

Заболевания органов
мочевыделения в практике
амбулаторного терапевта

Обследование мочевыделительной системы

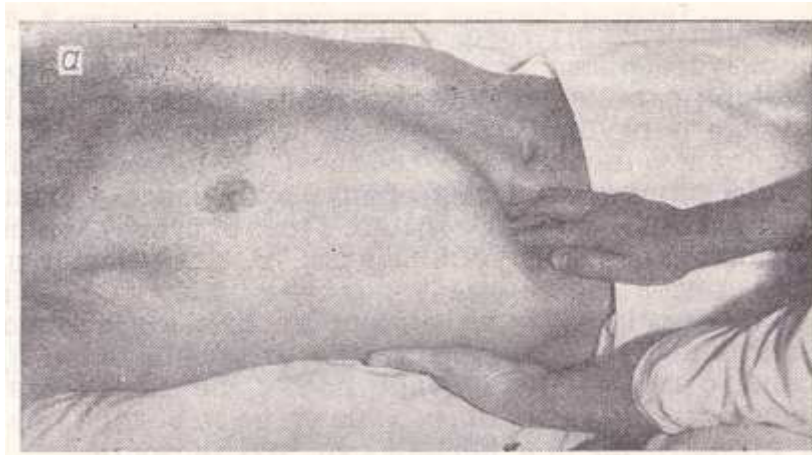
Лицо больного с «почечными» отёками



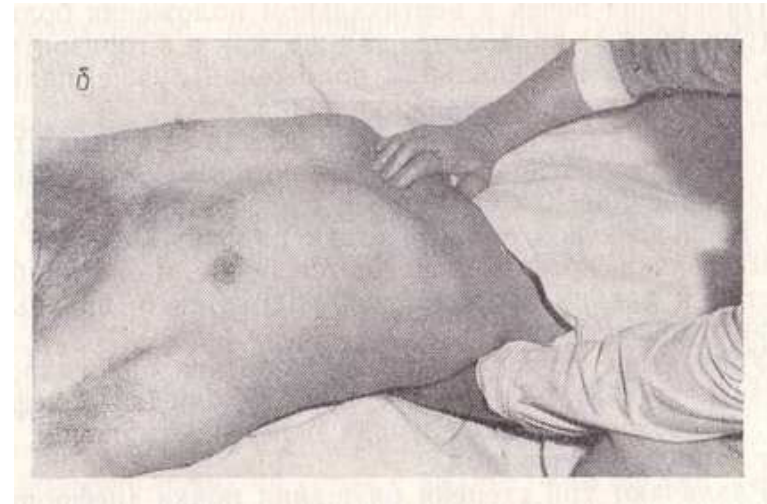
Определение симптома Пастернацкого



Методика пальпации почек в горизонтальном положении пациента

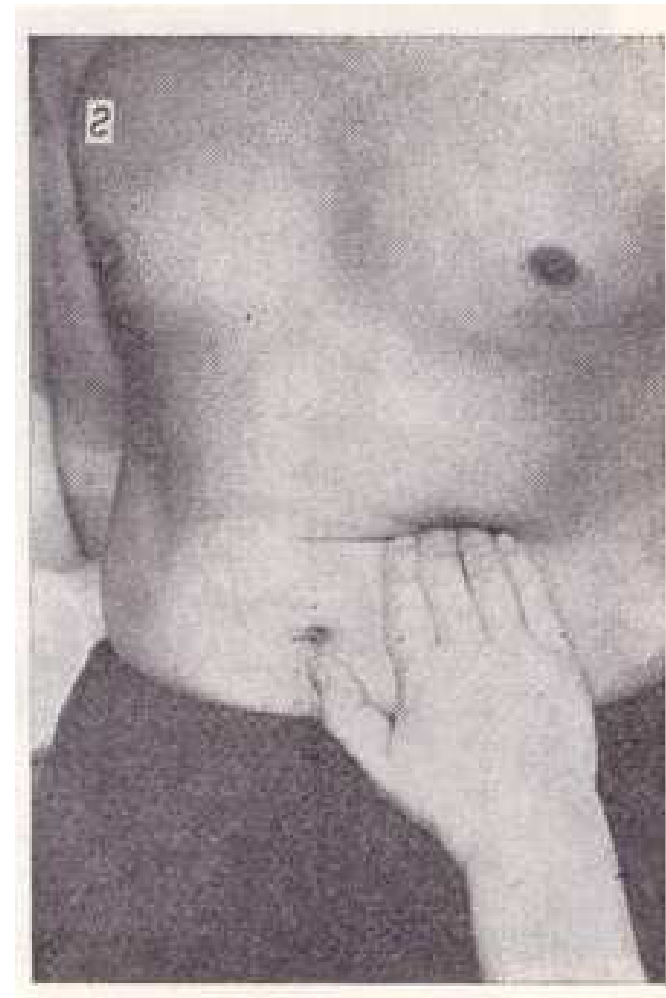
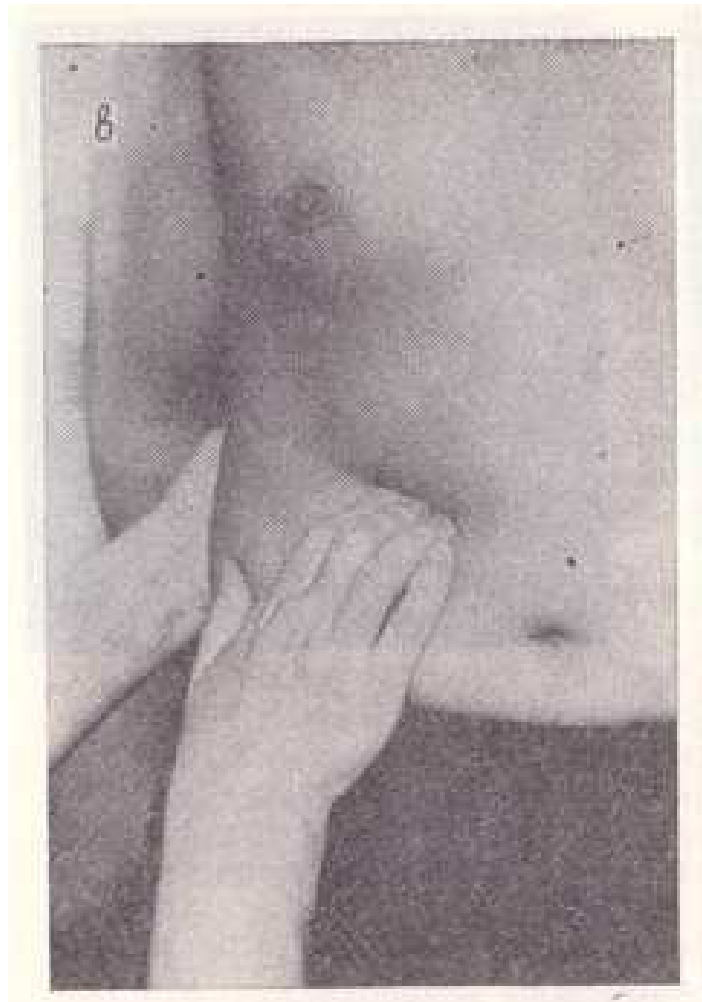


Пальпация правой почки

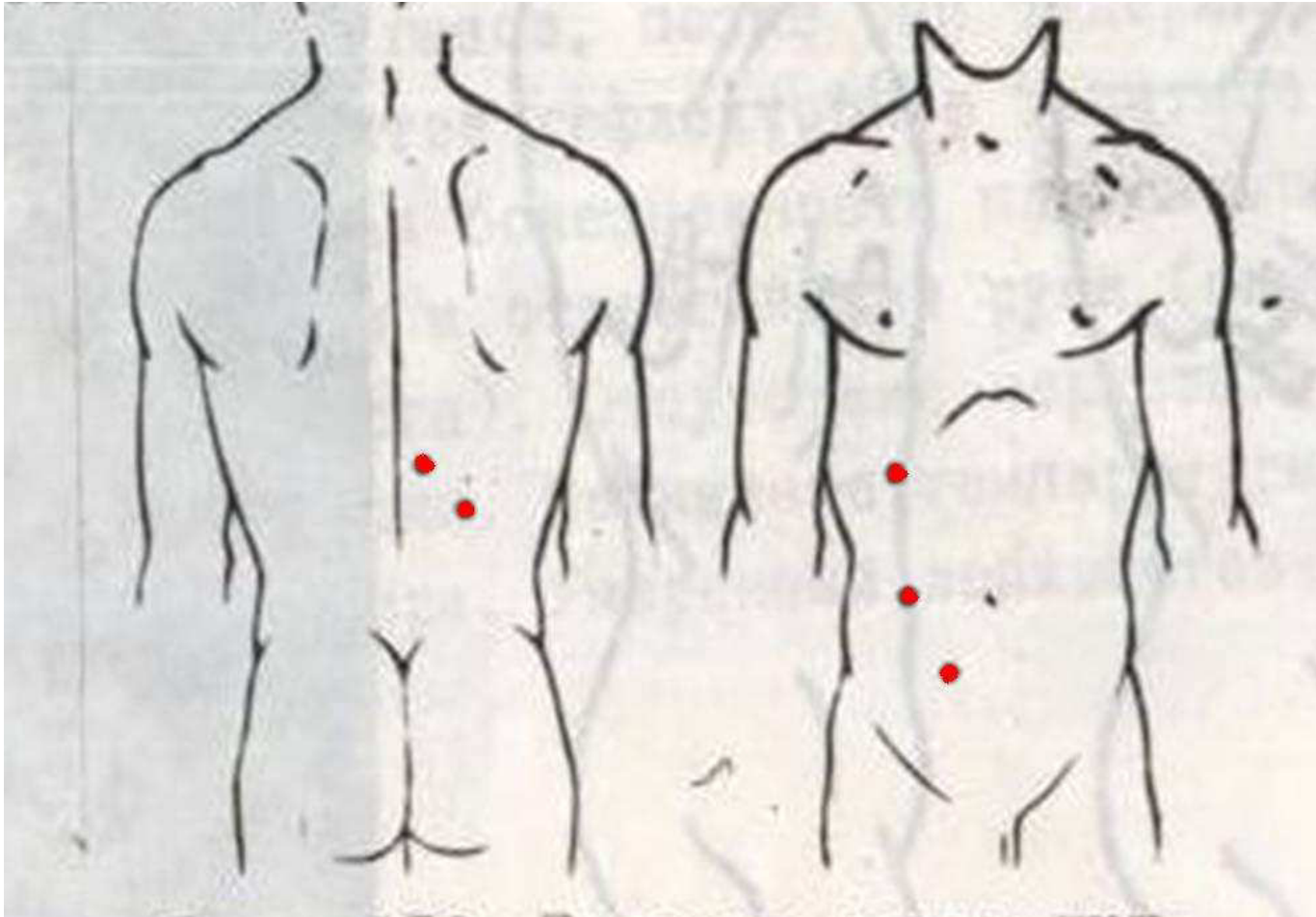


Пальпация левой почки

Методика пальпации правой и левой почек в вертикальном положении пациента



Болевые точки при заболеваниях почек и мочеточников



Нормальные показатели исследования мочи

Показатель	Значение, единицы измерения
Количество мочи в сутки	800 – 1500 мл (зависит от кол-ва выпитой жидкости, температуры окружающей среды, влажности)
Удельный вес в утренней порции	1018 – 1026 (в течение суток значительно колеблется)
Цвет	Соломенно-жёлтый (от светло-жёлтого до насыщенно-жёлтого)
Прозрачность	Прозрачная
Исследование мочи по Зимницкому	Суточное количество мочи 65 – 75 % от объёма выпитой жидкости. Дневной диурез – 2/3 – 3/4 суточного. Колебания удельного веса 1004 - 1024

Изменения в анализах мочи

Протеинурия

- Протеинурия – выделение белка с мочой в количествах, превышающих физиологическую норму, а именно более 30 - 50 мг/сут.
- Протеинурия может иметь место при заболеваниях почек, мочевыводящих путей и половых органов, и при изменении проницаемости почечного фильтра. При этом возможно отсутствие какой-либо патологии.
- Протеинурия может иметь место также при:
 - гипертонической болезни (наличие изолированной протеинурии – критерий II стадии гипертонической болезни),
 - нефропатиях,
 - нарушениях адекватного кровоснабжения почек,
 - при лихорадках и интоксикациях.

Классификация протеинурий

По причинам возникновения

- Функциональная
- Патологическая

По источнику

- Преренальная (переполнения)
- Ренальная (клубочковая, канальцевая)

По составу

- Селективная
- Неселективная. Неселективная протеинурия – это выделение белков со средней и высокой молекулярной массой, что свидетельствует о тяжёлом поражении почек.

По величине

- Микроальбуминурия (до 300 мкг/сутки)
- Низкая (< 1 г в сутки)
- Умеренная (1 – 3 г в сутки)
- Высокая или нефротическая (более 3 г в сутки)

Функциональная протеинурия

- Ортостатическая – клубочковая протеинурия, составляет не более 1 г/сут. Изолированное нарушение чаще встречается у молодых лиц 13 - 20 лет. Исчезает при взятии мочи для проведения анализа при нахождении пациента в положении лёжа.
- Протеинурия напряжения («маршевая») – канальцевая, не превышает 1 - 2 г/сут., возникает после тяжёлого физического напряжения и исчезает после прекращения физических нагрузок.
- Лихорадочная протеинурия – клубочковая, составляет до 1 - 2 г/сут., наблюдается при лихорадочных состояниях, чаще у детей и стариков, исчезает после нормализации температуры.
- Застойная протеинурия (1 - 3 г/сут.), выявляется при недостаточности кровообращения.
- **Функциональная протеинурия нестойкая, исчезает после устранения вызвавшей её причины.**

Патологическая протеинурия

Преренальная протеинурия

- Преренальная ("избыточная", или протеинурия переполнения) обусловлена повышенным синтезом низкомолекулярных белков.
- Наиболее часто она представлена лёгкими цепями иммуноглобулинов (белок Бенс-Джонса), миоглобулином, гемоглобином, лизоцимом. Протеинурия переполнения колеблется от 0,1 до 20 г/сут. Высокая протеинурия (3 - 4 г/сут. и более) в этом случае не является признаком нефротического синдрома, т.к. не сопровождается гипоальбуминемией и другими признаками нефротического синдрома.
- Основные причины:
 - миеломная болезнь,
 - макроглобулинемия Вальдестрема,
 - внутрисосудистый гемолиз,
 - рабдомиолиз (травматический краш-синдром) и другие заболевания.

Ренальная патологическая протеинурия

Основной источник протеинурии:

- клубочковый,
- канальцевый,
- смешанный – клубочково-канальцевый.

Клубочковая протеинурия

Механизм – повышение гломерулярной проницаемости

- Острый гломерулонефрит
- Хронический гломерулонефрит
- Диабетическая нефропатия (гломерулосклероз)
- Гипертоническая нефропатия (первично сморщенная почка)
- Амилоидоз
- Тромбоз почечных вен

Канальцевая протеинурия

Механизм - недостаточная реабсорбция белка в проксимальном отделе канальцев

- Пиелонефрит
- Интерстициальный нефрит
- Острый канальцевый некроз
- Приобретённые тубулопатии – отравления солями металлов (свинец, ртуть, кадмий, висмут)
- Генетические тубулопатии (например, синдром Фанкони)
- Токсическое действие лекарственных препаратов (салицилаты, тетрациклины и др. при нарушении правил безопасного применения)

Микроальбуминурия

Диапазон от 30 до 300 мг/сут.

Опережает другие признаки почечных нарушений.

Отражает нарушение микрососудистого русла почек.

- При наличии гипертонической болезни – является критерием II стадии.
- При наличии сахарного диабета свидетельствует о развитии диабетической нефропатии.
- Выявление микроальбуминурии при повторных исследованиях мочи может быть ранним признаком поражения клубочкового аппарата при гломерулонефрите.
- После пересадки почки может быть первым признаком отторжения почечного трансплантата.
- Прогностический маркер неблагоприятного исхода сердечно-сосудистых заболеваний (инфаркт миокарда, инсульт) у больных из группы высокого риска (при наличии артериальной гипертензии, сахарного диабета, ожирения, отягощённой наследственности).

Низкая протеинурия

Диапазон от 300 мг до 1 г/сут.

Наблюдается при:

- хроническом пиелонефрите,
- тубулопатии,
- опухоли почки,
- нефролитиазе,
- поликистозе.

Умеренная протеинурия

Диапазон от 1 до 3 г/сут.

Регистрируется при:

- острой инфекции мочевых путей,
- пузырно-мочеточниковом рефлюксе,
- остром канальцевом некрозе,
- хроническом пиелонефрите с синдромом АГ,
- гепаторенальном синдроме,
- отторжении трансплантата,
- гломерулонефритах (без нефротического синдрома),
- протеинурической стадии амилоидоза,
- функциональных протеинуриях.

Высокая (нефротическая) протеинурия

Диапазон потери белка более 3 г/сут.

При сочетании высокой протеинурии с гипоальбуминемией говорят о неполном нефротическом синдроме, а при выявлении дополнительных признаков (гиперлипидемии, диспротеинемии, отёков) – о полном.

Причиной его могут быть:

- гломерулонефрит,
- системные заболевания,
- амилоидоз,
- инфекционный эндокардит,
- паразитарные инвазии (малярия, шистосомоз),
- лекарственные поражения почек (препараты висмута, ртути, D-пеницилламин, антибиотики, витамины).

Программа обследования пациентов при наличии изолированной протеинурии

- Оценка жалоб (при их наличии) и данных анамнеза
- Определение суточной потери белка
- Оценка уровня артериального давления
- Исследование мочи по Нечипоренко
- На основании полученных результатов принятие решения по дальнейшему плану обследования, определение необходимости консультации нефролога, уролога, ревматолога
- По показаниям – биопсия слизистой оболочки десны или прямой кишки (амилоидоз), стерильная пункция (миеломная болезнь), биопсия почки

Глюкозурия

- В норме моча содержит следы глюкозы, не превышающие 0,02 %, что **не выявляется обычными методами.**
- **Физиологическая глюкозурия** – имеет место при:
 - приёме с пищей большого количества углеводов,
 - после стрессов,
 - после приёма ряда лекарств (кофеин, глюкокортикостероиды).Она непостоянна, проходит после исключения провоцирующих факторов.
- Реже наблюдается **ренальная глюкозурия** при нарушении резорбции глюкозы в канальцах с появлением её в моче при нормальном уровне в крови.
- **Патологическая глюкозурия** чаще всего отмечается при сахарном диабете, тиреотоксикозе, синдроме Иценко-Кушинга.

Лейкоцитурия

- В норме в моче содержится не более 10 лейкоцитов в 1 мкл. или 4 – 6 в поле зрения:
 - 0 – 4 в поле зрения у мужчин
 - 2 – 6 в поле зрения у женщин.

Превышение указанных пределов – лейкоцитурия.

- В анализе мочи по Нечипоренко количество лейкоцитов в норме не должно превышать 4000 в 1 мл (по другим данным – 2000 в 1 мл).
- Лейкоциты в моче представлены главным образом нейтрофилами, но могут встречаться также эозинофилы и лимфоциты.
- Лейкоцитурия свидетельствует о наличии воспаления в органах мочевого выделения.

- Лейкоцитурия может быть стерильной (не сочетаться с бактериурией) и инфекционной (в сочетании с бактериурией).
- Преобладание нейтрофилов свидетельствует обычно о бактериальных инфекциях.
- Преобладание лимфоцитов – признак гломерулонефрита.
- Большое количество лимфоцитов является также ранним признаком отторжения пересаженной почки.
- Наличие в моче большого количества эозинофилов может свидетельствовать о шистосоматозе или эозинофильной гранулёме.

Причины лейкоцитурии

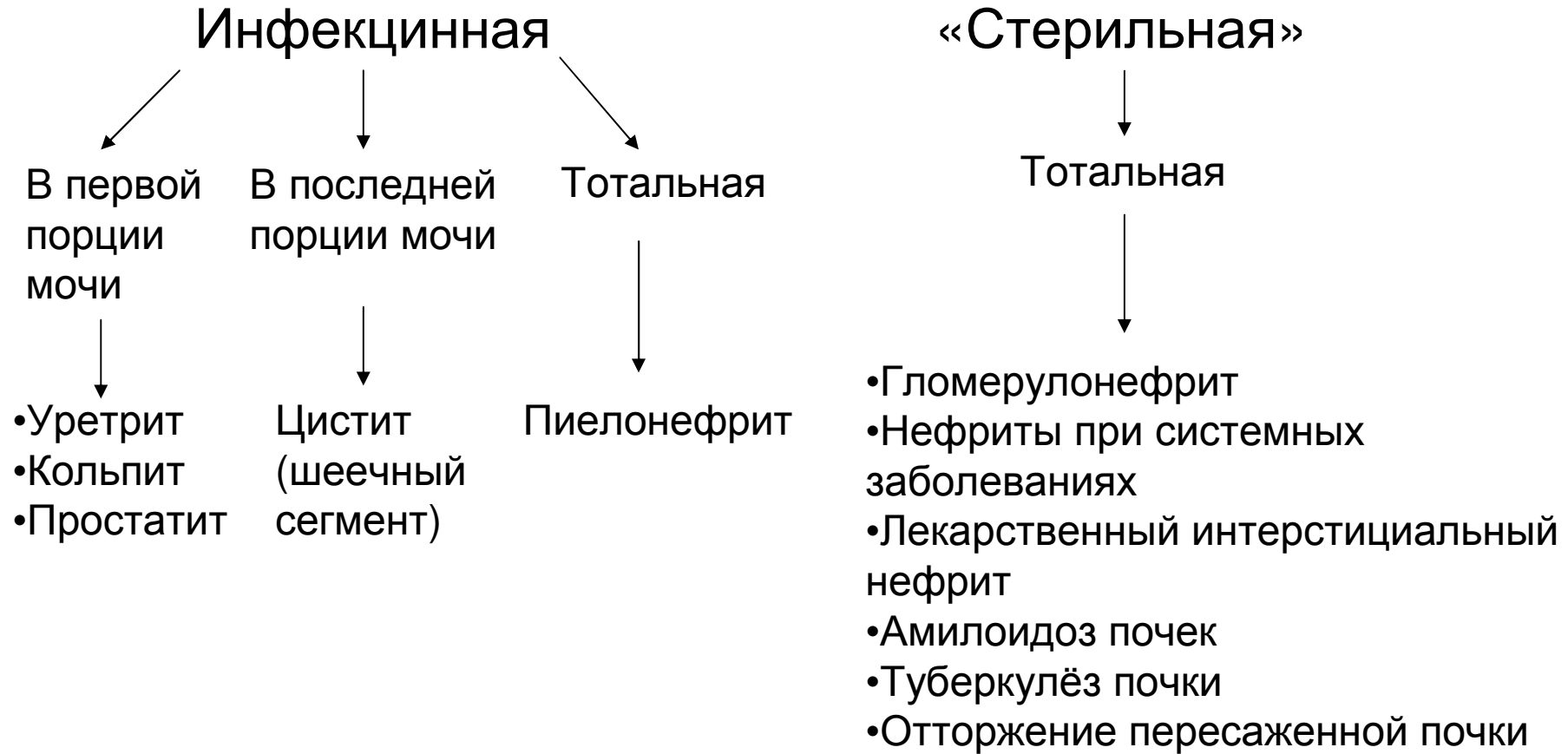
- Наиболее частые причины **стерильной лейкоцитурии**:
 - неправильный сбор мочи,
 - сбор мочи на фоне приёма антибиотиков,
 - нефропатия при приеме НПВС и анальгетиков,
 - коралловидные камни,
 - опухоли мочевого пузыря,
 - туберкулёз органов мочевого выделения.
- Лейкоцитурия **в сочетании с бактериурией** (если забор мочи был проведен правильно) может свидетельствовать о наличии воспалительного процесса в мочевыводящих путях.
- Преобладание лимфоцитов свидетельствует об иммунном воспалении, а нейтрофилов - о неиммунном воспалении. Данный признак может использоваться при проведении дифференциальной диагностики пиелонефрита с гломерулонефритом.

Критерии истинной бактериурии в средней порции мочи

(Norrby S., 1997, Яковлев С.В., 1999.)

- Острый неосложнённый цистит у женщин:
 - грам-отрицательные бактерии ≥ 1000 в 1 мл;
 - стафилококки ≥ 100 в 1 мл.
- Острый неосложнённый пиелонефрит:
 - грам-отрицательные бактерии ≥ 10000 в 1 мл;
 - стафилококки ≥ 1000 в 1 мл.
- Осложнённые инфекции и инфекции у мужчин:
 ≥ 10000 в 1 мл.
- Пациенты с бессимптомной бактериурией:
 ≥ 100000 в 1 мл в двух пробах.

Дифференциальный диагноз «стерильной» и инфекционной лейкоцитурии



Соли в моче

- Нередко при исследованиях мочи обнаруживаются соли, выпавшие в осадок в виде кристаллов или аморфных масс. Характер солей зависит от коллоидного состояния мочи, pH и других свойств.
- В моче кислой реакции обнаруживаются соли: мочевого кислоты; ураты; оксалаты.
- В моче щелочной реакции обнаруживаются соли: кислый мочеислый аммоний; фосфаты; углекислый кальций; оксалаты.
- Кроме того, в моче, содержащей желчные пигменты, могут встречаться кристаллы билирубина.
- При приеме некоторых лекарств встречаются их кристаллы, например, кристаллы сульфаниламидов; кристаллы аскорбиновой кислоты при её приеме в больших дозах.
- Клиническое значение обнаружения кристаллов солей различно. Обнаруженные в небольших количествах соли особого значения не имеют.
- В больших количествах кристаллы выявляются при мочекаменной болезни.
- Кристаллы мочевого кислоты и ураты встречаются при подагре, лихорадочных состояниях, процессах, связанных с массивным распадом клеток, при мочекаменной болезни.

Гематурия

- В норме в общем анализе мочи может быть небольшое количество эритроцитов – единичные в отдельных полях зрения, не более 2 – 3 в поле зрения.
- При исследовании мочи по Нечипоренко в норме допускается не более 1000 эритроцитов в 1 мл.
- Эритроциты в мочевом осадке могут быть неизменёнными (содержащими гемоглобин) – в виде дисков желтовато-зелёного цвета и изменёнными (не содержащими гемоглобин) – в виде одноконтурных или двуконтурных бесцветных колец.
- Эритроциты изменяются в моче с низким удельным весом, с высоким рН, при длительном стоянии мочи до исследования.
- В моче с высоким удельным весом обнаруживаются сморщенные эритроциты с неровными, зазубренными краями.

Происхождение гематурии

- Гематурия может иметь как почечное, так и внепочечное происхождение.
- При микроскопии нельзя определить происхождение эритроцитов – почечное или внепочечное.
- Микрогематурия может быть как физиологической, так и патологической.
- Наличие макрогематурии – всегда признак патологии.

Причины микрогематурии

- Физиологические почечные микрогематурии могут иметь место при повышении проницаемости почечного фильтра, связанного со значительными физическими перегрузками.
- Патологические микрогематурии имеют место при:
 - гломерулонефритах,
 - пиелонефритах,
 - почечнокаменной болезни,
 - опухолях и туберкулёзе почек.
- Внепочечные гематурии развиваются при заболеваниях мочеточников, мочевого пузыря, уретры.
- При микрогематурии необходимо исключать также:
 - нефроптоз,
 - наличие дополнительной почечной артерии,
 - интоксикации.

Причины макрогематурии

- Основные источники макрогематурии: мочевого пузыря, мочеиспускательный канал, предстательная железа и почки.
- Наиболее частой причиной гематурии являются цистит у женщин, уретрит и простатит у мужчин.
- Из других причин макрогематурии наиболее опасные: гломерулонефрит, инфаркт почки, тромбоз почечных вен, туберкулёз, узелковый периартериит, СКВ, кисты, гидронефроз, нефролитиаз, опухоли.
- Однако при перечисленной патологии может иметь место и микрогематурия.
- Поэтому в ряде случаев при микрогематурии диагностический поиск должен расширяться.

Возможные источники гематурии

Выявление гематурии	Локализация источника	Возможные причины гематурии
В первой порции мочи	Уретра	<ul style="list-style-type: none">•стриктуры уретры•уретрит
Во всех порциях мочи	Мочевой пузырь, мочеточник, почка	<ul style="list-style-type: none">•кисты почек•камни почек, мочеточников и мочевого пузыря•гломерулонефрит•геморрагический цистит•травмы,•опухоли почек, мочеточника и мочевого пузыря•туберкулез
В третьей порции мочи	Шейка мочевого пузыря, простата	<ul style="list-style-type: none">•доброкачественная гиперплазия простаты•полип шейки мочевого пузыря•простатит

Дифференциальный диагноз гематурии

Болевая гематурия

Безболевая гематурия

В первой или
последней
порции мочи

Тотальная

Как правило, тотальная

Изолированная

В сочетании с белком,
лейкоцитами

- Уретрит
- Цистит
- Простатит

Поражение чашечно-
лоханочной системы
или мочеточника:
• почечнокаменная
болезнь,
• инфаркт почки,
• реже – опухоль почки

- Гемолиз
- Коагулопатия
- Патология
сосудов

- Гломерулонефрит
- Пиелонефрит
- Опухоли
- Мочекаменная болезнь

Эпителиальные клетки

- Их десквамация происходит с органов, покрытых многослойным плоским эпителием, переходным эпителием и цилиндрическим эпителием почечных канальцев.
- Клетки **плоского эпителия** попадают в мочу из **мочеиспускательного канала и с наружных половых органов**. Они большого диагностического значения не имеют:
 - в небольшом количестве обнаруживаются в норме,
 - в большом количестве их обнаруживают в моче, собранной без соблюдения соответствующих правил.
- **Переходный эпителий** выстилает слизистую оболочку **мочевого пузыря, мочеточников, почечных лоханок и крупных протоков предстательной железы**. В норме они встречаются в моче в единичных количествах. Их увеличение может свидетельствовать о воспалительных процессах в мочевом пузыре и лоханках, а также о мочекаменной болезни и интоксикационном синдроме.
- Клетки **почечного эпителия** в норме в моче не обнаруживаются. Они появляются при нефритах, нефротическом синдроме, лихорадке, недостаточности кровообращения, "токсической почке". Клетки почечного эпителия в состоянии жировой дистрофии встречаются при амилоидозе, волчаночном нефрите, лечении препаратами висмута.

Цилиндрурия

- Цилиндры образуются в почечных канальцах, имеют цилиндрическую форму и различную величину.
- Выделяют гиалиновые, зернистые, восковидные, эпителиальные, эритроцитарные, пигментные и лейкоцитарные цилиндры.
- В нормальной моче цилиндры, как правило, отсутствуют. Могут встречаться единичные гиалиновые цилиндры. В анализе мочи по Нечипоренко допустимо нахождение не более 20 гиалиновых цилиндров в 1 мл. мочи. Пигментная цилиндрурия может отмечаться у здоровых людей после тяжёлой физической нагрузки.
- Появление большого количества цилиндров наблюдается при различных заболеваниях почек (нефриты, нефропатии), при ряде инфекционных болезней (элемент "токсической почки"), при "застойной почке", в состоянии ацидоза.
- Диагностическое значение имеет не только вид цилиндров, но сам факт их присутствия, количество и окружающий фон препарата.
- Образование цилиндров происходит при наличии следующих условий:
 - кислая среда (рН 4,8 - 5,3),
 - нарушение соотношения коллоидов в моче,
 - изменение состояния внутренней поверхности канальца.

Виды цилиндрурии

- **Гиалиновые цилиндры** образуются из свернувшегося белка – являются следствием протеинурии.
- **Зернистые цилиндры** образуются из распавшихся клеток почечного эпителия и из свернувшегося белка.
- **Восковидные цилиндры** образуются из уплотнённых гиалиновых и зернистых цилиндров при их задержке в канальцах.
- **Эпителиальные цилиндры** состоят из клеток почечного эпителия.
- **Эритроцитарные цилиндры** состоят из массы эритроцитов, образуются при почечной гематурии.
- **Пигментные цилиндры** коричневого цвета, образуются при гемоглобинурии и миоглобинурии.
- **Лейкоцитарные цилиндры** образуются из массы лейкоцитов, обнаруживаются при пиелонефритах, гнойных процессах в почках.

УЗИ почек



Параметры, определяемые при УЗИ почек

- количество, расположение, контуры и форма почек
- размеры
- эхогенность
- состояние структуры почечной паренхимы,
- наличие объёмных образований, кист
- наличие конкрементов в полостях почки
- состояние чашечно-лоханочной системы
- состояние почечного кровотока

Основные нормативы

- **Количество.** Почки являются парным органом, но встречаются аномалии. Возможно врождённое отсутствие почки – односторонняя аплазия либо утрата парности в результате хирургического удаления. Встречается врождённое удвоение почки, чаще одностороннее.
- **Расположение.** В норме почки расположены на разных уровнях относительно друг друга:
 - правая почка находится на уровне 12 грудного и 2 поясничного позвонков,
 - левая почка – на уровне 11 грудного и 1 поясничного позвонков.
- На УЗИ можно выявить опущение почки (нефроптоз) или нетипичную локализацию органа (дистопия).
- **Форма.** В норме почка имеет бобовидную форму и ровный наружный контур с чёткой визуализацией фиброзной капсулы в виде гиперэхогенной линии.

- **Размеры.** Физиологической норме у взрослого человека соответствуют размеры почек:
 - длина – 100 - 120 мм,
 - ширина – 50 - 60 мм,
 - толщина – 40 - 50 мм.
- **Толщина слоя паренхимы** – очень важный параметр, в норме составляет 18 - 25 мм. Этот показатель зависит от возраста пациента: у пожилых людей он может уменьшаться до 11 мм в результате склеротических изменений. Паренхима является функциональной частью почки, в ней расположены нефроны.
 - Увеличение толщины паренхимы может быть признаком отёка или воспаления почки.
 - Уменьшение толщины паренхимы свидетельствует о дистрофии органа.
- Увеличение размеров почки характерно для острого пиело- или гломерулонефрита, а также если почка утратила парность и испытывает повышенную функциональную нагрузку.

- **Эхогенность паренхимы.** Эхогенность – это степень интенсивности отражения звуковой волны от тканей: чем плотнее ткань, тем интенсивнее отражение и светлее изображение на мониторе. Ткани с низкой плотностью имеют слабую эхогенность и визуализируются тёмными участками. Жидкости и воздух анэхогенны.
- Этот показатель определяет состояние почечной паренхимы, её структуру. В норме она однородна.
- Гиперэхогенность характерна для склеротических процессов в почке (гломерулонефрит, диабетическая нефропатия, амилоидоз).
- В норме должна чётко выявляться граница почечных пирамидок в паренхиматозном слое: эхогенность пирамидок ниже, чем паренхимы. При гидронефрозе дифференциация между ними отсутствует.

- **Состояние полостной системы почек.** Полостная система почек (чашечно-лоханочная система) выполняет функцию сбора мочи.
- В норме чашечно-лоханочная система анэхогенна и не визуализируется.
- На УЗИ могут диагностироваться следующие изменения:
 - воспалительные уплотнения слизистой лоханок (пиелонефрит),
 - расширение чашечно-лоханочной системы: пиелоэктазия – расширение лоханок, каликоэктазия – расширение чашечек (гидронефроз, обструкция мочеточников камнем или опухолью),
 - наличие конкрементов (камни, песок).
- Камни размером 4 - 5 мм и более в УЗИ-заключении описываются как эхотень, гиперэхогенное включение, эхогенное образование.

- **Состояние почечного кровотока.** Для визуализации почечных кровеносных сосудов используют дуплексное сканирование (доплерографию), при котором УЗИ-сканер выдаёт информацию в виде цветного изображения или спектрального графика.
- Исследование позволяет определить:
 - состояние сосудистой стенки,
 - наличие внутрисосудистых обструкций и стенозов,
 - скорость кровотока. В норме скорость может колебаться от 50 до 150 см/сек.
- На цветовой схеме нормальными считаются тёмные тона. Яркий цвет фиксирует ускоренный кровоток и свидетельствует о наличии стеноза, основным признаком которого считается усиление кровотока в почечной артерии больше 200 см/сек.
- Определяется индекс сопротивления кровотока или индекс резистентности, который зависит от возраста пациента: чем старше, тем выше скорость кровотока и выше индекс. В норме индекс сопротивления для почечной артерии – 0,7.

Экскреторная урография



Томограмма нормальной чашечно-лоханочной системы

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК

- Хроническая болезнь почек (ХБП) – повреждение почек либо снижение их функции в течение 3 месяцев и более.
Код по МКБ X: N 18.
- ХБП – понятие наднозологическое.
- Причины выделения этого понятия базируются на общности факторов риска и единстве основных патогенетических механизмов прогрессирования патологического процесса в почках при их повреждениях разной этиологии.

Этиология хронической болезни почек

- диабетическая нефропатия
- артериальная гипертензия
- гломерулонефрит.

На их долю приходится приблизительно 75 % от всех случаев заболеваний у взрослых.

Кроме них, меньшее значение имеют:

- инфекции мочевыводящих путей,
- аутоиммунные заболевания,
- лекарственные поражения почек,
- токсические поражения почек (алкоголь и его суррогаты, воздействие свинца, ртути, фунгицидов, органических растворителей),
- поликистоз почек

Факторы риска развития и прогрессирования ХБП

<p>Факторы, повышающие восприимчивость почек к повреждению</p>	<ul style="list-style-type: none">• Пожилой возраст• Мужской пол• Наследственная предрасположенность• Снижение массы почечной паренхимы• Низкий вес при рождении• Низкий уровень исходного образования
<p>Факторы, вызывающие непосредственное повреждение почек</p>	<p>Диабет; АГ; аутоиммунные заболевания; системные инфекции; инфекции мочевого тракта; мочекаменная болезнь; нефротоксичные лекарства; наследственные болезни</p>
<p>Факторы, способствующие прогрессированию повреждения почек после его возникновения</p>	<ul style="list-style-type: none">• Высокий уровень протеинурии• Высокое АД• Плохой контроль уровня гипергликемии• Дислипидемия• Курение• Беременность

Клинические проявления хронической болезни почек

В начале заболевания симптомы отсутствуют. Постепенно появляются:

- общая слабость
- нарушения сна
- кожный зуд
- диспепсия
- анемия
- артериальная гипертония
- электролитные нарушения
- в более поздней стадии — полиурия (которая сменяется олигурией), полиневриты,
- заканчивается развитием азотемии, уремии

Критерии диагноза ХБП

Сохраняющиеся в течение 3 и более месяцев признаки повреждения почек и/или снижение их функции, которое проявляется одним из признаков:

Маркеры почечного повреждения (один или больше)	<ul style="list-style-type: none">•Альбуминурия (выделение альбумина с мочой ≥ 30 мг/сут., отношение альбумин/креатинин мочи ≥ 30 мг/г (≥ 3 мг/ммоль))•Изменения мочевого осадка (гематурия, лейкоцитурия, цилиндрурия)•Канальцевая дисфункция (полиурия, полидипсия, канальцевый ацидоз, нефрокальциноз и уролитиаз)•Гистологические изменения при биопсии•Структурные изменения при визуализирующих методах исследования (УЗИ, экскреторная урография и т.д.): аномалии развития почек, кисты, гидронефроз, изменение размеров почек и др.
Снижение СКФ	СКФ < 60 мл/мин/1,73 м ² (категории СКФ III A - V)

Алгоритм диагностики хронической болезни почек



- В случае сохранённой или повышенной СКФ, а также при её начальном снижении ($60 \leq \text{СКФ} < 90$ мл/мин/1,73 м²), для диагноза ХБП необходимо присутствие признаков повреждения почек:
 - альбуминурия ≥ 30 мг/сут или отношение альбумин/креатинин в моче ≥ 30 мг/г [≥ 3 мг/ммоль],
 - изменения в осадке мочи,
 - электролитные нарушения,
 - структурные и морфологические изменения,
 - наличие трансплантации почки в анамнезе.
- При СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² ХБП диагностируется даже при отсутствии маркеров повреждения почек.

Классификация хронической болезни почек (National Kidney Foundation/Kidney Disease Outcomes Quality Initiative)

Стадия	Характеристика стадии	СКФ, мл/мин/1,73 м ²
I	Признаки нефропатии, нормальная СКФ	≥ 90
II	Признаки нефропатии, легкое снижение СКФ	89 – 60
III А	Умеренное снижение СКФ	59 – 45
III Б	Выраженное снижение СКФ	44 – 30
IV	Тяжелое снижение СКФ	29 – 15
V	Терминальная хроническая почечная недостаточность	менее 15

При отсутствии признаков повреждения почек стадии 1 – 2 не устанавливаются.

Стадии III — V соответствуют определению хронической почечной недостаточности.

Градация ХБП по уровню альбуминурии

Показатель, метод оценки	Градация по степени		
	Оптимальная или незначительно повышенная (A1)	Высокая (A2)	Очень высокая (A3)
Альбумин в моче			
Суточная экскреция	< 30 мг/сут	30 - 300	> 300 мг/сут
Альбумин/креатинин в моче	< 30 мг/г	30 - 300	> 300 мг/г
	< 3 мг/ммоль	3 - 30	> 300 мг/ммоль
Общий белок в моче			
Суточная экскреция	< 150 мг/сут	150 - 500	> 500 мг/сут
Белок/креатинин в моче	< 150 мг/г	150 - 500	> 500 мг/г
	< 15 мг/ммоль	15 - 50	> 50 мг/ммоль

Формула Кокрофта-Гаулта (мл/мин)

88 x (140 – возраст, годы) x масса тела, кг

•СКФ = -----

72 x креатинин сыворотки, мкмоль/л

•для женщин результат умножают на 0,85

Формула MDRD (мл/мин/1,73 м²)

186 x (креатинин, мкмоль/л)

•СКФ = ----- – 1,154 x (возраст, годы) – 0,203

88,4

•для женщин результат умножают на 0,742

Дополнительные исследования в диагностике ХБП

Метод	Диагностическое значение метода
Общий анализ мочи	Выявление альбуминурии/протеинурии более 10 мг/сут. Стойкие изменения в осадке: гематурия, цилиндрурия, лейкоцитурия (пиурия).
Общий анализ крови	Выявление анемии, оценка количества ретикулоцитов
Биохимический анализ крови	Креатинин сыворотки более 132 мкмоль/л, мочевины более 8,3 мкмоль/л, гиперкалиемия. Уточнение характера анемии: сывороточное железо, ОЖСС, насыщение трансферрина железом. Выявление и оценка дислипидемии.
Проба Реберга	Снижение скорости клубочковой фильтрации
УЗИ почек	Изменение размеров почек, повышение эхогенности, объёмные образования, камни, нефрокальциноз, кисты.
Изотопная сцинтиграфия*	Асимметрия и снижение функции, изменение размеров почек.
Биопсия почек*	Изменения, несомненно, указывающие на «хронизацию» процесса (склеротические изменения почек, изменения мембран и др.)

Лечение хронической болезни почек

Специфическое лечение назначается в зависимости от конкретного заболевания, приведшего к развитию ХБП. Общие подходы к лечению и профилактике дальнейшего прогрессирования ХБП изложены в таблице.

Стадии	Рекомендуемые мероприятия
I – II	Коррекция факторов риска (артериальная гипертензия, дислипидемия, курение, ожирение, гипергликемия, низкая физическая активность)
III	Определение СКФ каждые 3 мес., назначение ИАПФ или БРА, рекомендации избегать нефротоксичных препаратов, коррекция дозы медикаментов, выводящихся через почки
IV	Подготовка к диализу или трансплантации почки
V	Диализ или трансплантация почки

Синдромальное лечение ХБП

Синдром	Целевые значения	Лечение, направленное на достижение цели
АГ	•АД <140/90 мм рт.ст. •при протеинурии АД <130/80 мм рт.ст.	ИАПФ, БРА, тиазидные диуретики (при СКФ > 30 мл/мин/1,73 м ²) или петлевые диуретики (при СКФ <30 мл/мин/1,73 м ²)
Дислипидемия	Коррекция	Статины и др. препараты (при IIIA – V стадиях)
Анемия	Гемоглобин ≥ 110 – 115 г/л	Эритропоэтин, ферумокситол (510 мг в/в, затем 510 мг через 3 – 8 сут)
Нарушение обмена кальция	Кальций сыворотки крови 2,2 – 2,6 ммоль/л	Препараты кальция, витамин D, коррекция гиперпаратиреоза, удаление паращитовидных желез
Гиперкалиемия	Калий сыворотки крови < 5,0 ммоль/л	Глюконат кальция, сода, циклосиликат циркония (10 г 3 раза в день), суспензия патиромера (4,2 – 8,4 г 2 раза), гемодиализ

Лечение хронической почечной недостаточности

Диета

- Высокое потребление белка (в первую очередь животного) приводит к гемодинамическим сдвигам в почках, которые выражаются в снижении почечного сосудистого сопротивления, нарастании почечного кровотока и гломерулярной ультрафильтрации.
- Такие изменения могут способствовать ускорению почечных повреждений по гемодинамическому механизму.
- Рекомендуется снижение белка:
 - до 0,8 г/кг массы тела в сутки (при СКФ 15 – 29 мл/мин/1,73 м²);
 - до 0,6 г/кг массы тела в сутки (при СКФ < 15 мл/мин/1,73 м²).

По возможности отказ от нефротоксичных препаратов

- аминогликозиды
- сульфаниламиды
- некоторые нестероидные противовоспалительные препараты
- ванкомицин
- препараты золота
- циклоспорин
- метотрексат
- иммуноглобулины
- аллопуринол
- ацикловир

Заместительная терапия

- гемодиализ,
- перитонеальный диализ,
- трансплантация почки

Алгоритм диспансерного наблюдения пациентов с ХБП

Стадия	СКФ, мл/мин/1,73 м ²	Альбуминурия		
		А 1 < 30 мг/сут	А 2 30–300 мг/сут	А 3 > 300 мг/сут
I	≥ 90	Наблюдение терапевта	Наблюдение терапевта	Наблюдение терапевта + нефролога
II	89 – 60	Наблюдение терапевта	Наблюдение терапевта + нефролога	Наблюдение нефролога
IIIa	59 – 45	Наблюдение терапевта + нефролога	Наблюдение терапевта + нефролога	Наблюдение нефролога
IIIб	44 – 30	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога
IV	29 – 15	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога
V	< 15	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога	Наблюдение нефролога

Частота обследований в год в зависимости от степени снижения СКФ и выраженности альбуминурии

Стадия	СКФ, мл/мин/1,73 м ²	Альбуминурия		
		А 1 < 30 мг/сут	А 2 30–300 мг/сут	А 3 > 300 мг/сут
I	≥ 90	1 при наличии ХБП	1	2
II	89 – 60	1	1	3
IIIa	59 – 45	1	2	3
IIIб	44 – 30	2	3	3
IV	29 – 15	3	3	≥ 4
V	< 15	≥ 4	≥ 4	≥ 4

ГИПЕРТЕНЗИВНАЯ НЕФРОПАТИЯ

- **Гипертензивная нефропатия** – поражение почек вследствие артериальной гипертензии, приводящей к развитию патологических изменений в почечных артериях мелкого калибра в виде первичного нефросклероза.
- Поражение почек при АГ имеет название «первично сморщенная почка».
- В отличие от первично сморщенной почки, вторичный нефросклероз развивается вследствие заболеваний почек: гломерулонефрит, поликистоз, пиелонефрит, обструктивные заболевания и др.

Предрасполагающие факторы к поражению почек при АГ

- высокий уровень АД, особенно злокачественная АГ;
- пожилой возраст;
- наличие протеинурии;
- нарушение толерантности к глюкозе;
- курение.

Патогенез гипертензивной нефропатии

- Повышенное АД негативно влияет на стенки почечных сосудов мелкого калибра (преимущественно прегломерулярных мелких артерий и артериол), сначала снижая их эластичность, а затем приводя к склерозу.
- Это приводит к развитию ишемии почечной ткани, стимулирует образование в ней соединительнотканых рубцов.
- На поздних этапах клубочки склерозируются, канальцы атрофируются. Происходит отмирание и склероз нефронов и канальцев, количество функционирующих единиц уменьшается, что клинически приводит к развитию ХПН.
- Почки уменьшаются в размерах, сморщиваются, их поверхность становится зернистой.

Клинические проявления

- Специфических признаков поражения почек, которые ясно указывали бы на наличие гипертензивной нефропатии - нет.
- Одной из первых жалоб больных является никтурия – увеличение ночного диуреза. Это приводит к тому, что пациент может просыпаться ночью (нередко несколько раз) по причине позывов к мочеиспусканию. Выраженность никтурии тем выше, чем сильнее поражение почек.
- По мере прогрессирования гипертензивной нефропатии присоединяется задержка жидкости, что проявляется отёками лица. Вначале они возникают по утрам и исчезают в течение нескольких часов после пробуждения, постепенно становятся все более стойкими, сохраняются длительное время. Выраженность отёков усугубляет употребление продуктов, способных действовать как осмотический фактор – солёных и пряных блюд, алкогольных напитков.
- При длительном течении АГ помимо никтурии и отёков регистрируется уменьшение количества выделяемой мочи. Это свидетельствует о значительном снижении скорости клубочковой фильтрации, что указывает на состояние, пограничное с хронической почечной недостаточностью.

Лечение

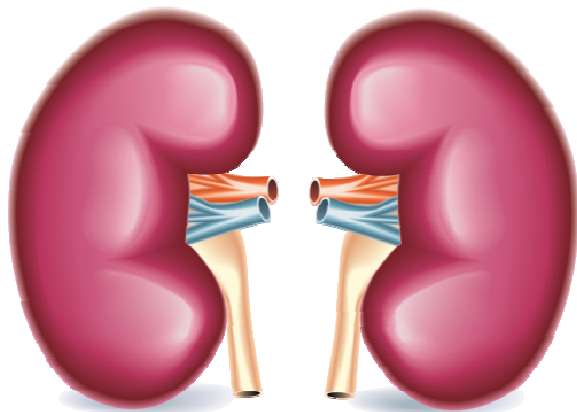
- Наиболее важным немедикаментозным подходом к лечению больных с нарушенной функцией почек является ограничение в диете соли.
- Оно более существенное, чем при неосложнённой АГ: < 2,4 г хлорида натрия в сутки.
- Тем не менее, потребление соли должно быть индивидуализировано, т.к. её избыточное ограничение может быть не менее опасным, чем высокое потребление.
- Гипонатриемия и гиповолемия (как следствие гипонатриемии) могут приводить к снижению почечного кровотока и развитию преренальной азотемии.
- Поэтому таким больным следует проводить регулярный контроль содержания креатинина в крови, особенно в период подбора ежедневного количества хлористого натрия в пище.

- **Целевые уровни АД у пациентов с ХБП:** систолическое АД 120 – 139 мм рт.ст., диастолическое < 90 мм рт.ст.
- Для лиц с сахарным диабетом или протеинурией > 1,0 г/сут, целевой уровень систолического АД 120 – 129 мм рт.ст., диастолического < 80 мм рт.ст.
- **Снижения систолического АД менее 120 мм рт.ст. следует избегать.**
- У пациентов с ХБП и АГ, для достижения целевых уровней АД, в качестве гипотензивных препаратов 1 линии следует назначить **ИАПФ** или **БРА**, если их применение не противопоказано.
- Пациентам с ХБП и наличием альбуминурии/протеинурии следует назначать ИАПФ или БРА даже при отсутствии АГ, поскольку эти препараты обладают антипротеинурическим эффектом.
- У пациентов с ХБП необходима ранняя коррекция метаболических и гомеостатических нарушений, связанных с нарушением функции почек.

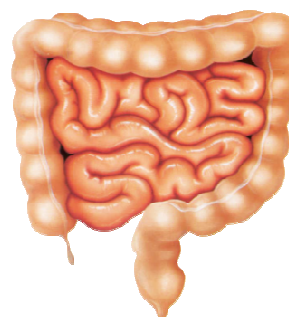
ФАРМАКОКИНЕТИКА ИАПФ – ДВОЙНОЙ ПУТЬ ВЫВЕДЕНИЯ: фозиноприл, трандолаприл, рамиприл, спираприл, зофеноприл

Выведение

40 - 60%



40 - 60%



Стартовые дозы ИАПФ при нормальной и нарушенной функции почек

Препарат	Почечная экскреция, %	Стандартная доза мг/сут, кратность приёма	Доза при СКФ 10-30 мл/мин/1,73 м ² , мг/сут., кратность приёма в день
Содержащие сульфгидрильную группу			
Каптоприл	95	25 -100, 3 раза	6,25 - 12,5; 3 раза
Зофеноприл	60	7,5 - 30, 2 раза	7,5 - 30, 2 раза
Содержащие карбоксильную группу			
Эналаприл	88	5 - 20, 2 раза	2,5 -10, 2 раза
Периндоприл	75	4-8 или 5-10, 1 раз	2 - 4, 1 раз
Рамиприл	60	2,5 - 10, 1 раз	2,5 - 10, 1 раз
Лизиноприл	70	2,5 - 10, 1 раз	2,5 - 5, 1 раз
Спираприл	50	3 - 6, 1 раз	3 - 6, 1 раз
Содержащие фосфорильную группу			
Фозиноприл	50	10 - 40, 1 раз	10-40, 1 раз

Антагонисты кальция

- Антагонисты кальция повышают почечный кровоток и скорость клубочковой фильтрации.
- Для антагонистов кальция не требуется коррекции дозы при сниженной функции почек
- Комбинированная терапия ИАПФ или БРА и антагонистами кальция улучшает контроль АД и протеинурии.

Диуретики

- У больных АГ и сахарным диабетом 2 типа с микроальбуминурией установлена способность препарата индапамид-ретард снижать микроальбуминурию.
- Другие диуретики могут снижать СКФ, почечный кровоток, не влияют на экскрецию белка.
- При наличии отёков больным с СКФ > 30 мл/мин/1,73м² показано назначение тиазидных диуретиков однократно в сутки.
- При СКФ < 30 мл/мин/1,73 м² тиазидные диуретики неэффективны, показано назначение петлевых диуретиков (фуросемида, торасемида) 1 – 2 раза в сутки.
- Калийсберегающие диуретики должны быть использованы с осторожностью, при ХБП IV — V стадий (СКФ < 30 мл/мин/1,73 м²) они противопоказаны.
- У всех пациентов, получающих диуретики, следует контролировать АД, СКФ и концентрацию калия в сыворотке крови.

β-адреноблокаторы

- β-адреноблокаторы могут снижать почечный кровоток и СКФ.
- β-адреноблокаторы могут быть назначены больным с гипертензивной нефропатией только при наличии дополнительных показаний:
 - перенесённый инфаркт миокарда,
 - стенокардия,
 - хроническая сердечная недостаточность.

ДИАБЕТИЧЕСКАЯ НЕФРОПАТИЯ

- Диабетическая нефропатия (синоним - «диабетический гломерулосклероз») – специфическое поражение почек при сахарном диабете, сопровождающееся формированием узелкового или диффузного гломерулосклероза, конечная стадия которого характеризуется развитием терминальной почечной недостаточности.

Скрининг ХБП у больных сахарным диабетом

- В ходе первого обследования пациентов определяется уровень креатинина сыворотки и рассчитывается СКФ.
- Если СКФ < 60 мл/мин/1,73 м², необходимо повторить исследование через 3 месяца или ранее.
- В случайной порции мочи определяется отношение альбумин/креатинин. Если отношение > 30 мг/г (> 3 мг/ммоль), необходимо повторить исследование через 3 месяца или ранее.
- Если значения СКФ < 60 мл/мин/1,73 м² и/или отношение альбумин/креатинин > 30 мг/г (> 3 мг/ммоль) сохраняются, по крайней мере, 3 месяца, у больного диагностируется ХБП и проводится лечение.
- Если оба исследования соответствуют нормальным значениям, то их следует повторять ежегодно.

Группы риска развития диабетической нефропатии

Категории больных	Начало скрининга
Больные сахарным диабетом 1 типа, заболевшие в раннем детском или постпубертатном возрасте	Через 5 лет от дебюта сахарного диабета, далее – ежегодно
Больные сахарным диабетом 1 типа, заболевшие в пубертатном возрасте	Сразу при постановке диагноза, далее - ежегодно
Больные сахарным диабетом 2 типа	Сразу при постановке диагноза, далее - ежегодно
Беременные на фоне сахарного диабета или с гестационным сахарным диабетом	1 раз в триместр

Классификация диабетической нефропатии

- Стадия начинающейся диабетической нефропатии (стадия микроальбуминурии). Характеризуется нормальной или умеренно повышенной СКФ.
- Стадия выраженной диабетической нефропатии (стадия протеинурии). Отмечается снижение СКФ.
- Стадия уремии. СКФ < 10 мл/мин.

Стадия микроальбуминурии

- Появляется обычно через 3 - 5 лет от начала заболевания при СД 1 типа, однако при СД 2 типа может быть выявлена при первом обращении больного.
- При рутинных клинических и лабораторных исследованиях на данной стадии общий анализ мочи в норме, однако у некоторых больных возможно умеренное повышение АД, также у 20 - 50% больных выявляется ретинопатия, у 30 - 50% больных – полинейропатия, у 20% - анемия.
- При специальных методах исследования выявляется микроальбуминурия – отличительный признак данной стадии, повышение СКФ, усиление почечного кровотока и гипертрофия почек.
- Особенностью данной стадии является её полная обратимость при своевременном назначении патогенетической терапии.
- Однако при отсутствии должного лечения существует высокая вероятность того, что в дальнейшем показатель экскреции альбумина с мочой будет постоянно повышаться примерно на 15 %, что в конечном итоге приводит к появлению протеинурии через 8 - 10 лет.
- При появлении микроальбуминурии начинается постепенное повышение АД, не всегда улавливаемое рутинными одноразовыми измерениями.

Стадия протеинурии

- Протеинурия – это экскреция альбумина с мочой более 300 мг/сут или экскреция белка в рутинных исследованиях мочи более 0,5 г/сут.
- Протеинурия при диабетической нефропатии носит изолированный характер, т.е. не сопровождается измененным осадком мочи.
- Протеинурия обычно выявляется через 15-20 лет от начала СД. При отсутствии лечения с момента появления протеинурии начинается неуклонное снижение СКФ, что приводит к развитию ХПН в среднем через 5 - 7 лет от момента появления протеинурии.
- При лабораторном обследовании на данной стадии у всех больных выявляется протеинурия, снижение СКФ при нормальных показателях креатинина и калия крови, нормальный размер почек, умеренное снижение почечного кровотока.
- Протеинурическая стадия характеризуется быстрым подъёмом АД.
- Потеря белка с мочой приводит к избыточному синтезу атерогенных фракций липопротеидов, что усугубляет прогрессирование сердечно-сосудистой патологии.

Стадия ХПН

- Характеризуется неуклонным снижением фильтрационной функции почек и нарастанием концентрации в крови токсичных азотистых шлаков.
- Однако размер почек даже на этой стадии может оставаться нормальным за счёт того, что изначально почки были резко увеличены.
- На этой стадии выявляются повышенные уровни креатинина и мочевины в крови, гиперкалиемия, гиперфосфатемия и гипокальциемия.
- Терминальная стадия поражения почек характеризуется трудно контролируемой артериальной гипертонией, часто присоединяется отёчный синдром.
- На стадии уремии присоединяется анемия вследствие нарушенного синтеза эритропоэтина в почках.

Лечение

- Основные принципы лечения диабетической нефропатии заключаются в коррекции углеводного обмена, АД, липидного обмена.
- Достижение оптимальной компенсации гликемии ($HbA1c < 7\%$) имеет ведущее значение на стадии микроальбуминурии, тогда как на стадии протеинурии более значимым становится нормализация АД.
- На более поздних стадиях поражения почек присоединяется необходимость коррекции анемии и фосфорно-кальциевого обмена.

Диета

- Большинство исследователей склоняются к целесообразности ограничения потребления белка до 1,0 г/кг/сутки при диабетической нефропатии на стадии микроальбуминурии, ХБП 1-3; до 0,8 г/кг/сутки при протеинурии, ХБП 1-4.
- Целесообразно частично заменять животные белки растительными.
- Низкобелковая диета противопоказана при острых инфекционных заболеваниях, в детском и подростковом периоде, при беременности.
- В случае присоединения АГ важным фактором является ограничение поваренной соли. Для больных СД данная рекомендация особо эффективна, так как они отличаются высокой чувствительностью к соли.
- Согласно Европейским рекомендациям, больным СД даже при нормальном АД следует ограничивать употребление соли до 5 - 6 г/сутки. При повышении АД ограничение должно быть более строгим (до 3 г в сутки), что предполагает приготовление пищи из натуральных продуктов без досаливания.
- При снижении функции почек важно контролировать употребление с пищей калия (не более 2,4 г/день) и фосфатов (0,8 - 1,0 г/день) и достаточное потребление кальция за счет продуктов с его высоким содержанием.

Коррекция гипергликемии

- Длительный контроль гликемии на уровне HbA1c менее 7 % способен предупредить и замедлить прогрессирование ХБП у больных СД.
- Допускается поддержание HbA1c более 7 % для больных, имеющих высокий риск развития гипогликемии и больным с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями и ограниченной ожидаемой продолжительностью жизни.
- В отличие от эндогенного, экзогенный инсулин выводится почками. При снижении СКФ до 20 мл/мин отмечается снижение фильтрации инсулина и увеличение периода его полувыведения. Это требует уменьшения суточной дозы инсулина на 25 % при снижении СКФ от 50 до 10 мл/мин и на 50 % при СКФ менее 10 мл/мин.
- При лечении больных СД 2 типа с диабетической нефропатией пероральными сахароснижающими препаратами необходимо учитывать их фармакодинамические особенности и пути выведения.
- Бигуаниды противопоказаны при почечной недостаточности вследствие опасности развития лактат-ацидоза.
- Тиазолиндионы (пиоглитазон) не рекомендуются при патологии почек, т.к. имеют побочные действия в виде задержки жидкости.
- Препараты из группы сульфонилмочевины (глибенкламид и глимепирид) не рекомендуются больным с почечной недостаточностью из-за риска развития гипогликемических состояний.
- Метформин противопоказан при СКФ < 45 мл/мин.

Коррекция артериальной гипертензии

- В целом соответствует вышеизложенным рекомендациям по лечению гипертонической нефропатии.
- Больным СД не рекомендовано применение гидрохлортиазида в дозе свыше 25 мг/сутки в связи дозозависимым диабетогенным эффектом.
- Тиазидоподобный диуретик индапамид не оказывает диабетогенного эффекта и безопасен у пациентов с высоким риском развития СД.
- В качестве последних ступеней терапии АГ следует рассматривать бета-блокаторы, альфа-блокаторы и препараты центрального действия.
- У больных СД, а также у лиц, входящих в группу высокого риска развития СД 2 типа (с ожирением или метаболическим синдромом), необходимо учитывать спектр метаболических побочных эффектов β -АБ.
- В основном метаболические эффекты β -АБ связаны с блокадой β_2 -адренорецепторов и в меньшей степени выражены у селективных β -АБ. Однако необходимо помнить, что селективность β -АБ носит дозозависимый характер и исчезает при назначении больших доз селективных β -АБ.

Коррекция дислипидемии

- Пациенты с СД, ХБП и дислипидемией имеют наиболее высокий риск развития сердечно-сосудистой патологии.
- Гиполипидемическая терапия статинами или комбинацией статинов с эзетимибом показана для уменьшения риска сердечно-сосудистых событий.

Показатели	Целевые значения, ммоль/л	
	Мужчины	Женщины
Общий холестерин	< 4,5	
ЛПНП	< 2,5 (при сердечно-сосудистых заболеваниях < 1,8)	
ЛПВП	> 1,0	> 1,2
Триглицериды	< 1,7	

ОСТРЫЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

Острый гломерулонефрит – диффузный пролиферативный воспалительный процесс с первичным поражением клубочков, проявляющийся впервые возникшим острым нефритическим синдромом, развившимся после стрептококковой или другой инфекции. Код по МКБ X – N 00.

Этиология острых гломерулонефритов

Острые гломерулонефриты обычно развиваются после перенесённых стрептококковых (реже – не стрептококковых) инфекций.

- *Постстрептококковый гломерулонефрит* – составляет основную массу острых гломерулонефритов. Развивается через 7 – 21 день после инфекции, вызванной нефрогенными штаммами β-гемолитических стрептококков группы А (ангина, рожа, пиодермия).
- *Постинфекционный гломерулонефрит* (не стрептококковый) – развивается после инфекций, вызываемых стафилококками, пневмококками, бруцеллами; вирусами ветряной оспы, кори, ЕСНО, Коксаки, краснухи; иногда при шистосомозе, трихенеллёзе, малярии.

Клинические проявления острого гломерулонефрита

Клиническая картина складывается из симптомов нефритического синдрома и возможных сопутствующих клинических проявлений.

Проявления нефритического синдрома

- Макрогематурия – моча цвета чёрного кофе или «мясных помоев».
- Отёки лица, туловища, ног, снижение диуреза.
- Артериальная гипертония, проявляющаяся головной болью и другими типичными «церебральными» симптомами.
- У взрослых пациентов часто встречается стёртый вариант – изменения мочи без отёков и АГ, может принимать хроническое течение.

Возможные сопутствующие симптомы

- Боли в поясничной области, неинтенсивные, двусторонние.
- Одышка, тахикардия при развитии левожелудочковой сердечной недостаточности (при ревматическом поражении сердца, при инфекционных эндокардитах).
- Лихорадка, сыпь, артралгии (при инфекционных эндокардитах, васкулитах).
- Повышение температуры, изменение сердечных тонов, появление шумов при аускультации сердца (при ревматизме, эндокардите).

Критерии диагноза острого гломерулонефрита

- *Данные анамнеза.* За 1 – 3 недели до появления симптомов – перенесённая стрептококковая инфекция (чаще всего ангина) или инфекция другой этиологии.
- *Клинические проявления.* Нефритический синдром – гематурия и протеинурия в сочетании с артериальной гипертонией и/или отёками.

Дополнительные методы исследования

Метод	Диагностическое значение метода
Общий анализ крови	Обычно выявляется повышение СОЭ до 20 – 30 мм/ч.
Общий анализ мочи	Типично снижение суточного объёма мочи, повышение удельного веса, протеинурия 1 – 3 г/сутки, микро- или макрогематурия, цилиндры (чаще гиалиновые), возможно – умеренная лейкоцитурия.
Неспецифические показатели воспаления	Повышение С-реактивного белка, сиаловых кислот, фибриногена. Снижение концентрации общего белка, альбуминов, повышение α_1 - и особенно α_2 -глобулинов.
Тесты активности гломерулонефрита	Подтверждают постстрептококковый генез исследование в динамике титра антистрептококковых антител (антистрептолизина О, антистрептокиназы, гиалуронидазы.
Креатинин крови	Исследование обязательно при олигурии, выраженных отёках, АГ.
УЗИ почек	Контуры почек гладкие, размеры обычно не изменены или незначительно увеличены, эхогенность снижена.
ЭКГ	Обязательно при повышении АД – выявляет перегрузку и гипертрофию левого желудочка.

Лечение острого гломерулонефрита

- При подозрении на острый гломерулонефрит показана госпитализация в нефрологическое отделение (при его отсутствии в – терапевтическое). При отказе больного от госпитализации он ведётся по типу «стационара на дому».
- Режим постельный (можно ходить до туалета) в течение 1 – 3 недель, до исчезновения отёков и нормализации АД. Затем – постепенное расширение режима. Диета на 4 – 8 недель с ограничением соли (до 1,5 – 3 г) и жидкости (0,8 – 1 л). Исключаются острые приправы, наваристые мясные и рыбные бульоны, крепкие чай, кофе, алкоголь.
- При подозрении на стрептококковую инфекцию назначается терапия антибиотиками пенициллинового ряда (амоксциллин 750 – 1500 мг/сут 7 – 14 дней). При аллергии на пенициллины назначаются макролиды: эритромицин 250 мг – по 2 табл. – 4 раза в день 10 дней, азитромицин 250 – 500 мг – 1 раз в день 4 дня, рокситромицин 150 мг – 2 раза в день 7 дней.
- При АГ – дигидропиридиновые антагонисты кальция, ИАПФ.
- При массивных отёках, олигурии – фуросемид в дозах 40 – 80 мг с повышением дозы через каждые 6 часов на 20 – 40 мг до эффективного диуреза (не более 200 мг на один приём).

Экспертиза трудоспособности при остром гломерулонефрите

Ориентировочные сроки временной нетрудоспособности при остром гломерулонефрите:

- при отсутствии осложнений 60 – 90 дней,
- в случае развития осложнений – 90 – 120 дней.

Диспансерное наблюдение больных, перенёсших острый гломерулонефрит

- Диспансерное наблюдение больных осуществляют нефролог и участковый терапевт. Ежегодные консультации: стоматолога, оториноларинголога, окулиста, уролога, для женщин – гинеколога.
- *Длительность наблюдения.* Если в течение трёх лет изменений со стороны почек не выявляются, больной может быть снят с диспансерного учёта. Если отмечаются те или иные изменения, то считается, что гломерулонефрит стал хроническим.
- *Кратность осмотров:* первые 2 месяца осмотр проводится 1 раз в 2 недели с обязательным исследованием общего анализа крови и мочи, далее в течение 10 месяцев – 1 раз в 1 – 2 месяца.
- *Методы обследования:* общие анализы крови и мочи, креатинин крови – 4 раза в год. При наличии изолированной протеинурии без снижения удельного веса следует провести исследования мочи по Нечипоренко и Зимницкому.
- *Мероприятия,* проводимые в ходе диспансерного наблюдения: режим щадящих физических нагрузок. По показаниям – рациональное трудоустройство

ХРОНИЧЕСКИЙ ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТ

Хронический гломерулонефрит – группа иммунных заболеваний с двусторонним поражением клубочков почек и вовлечением в процесс других почечных структур.

Код по МКБ X – N 03.

Этиология хронических гломерулонефритов

Выделяют первичные гломерулонефриты и вторичные (при системной красной волчанке и других системных заболеваниях).

Клинические проявления хронических гломерулонефритов

- **Латентная форма** проявляется только изменениями в моче, клинические симптомы отсутствуют – до 50 % случаев хронического гломерулонефрита
- **Гематурическая** – проявляется рецидивирующей гематурией, периодическим повышением АД – 20 – 30 %.
- **Гипертоническая** – наряду с изменениями в моче отмечается стойкая АГ – 20 – 30 %.
- **Нефротическая** – проявляется развитием нефротического синдрома (массивная протеинурия, гипоальбуминемия, отёки, гиперхолестеринемия) – 10 %.
- **Смешанная форма** – нефротический синдром в сочетании с диастолической АГ и/или гематурией – около 5 % случаев

Классификация хронических гломерулонефритов

По течению

- Латентное течение – без клинических проявлений, отмечаются лишь изменения в анализах мочи.
- Рецидивирующее течение с выделением фаз ремиссии и обострения.

По данным биопсии почек

- Диффузный пролиферативный
- Гломерулонефрит с «полулуниями» (подострый)
- Мезангиопролиферативный
- Мембранозный
- Мембранопротролиферативный (мезангиокапиллярный).
- Фокально-сегментарный гломерулонефрит
- Фибропластический гломерулонефрит.

Дополнительные исследования

Метод	Диагностическое значение метода
Общий анализ крови	Повышение СОЭ умеренное при обострении первичного гломерулонефрита, существенное при вторичных нефритах.
Креатинин	Повышается при развитии ХПН
Холестерин	Определение показано при нефротическом синдроме
Общий анализ мочи	Протеинурия – минимальная при гематурической форме, умеренная (1 – 3 г/л) при латентной и гипертонической и массивная (более 3 г/л) при нефротической форме. Эритроциты – от единичных до сплошных в поле зрения. Лейкоцитурия представлена лимфоцитами. Цилиндры.
УЗИ почек	Контуры почек гладкие, их размеры не изменяются или уменьшаются, эхогенность почечной ткани повышается.
Биопсия почки	Выявляются изменения: склероз в клубочках и интерстициальной ткани, интра- и экстракапиллярная пролиферация, диффузная пролиферация мезангиальных клеток, гломерулосклероз.
ЭКГ	Показано при АГ – признаки гипертрофии левого желудочка

Изменения в общем анализе мочи при гломерулонефрите

Острый гломерулонефрит	Типично снижение суточного объёма мочи, повышение удельного веса, протеинурия 1 – 3 г/сутки, микро- или макрогематурия, цилиндры (чаще гиалиновые), возможно – умеренная лейкоцитурия.
Хронический гломерулонефрит	<ul style="list-style-type: none">•Протеинурия:<ul style="list-style-type: none">– минимальная при гематурической форме,– умеренная (1 – 3 г/л) при латентной и гипертонической формах,– массивная (более 3 г/л) при нефротической форме.•Эритроциты – от единичных до сплошных в поле зрения.•Лейкоцитурия представлена лимфоцитами.•Цилиндры: гиалиновые, зернистые, восковидные.•При развитии ХПН – снижение удельного веса мочи (1010 – 1012). Анализ мочи по Зимницкому в таких случаях нередко выявляет полиурию и никтурию

Лечение хронического гломерулонефрита

- Обострение хронического гломерулонефрита – показание для госпитализации больного в нефрологическое отделение (при его отсутствии – в терапевтическое отделение).
- Вопросы назначения иммуносупрессивной терапии – глюкокортикоидов, цитостатиков, комбинированной терапии – решаются нефрологом в зависимости от формы заболевания и степени активности воспалительного процесса.
- На участкового терапевта возлагается обязанность контроля переносимости и эффективности назначенного лечения:
 - при применении глюкокортикоидов необходимо контролировать АД, профилактировать развитие стероидных язв, активизацию хронических очагов инфекции;
 - при назначении цитостатиков – контролировать общий анализ крови (возможно угнетение кроветворения) и иммунный статус.

Экспертиза трудоспособности и МСЭ

- Ориентировочные сроки **временной нетрудоспособности** при обострении хронического гломерулонефрита составляют 60 – 75 дней.

Противопоказанные виды и условия труда:

- абсолютно противопоказаны: тяжелый физический труд; работа в заданном темпе (на конвейере), в статической позе, неблагоприятных производственных условиях (низкие или высокие температуры, повышенная влажность, сквозняки и т.п.), контакте с нефротическими ядами; работа, связанная с воздействием на организм вибрации, токов высокой частоты; ненормированный рабочий день, ночные смены;
- относительно противопоказан: физический труд средней тяжести, работа, связанная с длительным пребыванием на ногах, значительным нервно-психическим напряжением.
- ***Показания для направления на МСЭ:***
 - хронический гломерулонефрит непрерывно рецидивирующий,
 - текущий нефротический синдром,
 - прогрессирующая или высокая АГ (III степень),
 - внепочечные осложнения заболевания или лечения,
 - впервые выявленная или прогрессирующая ХПН.

Диспансерное наблюдение

- Диспансерное наблюдение осуществляется совместно участковым терапевтом и нефрологом. Главные задачи наблюдения: предотвращение дальнейшего прогрессирования заболевания, контроль эффективности проводимого лечения.
- Кратность диспансерных осмотров и рекомендации зависят от формы гломерулонефрита.
- При **изолированном мочевом синдроме** кратность осмотра не менее 2 раз в год. Диетические ограничения минимальны (соль до 6 – 8 г в сутки, ограничений в приёме жидкости нет, белок – 1 г на кг массы тела в сутки).
- При **гипертонической форме** кратность осмотров не менее 4 раз в год. Количество соли ограничивают до 5 г/сут, не рекомендуют принимать более 1,5 л жидкости в сутки. Частота проведения исследований для контроля состояния органов-мишеней зависит от достигнутых при лечении цифр АД. Гипотензивная терапия: препаратами выбора являются ИАПФ (антипротеинурический эффект, снижение гиперфункции нефронов при ХПН) и антагонисты кальция.
- При **нефротической форме** кратность осмотров – 1 раз в 2 месяца. Диетические ограничения наиболее жёсткие (соль до 3 – 4 г/сут, жидкость до 600 – 800 мл в сут, белок до 1,5 г на кг массы тела в сутки).

Больным не рекомендуется:

- участие в спортивных соревнованиях,
- походы с ночлегами вне помещений,
- купание в открытых водоёмах при температуре воды ниже 22°C (при этом длительность купания не более 10 минут с обязательным переодеванием в сухую одежду).

Запрещается:

- длительное нахождение на солнце,
- занятие тяжёлым физическим трудом.

Одеваться следует по сезону, избегая как переохлаждения, так и перегревания.

Дифференциальный диагноз при мочевом синдроме

Симптом	Уретрит	Цистит	Гломеруло- нефрит	Пиелонефрит
Протеинурия	-	-	+ / +++ / +++++	+
Гематурия	-	+ / -	++ / +++++	- / +
Лейкоцитурия	+ (в 1 порции)	+ / ++	+ (лимфоциты)	++ / +++++
Бактериурия	+ / -	+	-	+
Лихорадка	-	-	+ / -	+
Ознобы	-	-	-	+
Дизурия	+ (жжение в конце мочеиспускания)	+++	- / +	+ / -
Боли в пояснице	-	-	+ (чаще двусторонние)	+ (чаще односторонние)
Боли внизу живота	-	+ (над лонным сочленением)	-	-