

The background is a dark blue gradient with a starry texture. On the left side, there are several overlapping circular elements. One prominent feature is a large circular scale with tick marks and numerical labels: 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, and 260. Other circles contain curved lines and arrows, suggesting motion or a process. The overall aesthetic is technical and scientific.

# ПИЕЛОНЕФРИТ И ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

# ПИЕЛОНЕФРИТ

- **Пиелонефрит** – это воспалительное заболевание почек неспецифического инфекционного происхождения с преимущественной локализацией процесса в интерстиции, обязательным поражением чашечно-лоханочной системы и с дальнейшим распространением процесса на сосуды и клубочки.
- **Острый пиелонефрит** – первый эпизод бактериально обусловленного поражения интерстиция почек.
- **Хронический пиелонефрит** – инфекционно индуцированное очаговое воспаление интерстиция почек с формированием рубцов и последующим поражением всех структур нефрона.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПИЕЛОНЕФРИТА

## 1) По количеству пораженных почек

- Односторонний
- Двусторонний

## 2) По условиям возникновения

- Первичный (Если пиелонефрит возникает в случае отсутствия морфологических изменений в мочевых путях)
- Вторичный

## 3) По характеру течения

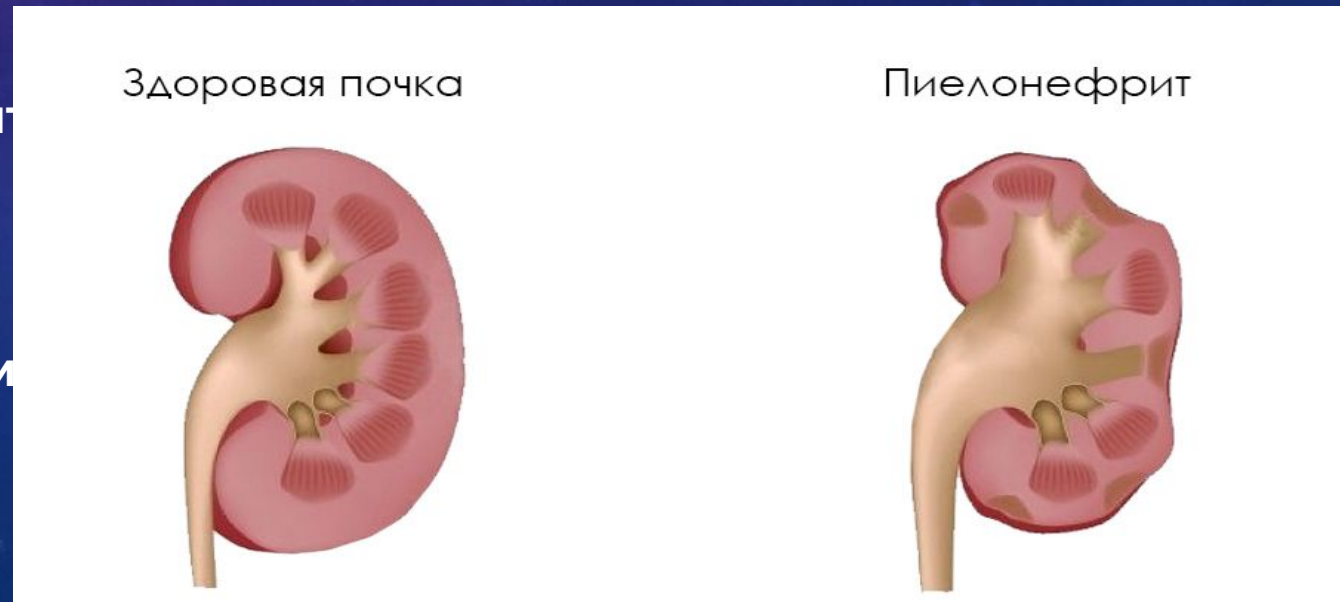
- Острый
- Хронический
- Рецидивирующий

## 4) По пути проникновения инфекционного агента

- Нисходящий (реже)
- Восходящий (чаще)

## 5) По состоянию проходимости мочевыводящих путей

- Не обструктивный
- Обструктивный



# ЭТИОЛОГИЯ

- В 80% случаев в развитых странах основным возбудителем пиелонефрита является *E. Coli*. К уропатогенным микроорганизмам также относятся бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus saprophyticus*, *P. aeruginosa*. В то же время такие микроорганизмы, как *S. epidermidis*, *Gardnerella vaginalis*, дифтероиды, лактобациллы, анаэробы, практически не вызывают инфекции мочевыводящих путей, хотя также колонизируют прямую кишку, влагалище и кожные покровы.

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОСТРЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ:

- **Общеклинические симптомы:** повышение температуры тела до фебрильных цифр, с ознобом, проливным потом или без них; артралгии, миалгии; головная боль, иногда головокружение; тошнота, иногда рвота; возможно повышение или снижение уровня артериального давления.
- **Местные симптомы:** боль и напряжение мышц в поясничной области; дизурия, никтурия, поллакиурия; императивные мочеиспускания.
- ✓ **Дизурия** – болезненное или сопровождающееся дискомфортом, обычно с резью или жжением мочеиспускание.
- ✓ **Поллакиурия** – это потребность в многократном мочеиспускании в течение дня и/или ночи (никтурия) при условии выделения нормального или уменьшенного суточного объема мочи.
- ✓ **Никтурия** — преобладание ночного количества мочи над дневным, приводящее к необходимости  $\geq 2$  ночных вставаний в туалет.

# ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- При осмотре больного необходимо обращать внимание на:
  - цвет кожных покровов;
  - болезненность при пальпации в области почек;
  - положительный симптом Пастернацкого со стороны поражения почки инфекционно-воспалительным процессом;
  - повышение температуры тела (от субфебрильной до гектической лихорадки);
  - повышение или понижение артериального давления;
  - количество выпитой жидкости и выделенной мочи.

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ: ОСТРЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ

- Общий анализ крови: лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ.
- Общий анализ мочи: лейкоцитурия (более 10 лейкоцитов в п/з), пиурия, протеинурия и эритроцитурия (может быть минимальной или отсутствовать), цилиндрурия. Мочевой синдром:
  - лейкоцитурия различной степени
  - протеинурия (чаще не превышает 1г/сут)
  - бактериурия (>100 000 м.т./мл для E.coli >10 000 м.т./мл для пиогенных кокков)
  - Снижение относительной плотности мочи

# ОСТРЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ

- Относительная плотность мочи снижена (1012-1015), что связано с нарушением функции дистального отдела канальцев почек, в связи с чем нарушается реабсорбция воды, может быть полиурия.
- Реакция мочи кислая. Для пиелонефрита характерны лейкоцитурия, бактериурия. Могут быть незначительно выражены гематурия и протеинурия (до 1 г/л), цилиндрурия (гиалиновые, зернистые, эпителиальные). Нередко моча выделяется мутная, имеет щелочную реакцию, неприятный запах, с осадком солей и гнойными хлопьями.
- Под микроскопом обнаруживают во всем поле зрения лейкоциты, зернистые цилиндры, а также эритроциты.



Показатели мочи	нормальные показатели	возможные отклонения при пиелонефрите
Цвет	соломенно-желтая	красная (коричневая)
Прозрачность	прозрачная	мутная
Запах	нерезкий	резкий
Реакция или pH	pH больше 4 и меньше 7	pH > 7
Плотность	в пределах 1,012 г/л – 1,022 г/л	> 1,030 г/л
Белок	отсутствует, до 0,033 г/л	0,5-1%
Глюкоза	отсутствует, до 0,8 ммоль/л	> 0,8 ммоль/л
Кетоновые тела	отсутствуют	-
Билирубин	отсутствует	присутствует
Уробилиноген	В пределах 5-10 мг/л	> 10 мг/л -
Гемоглобин	отсутствует	-
Эритроциты	до 3-х в поле зрения для женщин	больше нормы
	единичные в поле зрения для мужчин	больше нормы
Лейкоциты	до 6-ти в поле зрения для женщин	больше нормы
	до 3-х в поле зрения для мужчин	больше нормы
Эпителиальные клетки	до 10-и в поле зрения	больше нормы
Цилиндры	отсутствуют, единичные гиалиновые	наличие зернистых, гиалиновые свыше 20/1мл
Соли	отсутствуют	оксалаты в моче
Бактерии	отсутствуют	присутствуют (вид)
Грибы	отсутствуют	-
Паразиты	отсутствуют	-

# Анализ мочи при пиелонефрите

- Протеинурия
  - Бактериурия
  - Кол-во мочи
  - лейкоциты
  - Осмолярность мочи
  - Удельный вес
  - Прозрачность
  - Соли
  - цвет
  - Эритроциты
  - Эпителиальные клетки
- 0,66-1,0г/л
  - Кокки, палочки
  - Более 300мл
  - 5-20 в п/з
  - Ниже 600 ммоль/л
  - Ниже 1,018
  - Хлопья и нити
  - кислый мочеислый аммоний
  - Мясных помоев
  - Менее 100 в п/з
  - Почечный эпителий

Таблица. Оценка вероятности пиелонефрита

Показатель	Высокая вероятность пиелонефрита	Низкая вероятность пиелонефрита
СОЭ	> 25 мм/ч	< 25 мм/ч
С-реактивный белок	> 1мг%	< 1мг%
Температура тела	> 38,5°С	> 38,5°С
Сдвиг лейкоцитарной формулы влево	Есть	Нет
Лейкоцитарные цилиндры в моче	Есть	Нет
Размер почек	Увеличен	Не изменен

# ОСТРЫЙ ПИЕЛОНЕФРИТ

- **Биохимический анализ крови:** повышение уровня СРБ, повышение уровня  $\beta_2$ - и  $\gamma$ -глобулинов; возможно повышение уровня мочевины и креатинина; снижение уровня общего белка (в тяжелых случаях).
- **УЗИ почек:** возможно увеличение в объеме пораженной почки, утолщение и снижение эхогенности паренхимы вследствие ее отека и увеличение кортикомедулярного индекса. Ультразвуковые и доплерографические исследования позволяют диагностировать отек паренхимы и гнойные очаги в почке, а также степень нарушения кровотока. Расширение чашечно-лоханочной системы свидетельствует о нарушении оттока мочи из почки и о вторичном характере заболевания.  
**Обзорная урография** помогает диагностировать наличие конкрементов и их локализацию.  
**Экскреторная урография** помогает определить состояние почек и мочевыводящих путей, нарушение пассажа мочи.  
**КТ и МРТ** позволяют выявить: деструктивный процесс в почке; степень нарушения кровообращения в почке; выраженность нарушения пассажа мочи по мочевым путям и его причины.

# ХРОНИЧЕСКИЙ ПИЕЛОНЕФРИТ

- **Диагностические критерии обострения:** клиническая картина, лабораторные показатели и другие данные подобны выявленным при остром пиелонефрите.
- **Латентное течение**
- **Клинические симптомы** (возможны, но не обязательны): периодическое «беспричинное» повышение температуры тела до субфебрильных цифр; периодический озноб, как правило, в ночное время; общая слабость, утомляемость, головная боль; сухость кожи; повышение АД; ощущение боли и тяжести в поясничной области, дизурия, никтурия, поллакиурия.

## Патогенез хронического пиелонефрита



# КЛАССИФИКАЦИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА

- первичный (гематогенный) и вторичный (урогенный)
- необструктивный и обструктивный пиелонефрит
- стадия обострения или ремиссии
- латентное или рецидивирующее течение.
- наличие или отсутствие почечной недостаточности и ее стадия

# ХРОНИЧЕСКИЙ ПИЕЛОНЕФРИТ

- **Общий анализ крови:** лейкоцитоз, смещение лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ.
- **Общий анализ мочи:** лейкоцитурия, возможны эритроцитурия, умеренная протеинурия (до 1 г/л), цилиндрурия.



# ХРОНИЧЕСКИЙ ПИЕЛОНЕФРИТ

- Моча: удельный вес в конце заболевания снижается до 1003-1005 (гипоизостенурия). Белок в моче в небольшом количестве (до 1 г/л). При пиелонефрите лейкоцитурия преобладает над эритроцитурией, характерно наличие осмотически активных лейкоцитов в моче (клеток Штернгеймера Мальбина).
- Бактериологическое исследование мочи выявляет значительное количество бактерий. Диагноз ставится при обнаружении более 100тыс. Микробных тел в 1 мл мочи (при трехкратных исследованиях).
- Проба по Зимницкому в начале заболевания выявляет гипостенурию, а позже - гипоизостенурия.
- Снижается клиренс креатинина, мочевины. Увеличивается уровень мочевины и креатинина в сыворотке крови.



# ХРОНИЧЕСКИЙ ПИЕЛОНЕФРИТ

- **Биохимический анализ крови:** чаще всего патологические изменения отсутствуют; возможно повышение уровня мочевины и креатинина.
- **УЗИ почек:** возможные изменения – ассиметричные размеры почек, деформация чашечно-лоханочной системы, уменьшение размеров почек (почки), уменьшение толщины паренхимы, отсутствие четкой дифференциации синуса от паренхимы.
- **Экскреторная урография:** деформация чашек, асимметрия размеров почек, изменения показателей ренокортикального индекса.

# ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

The background is a dark blue gradient with a subtle pattern of white stars and technical diagrams. On the right side, there are several circular diagrams resembling gauges or dials. One large gauge has a scale from 0 to 210 with major markings every 10 units and minor markings every 2 units. It features concentric circles, a central circle, and a dashed outer ring with an arrow pointing clockwise. Below it is another similar gauge with a scale from 0 to 100. In the bottom left corner, there are more faint circular diagrams, including one with a dashed arrow pointing counter-clockwise.

# ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

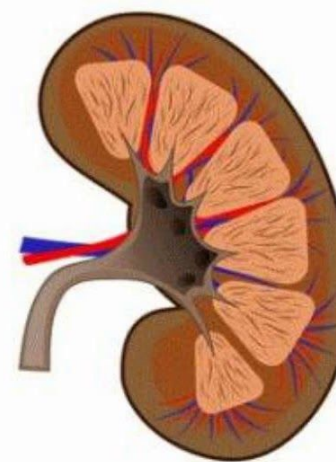
- Для острого гломерулонефрита характерным является:
  - А. Изостенурия.
  - В. Увеличение плотности мочи.
  - С. Увеличение нейтрофилов в моче
  - D. Увеличение лимфоцитов в моче.
  - Е. Появление сахара в моче.

# ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

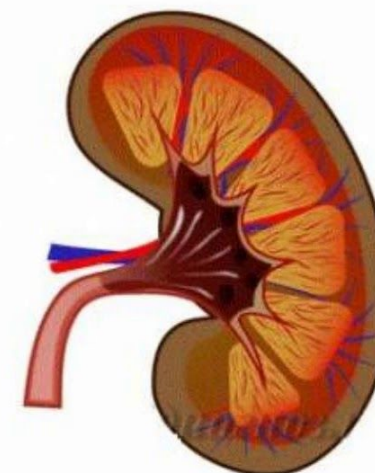
- Для острого гломерулонефрита характерным является:
- А. Изостенурия.
- **В. Увеличение плотности мочи.**
- С. Увеличение нейтрофилов в моче
- D. Увеличение лимфоцитов в моче.
- Е. Появление сахара в моче.

# ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- **Гломерулонефрит** - это приобретенное иммунокомплексное, асептический, двустороннее поражение клубочков почек с вовлечением в патологический процесс интерстиция и канальцев. Оно занимает ведущее место среди приобретенных нефропатий, сопровождается нарушением практически всех видов обмена веществ, изменениями со стороны многих органов и систем, часто приводит к развитию острой и хронической почечной недостаточности, что является причиной ранней инвалидизации детей и подростков.



здоровая  
почка



гломерулонефрит

# Эпидемиология

- Острый гломерулонефрит (ОГн) чаще развивается у детей 3 – 7 лет или взрослых 20 – 40 лет.
- Мужчины болеют в 2 – 3 раза чаще чем женщины
- Заболеваемость на хронический гломерулонефрит (ХГн) составляет 3,5 – 8, 8 случаев на 100 000 населения
- ХГн встречается в 2- 4 раза чаще от ОГн.
- Составляет 1 – 2 % всех терапевтических больных

# ЭТИОЛОГИЯ

- Нефритогенные штаммы  $\beta$ -гемолитического стрептококка группы А;
- НВs-вирусная инфекция;
- факторы небактериальной природы: действие влажного холода, травмы поясничной
- участки, введение вакцин или сывороток, чрезмерная инсоляция, непереносимость лекарств.

# ПАТОГЕНЕЗ

- Аутоиммунное повреждение клубочков;
- иммунокомплексное повреждение клубочков;
- внутрисосудистое свертывание крови.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА

- **По нозологическому принципу**: первичный (идиопатический) гломерулонефрит (ГН) – 85%, этиология неизвестна; вторичный – 15% (при системных заболеваниях, заболеваниях печени, лекарственный и др.).
- **По течению**: острый (потенциально с исходом в выздоровление); подострый (с бурным, часто злокачественным течением и развитием ОПН); хронический (с прогрессирующим течением и исходом в ХПН).
- **По морфологическому принципу**: I. Пролиферативные: 1. Диффузный пролиферативный эндокапиллярный (острый инфекционный) 2. Экстракапиллярный (диффузный с полулуниями, быстро прогрессирующий) 3. Мембранозно-пролиферативный 4. Мезангиально-пролиферативный (Ig нефропатия, болезнь Берже) II. С минимальными изменениями III. Мембранозный IV. Фокально-сегментарный гломерулосклероз V. Склерозирующий (фибропластический)
- **По активности**: ремиссия; активная стадия (увеличение в 5-10 раз гематурии, протеинурии, нарастание АД и отеков, появление нефротического синдрома или острой почечной недостаточности).



# КЛАССИФИКАЦИЯ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТА

- **Варианты течения:**

- С нефритическим синдромом: умеренная протеинурия, гематурия, цилиндрурия; артериальная гипертензия; отеки.
- С нефротическим синдромом: выраженные отеки протеинурия более 3 г / сут, гипопротеинемия, гиперхолестеринемия.
- С нефротическим синдромом, гематурией и гипертензией.
- С изолированным мочевым синдромом: отсутствие экстраренальных проявлений; в моче - незначительная протеинурия, гематурия, цилиндрурия.

# ЖАЛОБЫ

- Жалобы, предъявляемые при ОГН, малоспецифичны и встречаются при различных заболеваниях. Очень важно указание в анамнезе на недавно перенесенную ангину, обострение хронического тонзиллита, переохлаждение и т. д. Некоторые больные отмечают уменьшение выделения мочи в сочетании с некоторой отечностью (пастозностью) лица в утренние часы. У 1/3—3/4 больных в первые дни болезни отмечаются не очень сильные, ноющие боли в поясничной области, связанные с увеличением размеров почек. Также наблюдаются повышенная утомляемость, головная боль, одышка при физической нагрузке, кратковременное повышение температуры тела до субфебрильной.
- Артериальная гипертензия, выявляемая лишь у половины больных, характеризуется повышением цифр до 140–160/85—90 мм рт. ст. (редко – до 180/100 мм рт. ст.).

# КЛИНИКА

- **Выделяют 3 клинических варианта ОГН.**
- 1) **Моносимптомный вариант**: незначительные жалобы, отсутствие отеков и артериальной гипертензии, имеется лишь мочевого синдром; наиболее частый вариант течения заболевания (86 % случаев).
- 2) **Нефротический вариант**: выражены отеки, олигурия, возможно повышение АД до относительно невысоких цифр, выявляется у 8 % больных.
- 3) **Развернутый вариант**: артериальная гипертензия, достигающая высоких цифр (180/100 мм рт. ст.), умеренно выраженные отеки, недостаточность кровообращения, встречается в 6 % случаев.

# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

- Клинические проявления включают три основных синдрома: мочевой, отечный и гипертензионный. Нередко заболевание начинается с острого нефритического синдрома. Изменения со стороны мочи наиболее типичны и выявляются стабильно. У подавляющего большинства больных эти изменения характеризуются преходящей (чаще стабильной) протеинурией, эритроцитурией, цилиндрурией. Важно указать на необходимость определения протеинурии не только в разовых порциях мочи, но и в суточной, так как этот показатель лучше отражает величину потери белка.
- 1) Мочевой синдром:
  - а) протеинурия, при которой суточная экскреция белка от 150 мг до 3,5 г; 5
  - б) гематурия, когда в поле зрения более 3 эритроцитов в общем анализе мочи и более 1 000 эритроцитов в 1 мл мочи при исследовании по методике Нечипоренко;
  - в) цилиндрурия (гиалиновые, зернистые, восковидные).
- 2. Нефротический синдром: массивная протеинурия – потеря почками белка не менее 3,5 г в сутки, гипоальбуминемия, гиперхолестеринемия, отеки.
- 3. Гипертензивный синдром. В случае органического поражения почек и/или СКФ (скорость клубочковой фильтрации) менее 60 мл/мин в течение 3 мес и более независимо от причины или при невозможности ее установить основой формулирования диагноза является понятие «хроническая болезнь почек» (ХБП)

# ПОЧЕЧНЫЕ И СЕРДЕЧНЫЕ ОТЕКИ

- **Почечные отеки** имеют некоторые особенности, каких нет у сердечных: они чаще возникают по утрам. Сначала появляются на лице, а вниз распространяются по мере прогрессирования заболевания почек. Они могут возникнуть внезапно в результате накопления в организме жидкости и распространиться сверху вниз равномерно. Но столь же быстро, как возникают, почечные отеки могут рассосаться и исчезнуть. При хронических заболеваниях почек перед появлением отеков начинает быстро нарастать вес (за счет скрытых отеков), чего не бывает у тех, у кого больное сердце.

# ОСТРЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- **Острый нефритический синдром**: острое начало - олигурия + изменения в моче + повышение АД + отеки + транзиторная азотемия. При некоторых формах гломерулонефрита (или в определенных стадиях его течения) развивается **нефротический синдром**, который в этом случае называется первичным, в отличие от вторичного, развивающегося при некоторых инфекциях, тромбозе почечных сосудов, воздействии некоторых лекарств. Составляющие **нефротического синдрома**: массивная протеинурия (>3,0 г/сут), гипоальбуминемия (<30 г/л), отеки, гиперлипидемия.

# ПОЧЕЧНЫЕ ОТЕКИ



# ОСТРЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- Уже в начале заболевания изменяется цвет мочи вследствие примеси крови. Гематурия - важнейший диагностический признак острого гломерулонефрита. Она может быть разной степени выраженности - от микро- до макрогематурии, когда моча имеет цвет «мясных помоев». На высоте заболевания эритроцитов может быть до 100-200 в поле зрения, потом их количество уменьшается и снова увеличивается при уменьшении отеков (вторичная гематурия).
- В осадке мочи, кроме эритроцитов, находят цилиндры (гиалиновые, зернистые, эритроцитарные), незначительное количество лейкоцитов.
- Протеинурия может быть от невысокой при наличии острого гломерулонефрита с мочевым синдромом до десятков граммов в литре при наличии нефротического вариантного заболевания. Она может держаться на невысоких цифрах на протяжении нескольких месяцев.
- В тяжелых случаях заболевания отмечается олигурия, увеличение удельной массы мочи, ночного диуреза. В этот период отмечается угнетение выделительной функции почек и напряжения концентрационной. При уменьшении отеков (период выздоровления) количество мочи увеличивается, улучшается концентрационная функция почек.



# ХРОНИЧЕСКИЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- Формы:
- *Латентная форма:* (изменения только в моче; периферические отёки отсутствуют, АД не повышено) — до 50% случаев хронического ГН
- *Нефротическая:* отечный синдром, выраженная протеинурия, гипопротеинемия, гиперхолестеринемия.
- *Гематурическая:* гематурия, цилиндрурия, протеинурия до 1 г / л.
- *Смешанная:* отечный синдром артериальная гипертензия; протеинурия, гематурия, гипопротеинемия, гиперлипидемия.

# ХРОНИЧЕСКИЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

## Активность процесса:

- Период обострения
- Период частичной ремиссии
- Период полной клинико-лабораторной ремиссии

## Функция почек:

Не нарушен

Нарушена

Хроническая почечная  
недостаточность

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

- **Жалобы:** экстраренальные: недомогание, вялость, снижение аппетита, тошнота, повышение температуры тела, головная боль, боль в животе
- ренальные: симметричная боль в пояснице, уменьшение количества мочи, изменение ее цвета.
- **Данные анамнеза:** заболевания стрептококковой природы, перенесенные 2-3 недели назад, вирусные инфекции, действие факторов неинфекционной природы: переохлаждение, вакцинации, употребление лекарств, чрезмерное пребывание на солнце, травма поясницы, укусы насекомых.

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

- **Данные объективного обследования:**
- Бледность кожных покровов, отеки разной степени выраженности, повышение температуры тела, артериальная гипертензия, изменение цвета мочи.
- Физикальное обследование позволяет обнаружить клинические симптомы нефритического синдрома: моча цвета «кофе», «чая» или «мясных помоев»; отеки на лице, веках, ногах; повышение АД, симптомы левожелудочковой сердечной недостаточности. Температура тела обычно нормальная, симптом Пастернацкого отрицательный. При вторичном ГН могут выявляться симптомы заболевания, послужившего причиной ХГН. При ХГН, впервые выявленном на стадии ХПН, выявляются симптомы уремического синдрома: сухая бледная кожа с желтоватым оттенком, расчесы, ортопноэ, гипертрофия левого желудочка.

# ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

- Симптомы хронического гломерулонефрита при исследовании сердечно-сосудистой системы.
- При осмотре, пальпации, перкуссии и аускультации сердца изменения будут такими же, как и при остром гломерулонефрите и обусловлены артериальной гипертонией. Поэтому они будут выражены при гипертонической и смешанной формах.
- Артериальное давление повышается: систолическое до 200 мм.рт.ст, диастолическое - до 120 мм.рт.ст., при этом степень повышения систолического давления больше, чем диастолического. Уменьшается пульсовое давление. Повышение артериального давления носит постоянный характер. В основе артериальной гипертонии при хроническом гломерулонефрите лежит пролиферативно-склерозирующий процесс, который приводит к повышенной выработке ренина, то есть основным механизмом повышения артериального давления является активизация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Так же определенную роль играет снижение депрессорной функции почек – нарушение выработки простагландинов.
- Пальпация почек.
- Почки не пальпируются, болезненность не типична.

# ХРОНИЧЕСКИЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

- Данные дополнительных методов обследования:
- Мочевой синдром: олигурия, выраженная протеинурия, гематурия, цилиндрурия.
- в крови: гипопротейнемия, диспротеинемия, азотемия, гиперлипидемия, повышение уровней хлора и калия, увеличение количества ЦИК, снижение клубочковой фильтрации, на УЗИ-увеличение почек в размерах.
- Проявляется уменьшением диуреза, отеками, характерными изменениями крови, мочи: гипо- и диспротеинемия (гипергама-глобулинемия, гипоальбуминемия), гиперлипидемией, протеинурией более 3,5 г/л, цилиндрурией (гиалиновые, зернистые, реже - восковидные).
- С развитием почечной недостаточности появляются компенсаторные никтурия и полиурия. Проба по Зимницкому: гипоизостенурия, никтурия. Удельный вес мочи уменьшается, становится монотонной — гипоизостенурия (1009-1012). Благодаря полиурии из крови выводятся азотистые шлаки и содержание их может быть в норме.
- Протеинурия может быть незначительной или достигать высоких цифр (3-10 г/л). Это зависит от диеты больного, физической нагрузки, переохлаждение и других причин. В осадке мочи имеющиеся цилиндры - гиалиновые, зернистые, восковидные.
- Клиренс эндогенного креатинина уменьшен.

# МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

- диагностика **мочевого синдрома**: в общем анализе мочи протеинурия, гематурия (микро и макро «цвета мясных помоев»), цилиндрурия, иногда лейкоцитурия. Диагностика **нефротического синдрома** – суточная потеря белка более 3 г/сутки, гипопроteinемия (общий белок менее 60 г/л, альбумин менее 40 г/л), гиперлипидемия и гиперхолестеринемия. Оценка функционального состояния почек (выявление ХПН) - **проба Зимницкого**: при ухудшении функции уменьшение относительной плотности мочи ( $< 1012$ ), **проба Реберга** - снижение клубочковой фильтрации (менее 80 мл/мин), креатинин, мочевины крови: нормальные или увеличенные, электролиты крови: тенденция к снижению Na, Ca, увеличению K, P, Mg; КОС - развитие метаболического ацидоза (гломерулярного и канальцевого).

# ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

- внутривенная урография – исключение врожденной и урологической патологии; ультразвуковое исследование – исключение полостных и объемных образований; ренография – общая оценка функционального состояния почек; пункционная биопсия с использованием световой микроскопии (гемотоксилин-эозин, ШИК/PAS, серебрение по Джонсу и другие - Masson, конго-рот и т.д.) , электронной микроскопией (позволяет точно определить расположение депозитов, обнаружить мелкие депозиты, выявить повреждение структуры мембран, клеток), иммунофлюоресцентным исследованием (используют обработанные флюоресценном АТ к Ig, компонентам С, альбумину, фибрину, каппа и лямбда-легким цепям Ig. При наличии соответствующих АГ – свечение, которое м.б. линейное, гранулярное). Биопсия – основной метод морфологической диагностики гломерулонефрита.