * 1440 \text{ мин}}$



## Оценка СКФ по клиренсу креатинина (проба Реберга-Тареева)

$$\text{СКФ} = \frac{V_{\text{мочи, мл}}}{1440 \text{ мин}} \times \frac{\text{Кр. мочи}}{\text{Кр. сыв. крови}}, \quad \text{мл/мин}$$

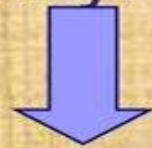
### Необходимые условия:

- Суточный диурез не менее 1 литра
- Правильный сбор и точное измерение суточной мочи

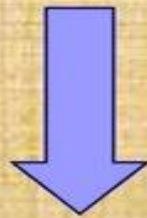


# Клиренс креатинина

Клиренс креатинина (проба Реберга-Тареева) – величина, отражающая какой объем плазмы очищается от определенного вещества (креатинин, инулин, мочевины) за 1 мин



Клубочковая фильтрация



Скорость клубочковой фильтрации



# Сбор мочи для определения суточной потери белка

- Для сбора мочи необходима чистая стеклянная посуда емкостью не менее 3-х литров;
- Утром в день исследования (обычно в 6.00) первое мочеиспускание производится без сбора;
- Затем при каждом последующем мочеиспускании она собирается в одну посуду до 6.00 утра следующего дня;
- Затем определяется общий объем мочи (необходим для проведения расчетов), часть порции отливается в чистую посуду объемом 100-150 мл и отправляется в лабораторию, где определяется суточная протеинурия.
- *Очень важным условием правильного сбора анализа является чистая посуда, так как загрязнение (особенно органическими веществами) может привести к ложноположительному результату. Также к этому может привести прием некоторых медикаментов (антибиотики, рентгенконтрастные вещества).*

- ▶ Следует, однако, иметь в виду, что больным острым гломерулонефритом не рекомендуется производить (без особых на то показаний) контрастную рентгенографию почек и мочевых путей, а также эндоскопические исследования (цистоскопия и др.).
- ▶ Дополнительные методы исследования
- ▶ Мазок из зева с целью идентификации возбудителя (стрептококк).
- ▶ Суточное мониторирование АД (СМАД) для диагностики АГ и оценки эффективности лечения.



## ▶ Дифференциальный диагноз

▶ проводят с заболеваниями и синдромами, при которых поражение почек служит одним из проявлений. Острый гломерулонефрит дифференцируют с хр.гломерулонефритом, гломерулонефритом при системных заболеваниях соединительной ткани:

▶ СКВ, узелковом полиартериите, а также с геморрагическим васкулитом, инфекционным эндокардитом.

## ▶ Дифференциальный диагноз

▶ При хр. гломерулонефрите наблюдается прогрессирующее снижение выделительной и концентрационной функции почек, что проявляется уменьшением относительной плотности мочи, преобладанием ночного диуреза над дневным, в анализе мочи изменения носят выраженный и стойкий характер, отмечается снижение скорости клубочковой фильтрации и повышение креатинина крови.

# ▶ Дифференциальный диагноз

- ▶ При системных заболеваниях соединительной ткани, геморрагическом васкулите и инфекционном эндокардите наблюдаются клинические симптомы, специфичные для каждого из перечисленных заболеваний.



## ▶ Лечение

- ▶ Лечение определяется выраженностью клинических проявлений. При бурном течении заболевания показаны строгий постельный режим в условиях стационара и лечебное питание, предусматривающее молочно-растительную диету с ограничением поваренной соли и животного белка, а также жидкости.

## ▶ Лечение

▶ Медикаментозная терапия направлена на воздействие патологического фактора, вызвавшего заболевание.

▶ В случае стрептококковой инфекции, подтвержденной связью с перенесенным стрептококковым заболеванием и/или высокими титрами противострептококковых антител, проводят лечение антибиотиками в течение 7-10 дней.

## ▶ Лечение

- ▶ При выраженных отеках назначают диуретики (петлевые), при повышении АД антигипертензивные препараты (ингибиторы АПФ и/или антагонисты кальция ).  
Глюкокортикостероиды или цитостатики показаны при наличии нефротического синдрома, в лечении которого рассматривают также антикоагулянты и/или антиагреганты.



# «ПЕТЛЕВЫЕ ДИУРЕТИКИ»: фуросемид, кислота этакриновая.

## Механизм действия

Подавляют транспорт ионов  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$  и  $\text{Cl}^-$  через апикальную мембрану эпителиальных клеток в толстом сегменте восходящего отдела петли Генле.

## Показания:

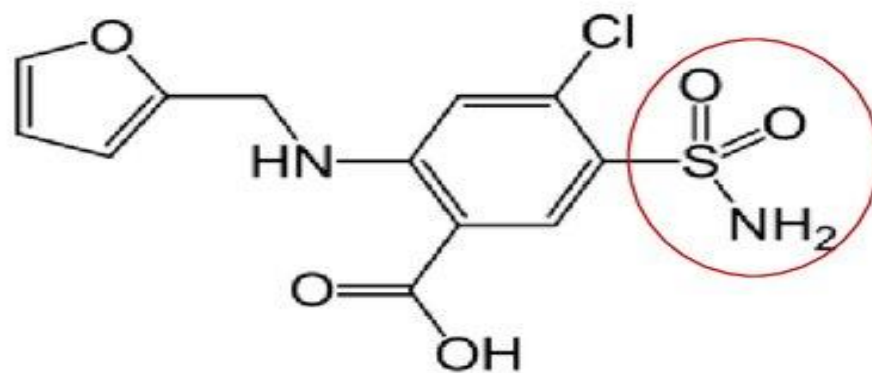
1. Отек легких
2. Отек мозга
3. При острых отравлениях
4. Артериальная гипертензия
5. Цирроз печени с портальной гипертензией
6. Хроническая и острая почечная недостаточность
7. Гиперкальциемия



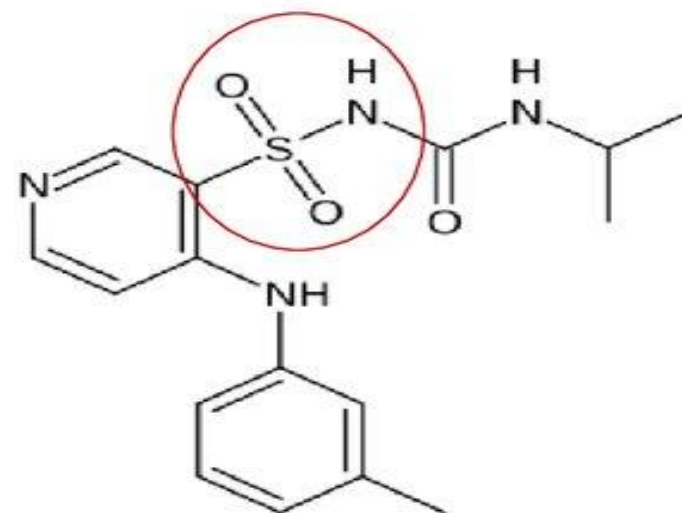
# Петлевые диуретики

- **Фуросемид, торасемид**

- Оказывают быстрый и сильный диуретический эффект
- Эффективны при почечной недостаточности
- Средства 1-й линии при сердечной недостаточности
- Побочные эффекты :
  - $\approx$  Тиазидам
  - В отличие от тиазидов вызывают гипокальцемию



**Фуросемид**



**Торасемид**



# **«ПЕТЛЕВЫЕ ДИУРЕТИКИ»: ФУРАСЕМИД, КИСЛОТА ЭТАКРИНОВАЯ.**

## **Нежелательные побочные действия:**

- 1) снижение слуха
- 2) гипотония
- 3) гипокалиемия
- 4) гипомагниемия
- 5) гипохлоремия
- 6) дислипидемия
- 7) обострения подагры и сахарного диабета
- 8) диспепсия

## **Противопоказания:**

- ✘ Терминальные стадии печеночной и почечной недостаточности.



# Ингибиторы АПФ

**Действие:** снижение преднагрузки (расширение вен), снижение АД и ОПСС (системное расширение артерий), обратное развитие ГЛЖ и уменьшение камер сердца, замедление ремоделирования сердца, антиаритмический эффект, улучшение функции эндотелия, уменьшение инсулинорезистентности, повышение синтеза ЛПВП, противовоспалительное действие.

■ Каптоприл – капотен, тензиомин

■ Лизиноприл – диротон

■ Периндоприл – престариум

■ Рамиприл – тритаце

■ Фозиноприл – моноприл

■ Эналаприл – ренитек, эднит, нормапресс, энап, энам.





# Антагонисты кальция



- препараты этой группы, снижающие ЧСС (верапамил) могут быть альтернативой ББ (в случае их плохой переносимости) у больных, перенесших ИМ и не страдающих СН.

# Антагонисты кальция

- -расширяют коронарные артерии
- -увеличивают коллатеральный кровоток
- -расширяют периферические артерии
- -уменьшают потребность миокарда в кислороде за счет уменьшения ЧСС и АД
- -уменьшают диастолическую дисфункцию ЛЖ
- -проявляют антиаритмическую активность
- -тормозят агрегация тромбоцитов
- -проявляют антиатерогенные свойства



# Антагонисты кальция

## показания к назначению

- Средний и пожилой возраст
- Изолированная систолическая артериальная гипертензия
- Сахарный диабет
- Дислипидемия
- Поражение паренхимы почек
- Стабильная стенокардия
- Вазоспастическая стенокардия (Принцметала)
- Суправентрикулярная тахикардия и экстрасистолия (верапамил, дилтиазем)
- Нарушение периферического кровообращения



## **Антагонисты кальция (недигидропиридиновые, пульсурежающие)**

- **Представители:**
  - верапамил SR 240 мг в сутки
  - дилтиазем, пролонгированные формы (Алтиазем РР, Кардил, Дилтиазем ланнахер)  
90-180 мг 2 раза в сутки (у пожилых-1 раз в сутки)
- **Клинические ситуации в пользу применения:**  
стенокардия, атеросклероз сонных артерий ,  
суправентрикулярная тахикардия
- **Абсолютные противопоказания:**  
АВ блокада II-III ст., ХСН

# Цитостатики

---

- **Лечебный эффект** основан на их иммунодепрессивных, противовоспалительных и угнетающих пролиферативные процессы действий.
- **Показания:**
  1. нефротическая форма ХГН,
  2. при отсутствии эффекта от ГКС,
  3. при побочных явлениях ГКС;
  4. смешанная форма ХГН при мезангио-капиллярном варианте, когда нет эффекта от преднизолона.



# Цитостатики Антиметаболиты

## Метотрексат

*Антагонист фолиевой кислоты*

Необратимо блокирует дигидрофолатредуктазу, ингибирует синтез ДНК

Ингибирует гуморальный и клеточный звенья иммунитета, подавляет продукцию антител и иммунных комплексов в т.ч. Ревматоидного фактора

Замедляет аутоиммунные реакции

Стабилизирует мембраны лизосом

Противовоспалительный эффект



# ЦИТОСТАТИКИ

**антиметаболиты:**

азатиоприн,

метотрексат;

**алкилирующие:**

циклофосфан,

хлорбутин;

**антибиотики:**

циклоспорин А, рубомицин.





# Цитотоксические средства (цитостатики)

---

**Мишень:** быстроделяющиеся клетки

- Опухолевые клетки
- Клетки костного мозга
- Клетки эпителия ЖКТ
- Клетки волосяных фолликулов
- Клетки половых желез



**Уменьшение  
скорости деления**

**Эффект:** торможение деления клеток

**Механизм действия:**

- 1) Прямое нарушение структуры ДНК;
- 2) Нарушение обмена азотистых оснований, необходимых для биосинтеза нуклеиновых кислот.



▶ Санаторно-курортное лечение противопоказано в острый период заболевания, при наличии нефротического синдрома, высокой АГ.

▶ Через 6 мес от начала заболевания возможно лечение на курортах с сухим жарким климатом.

# Санаторно-курортное

## лечение

---

- С успехом применяется курортное лечение больных хроническим гломерулонефритом в санаториях, расположенных в зоне жаркого климата (Средняя Азия), на Южном берегу Крыма, а также в условиях всемирно известного санатория «Янган Тау».

# Лечение хронического гломерулонефрита.

5) Борьба с очаговой инфекцией (хирургическое лечение)

6) Санаторно-курортное лечение:

- Средняя Азия (Байрам-Али, Бухара)
- Южный берег Крыма









BA'IRAMALY SYPAHANASY



## ▶ Осложнения

- ▶ Осложнения острого гломерулонефрита развиваются достаточно редко, но представляют высокую угрозу для жизни пациента.
- ▶ Из осложнений можно выделить переход в хроническую форму, острую сердечную недостаточность в виде отека легких, геморрагический инсульт, внезапное нарушение зрения вследствие ангиоспазма и отека сетчатки, эклампсию, ОПН.

## ▶ Прогноз

- ▶ Прогноз в большинстве случаев благоприятный, заболевание заканчивается выздоровлением.
- ▶ У части пациентов наблюдается хронизация процесса - сохранение какого-либо патологического признака на протяжении. 1 года

















