

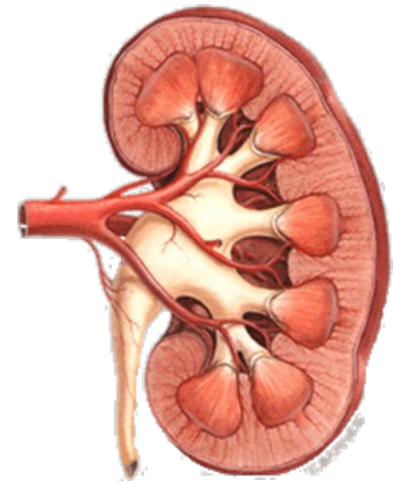


**ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский
университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава
России**
**Кафедра поликлинической терапии и семейной медицины
с курсом ПО**

**Лабораторные и инструментальные методы
исследования пациентов с заболеваниями
мочевыделительной системы.
Современные принципы лечения инфекций
мочевыводящей системы**

Лектор: д.м.н., профессор Штарик С.Ю.

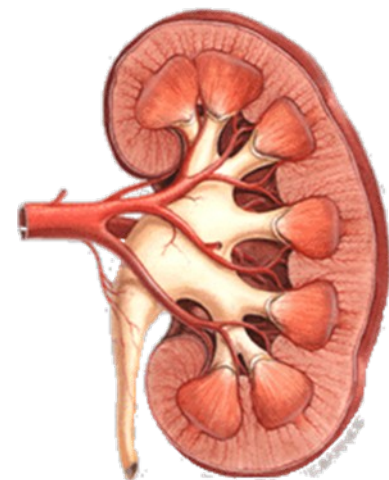
Цель лекции: ознакомить обучающихся с ведением пациентов с заболеваниями мочевыделительной системы на амбулаторно-поликлиническом этапе



Задачи лекции:

- Обеспечить необходимой информацией для проведения дифференциальной диагностики мочевого синдрома на амбулаторно-поликлиническом этапе
- Знать принципы лечения инфекций мочевыводящей системы

План лекции:

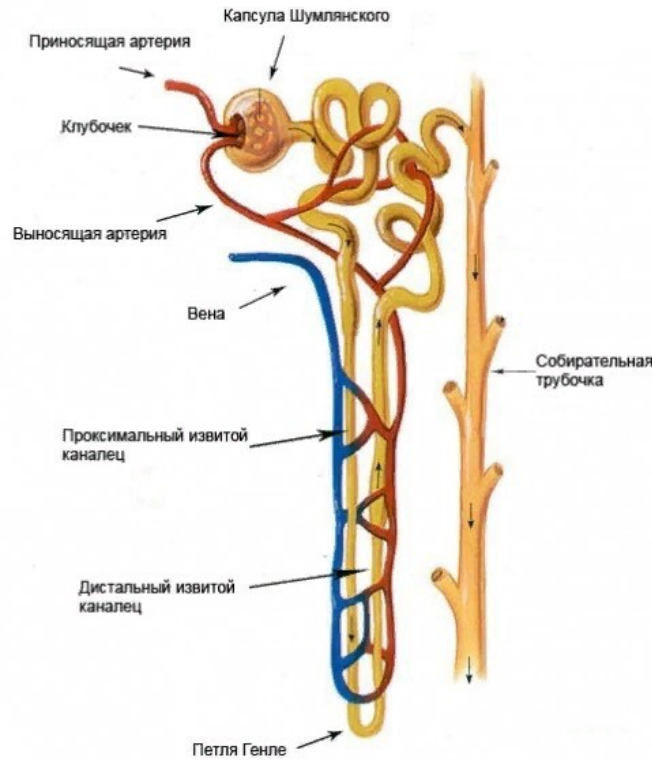


- Лабораторные методы исследования пациентов с заболеваниями мочевыделительной системы.
- Инструментальные методы исследования пациентов с заболеваниями мочевыделительной системы.
- Современные принципы лечения инфекций мочевыводящей систем

Нефрон

Основной структурно-функциональной единицей почки является нефрон, состоящий из **почечного тельца (или клубочка)** и **канальца**, который делится на 3 отдела:

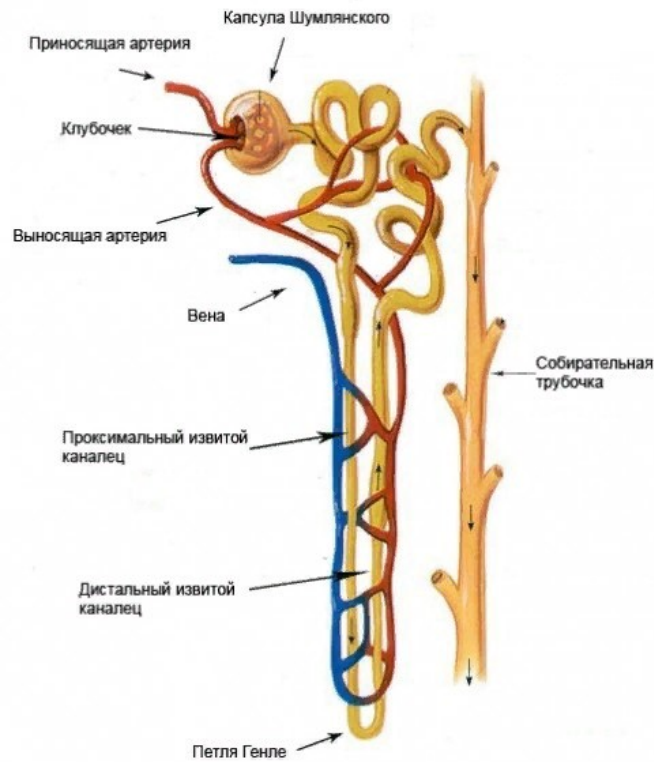
1. проксимальный извитой каналец I –го порядка
2. петля Генле
3. дистальный извитой каналец II –го порядка



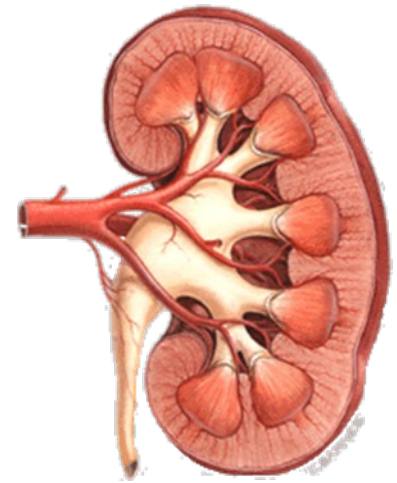
Нефрон

В механизме образования мочи участвуют:

- 1) клубочковая фильтрация;
- 2) канальцевая реабсорбция;
- 3) секреция.



Лабораторные методы исследования пациентов с заболеваниями МВС



- ОАМ
 - Микроскопическое исследование осадка мочи
- Проба Каковского–Аддиса (суточная моча на скрытую лейкоцитурию и гематурию)
- Проба по Нечипоренко (одноразовая порция мочи на скрытую лейкоцитурию и гематурию)
- Бактериологическое и бактериоскопическое исследование мочи



Общий анализ мочи

- Относительная плотность мочи измеряется урометром. В норме она колеблется от 1,001 до 1,025–1,030.
- Реакция мочи (pH) от 5 до 9.
В норме pH мочи около 6.
- Наличие и концентрация белка, глюкозы, кетоновых тел, билирубина, уробилиноидов.

МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАДКА МОЧИ

Элементы мочевого осадка, видимые под микроскопом, разделяются на

- организованные (эритроциты, лейкоциты, эпителиальные клетки, цилиндры) и
- неорганизованные (различного рода кристаллические и аморфные соли).

Характер солей в основном зависит от pH и коллоидного состояния мочи.

МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСАДКА МОЧИ

Организованные элементы мочевого осадка:

- эритроциты – не должно быть
- лейкоциты - до 3–5 в поле зрения
- эпителиальные клетки - могут быть в виде плоского, переходного и почечного эпителия
- Цилиндры (белковые или клеточные образования канальцевого происхождения) – не должно быть

Проба Томпсона

(трехстаканная проба мочи)

- Повышение уровня лейкоцитов в первой порции мочи при нормальном уровне лейкоцитов во 2-й и 3-й порциях, свидетельствует о воспалении в мочеиспускательном канале. Это может быть уретрит.
- Повышение уровня лейкоцитов в 3-й порции, при нормальных показателях в 1 и 2 порциях, свидетельствуют о наличии простатита (у женщин – цистита).
- Повышенный уровень лейкоцитов во всех 3-х порциях говорит о наличии воспаления в почках (пиелонефрит) или в мочевом пузыре (цистит).
- Повышение лейкоцитов в 1-й и 3-й порциях, при норме во 2-й, указывает на высокую вероятность сочетания воспаления простаты и уретры – уретропростатит.

Проба Каковского–Аддиса

- Эритроциты – до 1 000 000
- Лейкоциты - до 2 000 000
- цилиндры до 20 000

Проба по Нечипоренко

- Эритроциты – до 1 000
- Лейкоциты - до 2 000 – 4 000
- Цилиндры до 20

Бактериологическое и бактериоскопическое исследование мочи

- Только наличие в 1 мл мочи взрослого человека более 100 000 микробных тел можно рассматривать как косвенный признак инфекционного процесса в почках или мочевыводящих путях.
- Посев мочи - для выявления возбудителя и определения степени чувствительности м/о к различным антибиотикам
- Бактериоскопическое исследование производят с целью обнаружения кислотоустойчивых бактерий

МЕТОДЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧЕК



Биохимическое исследование крови

В норме в сыворотке крови содержание

- **мочевины** составляет 2,5–8,32 ммоль/л
(увеличивается при ОПН, ХПН)
- **креатинина** — 0,06–0,13 ммоль/л
(увеличивается при ОПН, ХПН)
- **индикана** - 0,87–3,13 мкмоль/л
(увеличивается при ОПН, ХПН)



Проба по Зимницкому

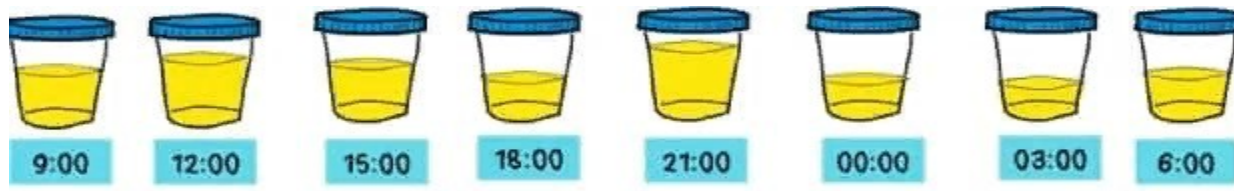
- Моча, собранная с 9 часов утра до 18 часов, называется **дневным диурезом**, с 21 часа до 6 часов утра — **ночным диурезом**, сумма их — **суточный диурез**.

В норме суточный диурез составляет около 75 % выпитой жидкости, $\frac{2}{3}$ суточного диуреза приходится на дневной диурез, $\frac{1}{3}$ — на ночной.

- Количество мочи в порциях может колебаться от 70 до 250 мл
- Плотность — от 1,005 до 1,028 и выше.

Проба по Зимницкому

- **Гипостенурия** - снижение удельного веса мочи (во всех ёмкостях, заполненных мочой, меньше 1016)
- **Изостенурия** – уменьшение размаха удельного веса мочи (1005 – 1007)
- **Никтурия** – преобладание ночного диуреза над дневным



Проба Реберга (1926) – Тареева (1936)

Варианты проведения

- **Первый** является наиболее информативным: мочу собирают в виде двух часовых порций, в каждой из которых определяют минутный диурез и концентрацию креатинина, получая два показателя скорости клубочковой фильтрации (СКФ).
- **Второй вариант** используется реже: средний клиренс эндогенного креатинина определяют в суточном количестве мочи.
- **Третий вариант**, который в основном используют в научных целях для исследования суточного ритма клубочковой фильтрации: моча собирается в две (например, с 8 часов до 20 часов и с 20 часов до 8 часов) или более порции отдельно за дневной и ночной промежуток времени.

Проба Реберга - Тареева

Метод подсчёта:

$$\text{СКФ} = (u_p \times V_n) / (C_p \times T),$$

где V_n — объём мочи за данное время,

C_p — концентрация креатинина в плазме (сыворотке),

u_p — концентрация креатинина в моче,

T — время сбора мочи в минутах.

*В норме СКФ колеблется от **75 до 125** мл/мин и составляет в среднем 100 мл/мин*

Хроническое **нарушение функции** почек — стойкое снижение СКФ

Скорость клубочковой фильтрации имеет следующие поло-возрастные нормы:

Возраст	Мужчины	Женщины
Младше 1 года	65—100	65—100
1-30 лет	88—146	81—134
30-40 лет	82—140	75—128
40-50 лет	75—133	69—122
50-60 лет	68—126	64—116
60-70 лет	61—120	58—110
Старше 70 лет	55—113	52—105

Методы оценки функции почек

- ▣ **Радиоизотопное исследование** – для наиболее точного определения СКФ, отдельной оценки функции правой и левой почки
- ▣ **Проба Реберга-Тареева** (при условии правильного сбора мочи и измерения ее объема, со стандартизацией на поверхность тела) - для точного определения СКФ у стационарных больных
- ▣ **Формулы СКД-EPI** – для амбулаторных, скрининговых исследований



- ▣ Уровень креатинина сыворотки – «сырой» показатель, **не позволяет говорить о норме и патологии**, стадии ХБП. Можно использовать для грубой оценки состояния почек (если повышен, то это явное снижение СКФ) и для динамического контроля

Уравнения СКД-ЕРІ, 2009 г, модификация 2011 г

Раса	Пол	Креатинин крови, мг/100 мл	Формула
Чернокожие	Женский	$\leq 0,7$	$167 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-0,328}$
Чернокожие	Женский	$> 0,7$	$167 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-1,210}$
Чернокожие	Мужской	$\leq 0,9$	$164 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-0,412}$
Чернокожие	Мужской	$> 0,9$	$164 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-1,210}$
Азиаты	Женский	$\leq 0,7$	$151 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-0,328}$
Азиаты	Женский	$> 0,7$	$151 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-1,210}$
Азиаты	Мужской	$\leq 0,9$	$149 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-0,412}$
Азиаты	Мужской	$> 0,9$	$149 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-1,210}$
Испаноамериканцы и индейцы	Женский	$\leq 0,7$	$145 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-0,328}$
Испаноамериканцы и индейцы	Женский	$> 0,7$	$145 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-1,210}$
Испаноамериканцы и индейцы	Мужской	$\leq 0,9$	$143 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-0,412}$
Испаноамериканцы и индейцы	Мужской	$> 0,9$	$143 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-1,210}$
Белые и остальные	Женский	$\leq 0,7$	$144 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-0,328}$
Белые и остальные	Женский	$> 0,7$	$144 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,7)^{-1,210}$
Белые и остальные	Мужской	$\leq 0,9$	$141 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-0,412}$
Белые и остальные	Мужской	$> 0,9$	$141 \times (0,993)^{\text{Возраст}} \times (\text{Креатинин}/0,9)^{-1,210}$

Номограмма для расчета скорости клубочковой фильтрации на основании уровня креатинина крови, с учетом пола, возраста и расы (по формуле СКД-EPI, 2011 г.)

Женщины, европеоидная раса								
Креатинин, мкмоль/л	Возраст, лет							Стадия ХБП
	20	30	40	50	60	70	80	
40	144	135	125	117	109	102	95	1
50	134	125	117	109	101	94	88	2
60	126	118	110	102	95	89	83	
70	108	100	94	87	81	76	71	
80	92	85	80	74	69	65	60	
90	80	74	69	64	60	56	52	
100	70	65	61	57	53	49	46	3А
110	62	58	54	51	47	44	41	3Б
120	56	52	49	45	42	40	37	
130	51	48	44	41	38	36	33	
140	47	43	40	38	35	33	31	
150	43	40	37	35	32	30	28	
160	40	37	34	32	30	28	26	
170	37	34	32	30	28	26	24	
180	34	32	30	28	26	24	23	

Пробы Фольгарда

■ На разведение

- Натощак пациент выпивает 1-1,5 л воды в теч 30 – 45 мин

- В теч 4 ч собирают мочу каждые 30 мин

- **Норма:**

- Человек должен выделить 75% выпитой жидкости

- Удельный вес мочи должен быть 1003 – 1001

- Противопоказания:
отеки, высокое АД

■ На концентрацию

- В теч 36 ч – сухоедение
- Собирают 8 порций с интервалом 3 ч

- Общий объем мочи должен быть ≤ 400 мл

- **Норма:**

- У здорового человека уд.вес ≥ 1028

- При уд.весе ≤ 1022 – ХПН

Противопоказания:

о.восп.заболевания МВС,
ХСН, ХПН, ГБ

Биохимическое исследование крови

В норме в сыворотке крови содержание

- **мочевины** составляет 2,5–8,32 ммоль/л (↑- ОПН, ХПН)
- **креатинина** — 0,06–0,13 ммоль/л (↑- ОПН, ХПН)
- **индикана** - 0,87–3,13 мкмоль/л (↑- ОПН, ХПН)
- **калия** у взрослых - 3,5 – 5,1 ммоль/л (↑- ОПН, ХПН)
- **натрия** у взрослых - 136 – 145 ммоль/л (↓- ОПН, ХПН)
- **хлора** - 98 – 110 ммоль/л (↑- ОПН, ↓-ХПН, НС)
- **кальция** - 2,15 – 2,55 ммоль/л (↑-ОПН, ↓-ХПН, НС)
- **магния** - 0,66 – 1,07 ммоль/л (↑- ОПН, ХПН; ↓- НС)
- **фосфора** у лиц младше 60 лет - 0,81 – 1,45 ммоль/л, у мужчин старше 60 лет – 0,74 – 1,2 ммоль/л, а у женщин старше 60 лет – 0,9 – 1,32 ммоль/л (↑- ОПН, ХПН)

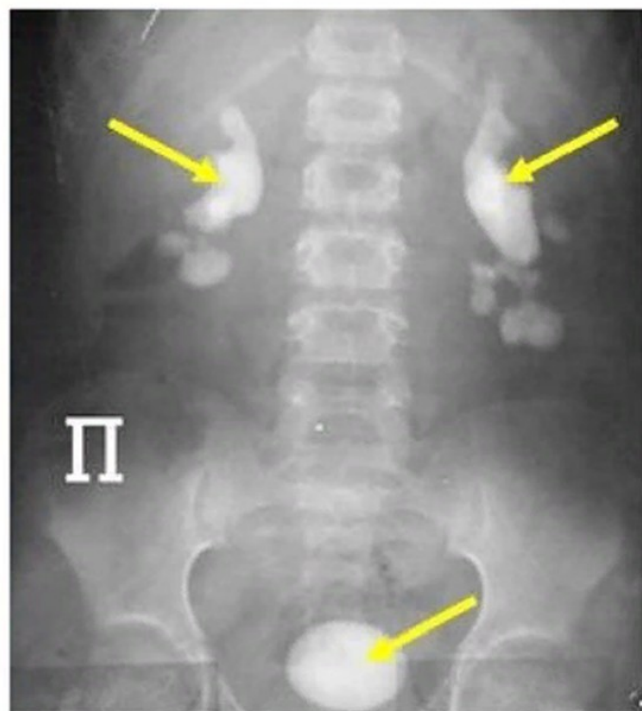
Инструментальные методы исследования пациентов с заболеваниями мочевыделительной системы

ОБЗОРНАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ

- дает представление о размерах и расположении почек, наличии теней конкрементов
- позволяет выявлять врожденное отсутствие почки, аномалии расположения почек



Обзорная рентгенография



Обзорная урограмма больного
с двухсторонними рентгенконтрастными
(видимыми) коралловидными камнями
и камнем в мочевом пузыре



Обзорная урограмма больного
с камнем в левой почке

Экскреторная (внутривенная) урография

- После в/в введения контрастного вещества удастся визуализировать тени почек, их чашечно-лоханочную систему и мочевыводящие пути.
- Метод дает возможность судить о размерах и расположении почек, их функциональной способности.



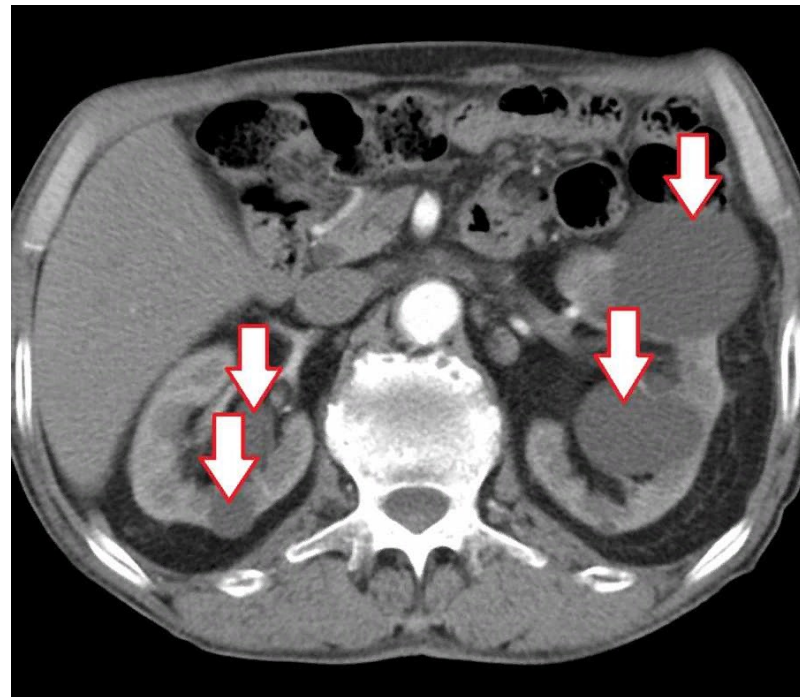
Ретроградная пиелография

- Контрастное вещество вводят при цистоскопии и катетеризации мочеточника.
- Этот метод позволяет оценить степень, тип, причины и протяженность обтурации мочеточника.
- Он проводится также в тех случаях, когда не удается выполнить экскр. урографию из-за нарушенной функции почек или аллергии на рентгеноконтрастные вещества.



Компьютерная томография

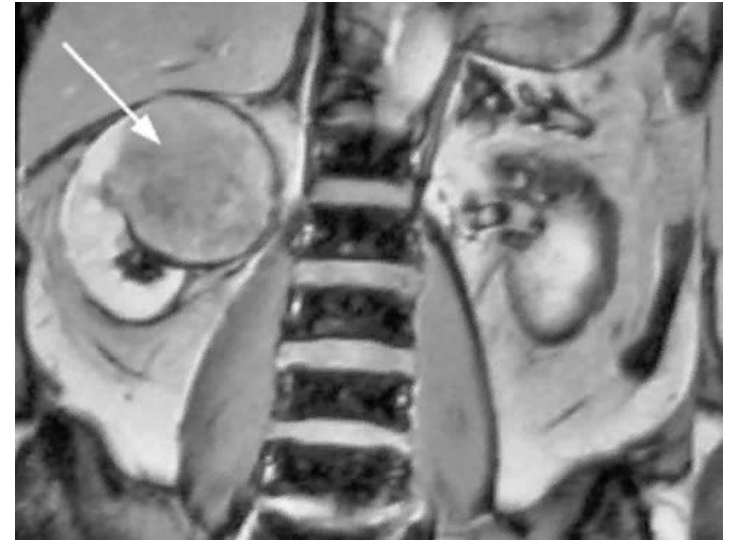
- КТ дает представление о характере поражения почек
- позволяет выяснить природу забрюшинного образования, смещающего нормальный мочевой тракт
- часто удается определить степени распространения опухоли за пределы почки



*КТ почек с
контрастированием
Кисты почек*

Магнитно-резонансная томография

- Непосредственные изображения в трех плоскостях: поперечной, фронтальной и сагиттальной. Морфологическая картина воссоздается как трехмерная реконструкция ткани.
- Тем самым удастся получить дополнительные данные об опухоли почек, обнаружить сосудистые и околопочечные изменения (аневризмы, артериовенозные свищи, тромбоз или новообразования).



МРТ почек с контрастом
Опухоль правой почки

Почечная ангиография

- Проводится путем чрескожной катетеризации артерии (бедренной) с последующим продвижением катетера до почечной артерии под контролем телеизображения.
- Метод позволяет диагностировать блокирование мочеточника камнем, опухолью, рубцовой тканью.

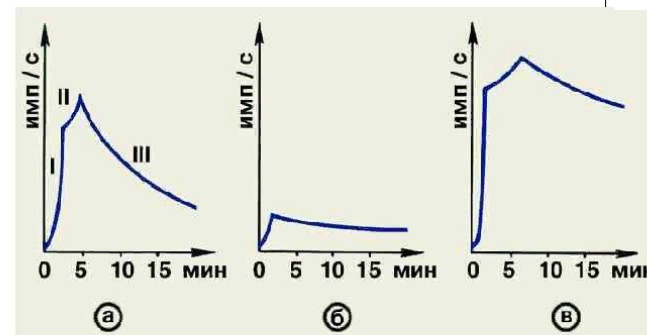


*Аневризма почечной
артерии*

РАДИОИЗОТОПНАЯ РЕНОГРАФИЯ

- Процедура основана на свойстве расположенной в почечных канальцах эпителиальной ткани избирательно извлекать из крови гиппуран (радиоактивное вещество) и выводить его вместе с мочой из организма.
- Ренография позволяет оценить работу почек, а также скорость выведения мочи из организма.

Основные типы радиоизотопных ренограмм



Радионуклидные ренограммы в норме (а), афункциональный (б) и обструктивный (в) типы: I — сосудистый сегмент; II — экскреторный сегмент; III — эвакуаторный сегмент.

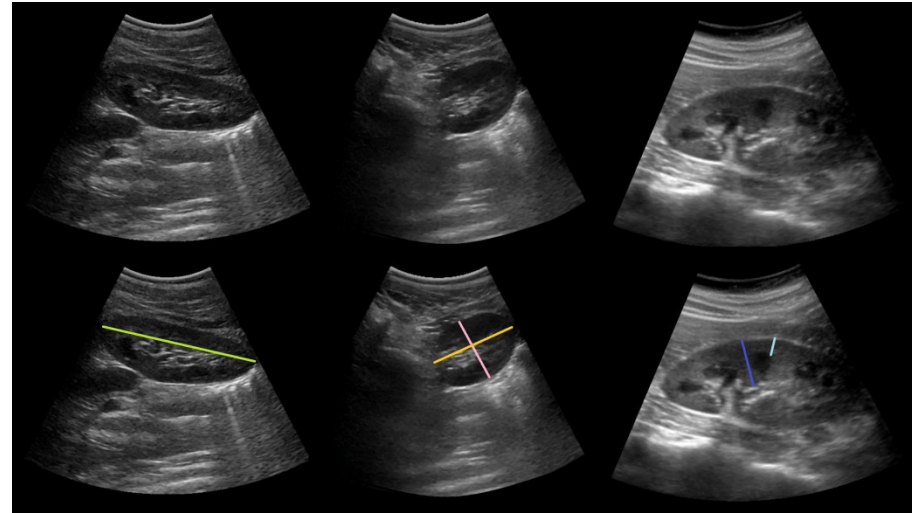
Ультразвуковое исследование

позволяет определить

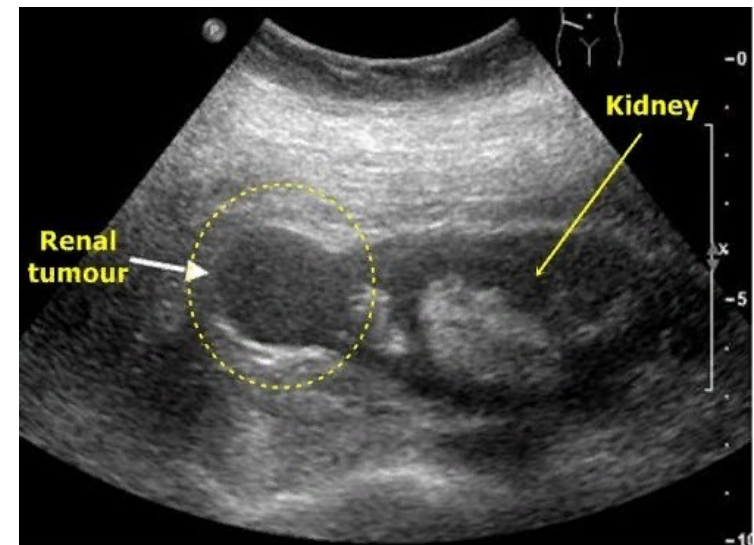
- размеры,
- расположение почек и их структуру,

а многопозиционные исследования дают возможность оценить

- состояние чашечно-лоханочной системы и контуров почек



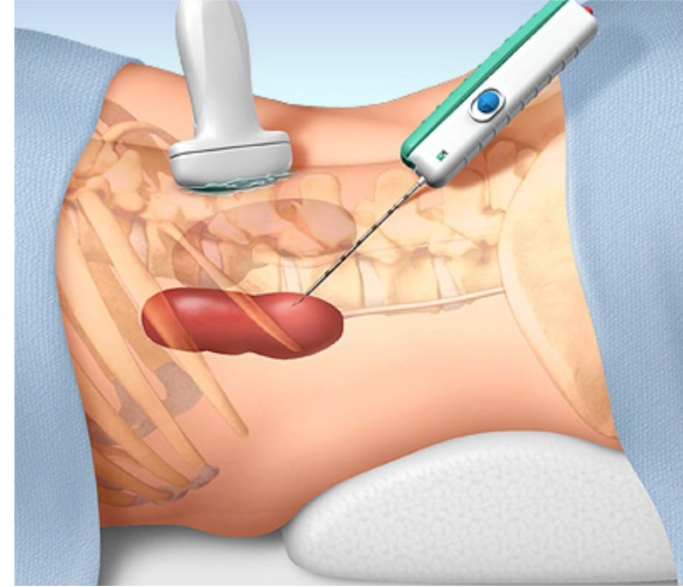
УЗИ почек в норме



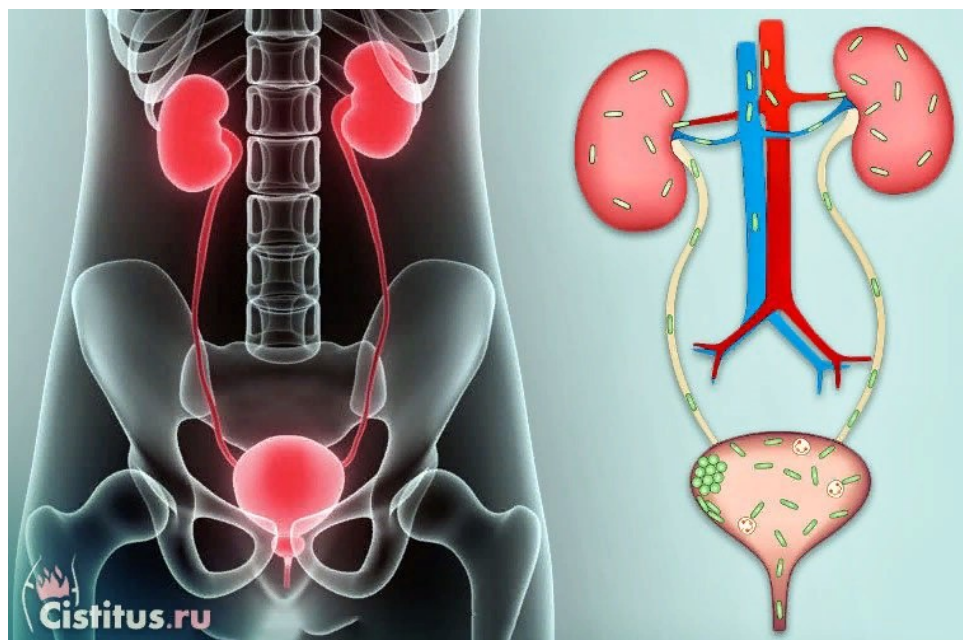
Опухоль почки

Биопсия

- дает возможность прижизненной гистологической диагностики различных вариантов гломерулонефрита,
- позволяет установить природу почечного заболевания,
- а также оценить результаты проводимого лечения и
- дать прогноз обратимости или прогрессирования почечного поражения



*Пункционная
биопсия почки под
контролем УЗИ*



Современные принципы лечения инфекций мочевыводящей системы

Определение

- **Инфекция мочевыводящих путей (ИМВП)** - рост бактерий в мочевом тракте.
- **Бактериурия** - в моче (более 10⁵ колоний-образующих единиц (КОЕ) в 1 моче), выделенной из мочевого пузыря.
- **Ассимптоматической бактериурией** называют бактериурию, обнаруженную при обследовании без каких-либо жалоб.
- **О.пиелонефрит** - воспалительное заболевание почечной паренхимы и лоханки, возникшее вследствие бактериальной инфекции.
- **О. цистит** - воспалительное заболевание мочевого пузыря, бактериального происхождения.
- **Хр. пиелонефрит** - воспалительное заболевание почек, проявляющееся фиброзом и деформацией ЧЛС, в результате повторных атак инфекции МВП. Как правило, возникает на фоне анатомических аномалий тракта или обструкции.

Урология

Российские клинические рекомендации

Под редакцией
Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря

Москва
Медфорум
2017



Клинические рекомендации

Цистит бактериальный у взрослых

МКБ 10: N30.0/N30.1/N30.2/N30.8

Возрастная категория: взрослые

Год утверждения (частота пересмотра): 2019 (не реже 1 раза в 3 года)

ID: КР 14

URL:

Профессиональные ассоциации: Российское общество урологов

- Российское общество урологов

Утверждены
Российским Обществом Урологов

Согласованы
Научным советом Министерства
Здравоохранения Российской Федерации
_____ 201_ г.



Клинические рекомендации

Острый пиелонефрит

МКБ 10: N10

Возрастная категория: взрослые

Год утверждения (частота пересмотра): 2019 (пересмотр каждые 3 года)

ID: КР 9

URL:

Разработчик:

- Российское общество урологов

Утверждены
Российским Обществом Урологов

Согласованы
Научно-практическим советом Министерства
Здравоохранения Российской Федерации
_____ 201_ г.

Хроническая болезнь почек у взрослых

РЦРЗ (Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК)
Версия: Клинические протоколы МЗ РК - 2016

Категория МКБ: Гипертензивная (гипертензивная) болезнь, с преимущественным поражением почек с почечной недостаточностью (I12.0). Почечная недостаточность неуточненная (N19). Хроническая почечная недостаточность (N18).

Разделы медицины: Нефрология

Общая информация

Краткое описание

Одобрено
Общественной комиссией по качеству медицинских услуг
Министерства здравоохранения и социального развития Республики Казахстан
от «13» мая 2016 года
Протокол № 3

Хроническая болезнь почек (ХБП) - повреждение почек, либо снижение их функции в течение 3 месяцев и более [1-2].
Определение и классификация ХБП введены Национальным почечным форумом (National Kidney Foundation-NKF) и рабочей группой по улучшению исходов почечных заболеваний, Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) в 2000 [3].

Сопоставление кодов МКБ-10 и МКБ-9

Коды МКБ-10	Коды МКБ-9
N18 Хроническая почечная недостаточность; N18.1 хроническая болезнь почек I ст; N18.2 хроническая болезнь почек II ст; N18.3 хроническая болезнь почек III ст; N18.4 хроническая болезнь почек IV ст; N18.5 хроническая болезнь почек V ст; N18.8 другие проявления хронической почечной недостаточности; N18.9 хроническая почечная недостаточность неуточненная; N19 почечная недостаточность неуточненная; I12.0 Гипертензивная болезнь, с преимущественным поражением почек с почечной недостаточностью.	39.27 артериальными в целом почечного диализа; 39.42 ревизия артериального шунта, необходимого для почечного диализа; 39.43 удаление артериального шунта, необходимого для почечного диализа; 34.98 перитонеальный диализ; 39.95 гемодиализ.

Дата разработки протокола: 2013 года (пересмотрен 2016 г.).

Пользователи протокола: нефрологи, врач общей практики, терапевты и ревматологи.

Категория пациентов: взрослые (с 16 лет и старше) и беременные женщины.

Бактериальный цистит или неосложненная инфекция нижних мочевых путей (НИНМП)

- — это инфекционно-воспалительный процесс в стенке мочевого пузыря, локализующийся преимущественно в слизистой оболочке.
- Основным возбудителем НИНМП является уropатогенная ***Escherichia coli***, которую выявляют у 75% пациентов.
- Реже встречается *Klebsiella* spp. в 10%, а также *Staphylococcus saprophyticus* – в 5–10% случаев. Более редко выделяются другие энтеробактерии, например, *Proteus mirabilis*

Эпидемиология цистита

- Болеют преимущественно женщины.
- В России ежегодно регистрируют 26–36 млн случаев цистита.
- В теч. жизни о. цистит у 20–25% женщин, у каждой третьей из них в течение года возникает рецидив заболевания, а у 10% оно переходит в хр. рецидивирующую форму.
- Чаще развивается в возрасте 25–30 лет, а также у женщин старше 55 лет, т.е. после менопаузы.
- До 60% обращений к урологу связано с о. или рецидивирующим циститом

МКБ 10

- N30.0 Острый цистит
- N30.1 Интерстициальный цистит (хронический)
- N30.2 Другой хронический цистит
- N30.8 Другие циститы

Лечение

Лечение при о. цистите направлено на:

- клиническое и микробиологическое выздоровление;

Лечение при рецидивирующем цистите направлено на:

- улучшение качества жизни больного
- профилактику рецидивов;
- профилактику и лечение осложнений;

Показания к госпитализации:

- макрогематурия;
- тяжёлое состояние больного, особенно с декомпенсированным СД, иммунодефицитом любой этиологии, выраженной СН и т.д.;
- осложнённый цистит;
- цистит на фоне неадекватно функционирующего цистостомического дренажа;
- неэффективность лечения и невозможность проведения адекватной антибактериальной терапии в амбулаторных условиях.

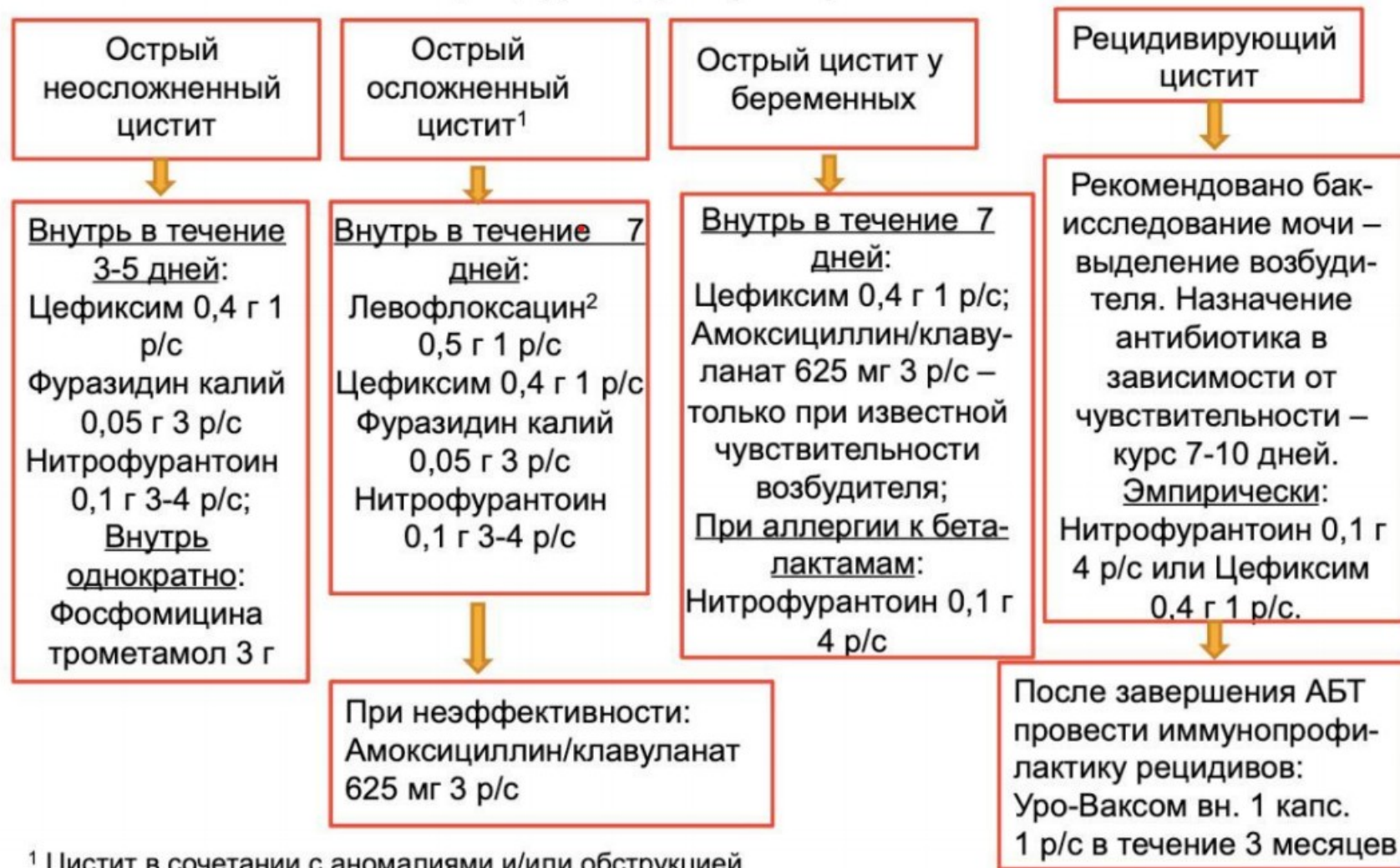
Немедикаментозное лечение — поведенческая терапия

Пациентов с рецидивирующим циститом рекомендуется информировать о факторах риска рецидивов:

- избегать солёной, острой, раздражающей пищи;
- необходимости питья большого количества жидкости, достаточного для поддержания диуреза 2000–2500 мл;
- мочеиспускание и интимная гигиена после полового акта;
- избегать переохлаждения и т.д.

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – 3)***

Алгоритм антибактериальной терапии острого и рецидивирующего цистита



¹ Цистит в сочетании с аномалиями и/или обструкцией мочевыводящих путей, мочекаменной болезнью, сахарным диабетом

² Не применять в регионах с высоким уровнем устойчивости *E.coli* (> 20%) к фторхинолонам

Профилактика

- При рецидивирующем цистите, рекомендуется назначить длительную неантибактериальную профилактику лиофилизированным лизатом бактерий *Escherichia coli* в течение 3-х месяцев [Уро-Вакс].

***Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств –2)***

- Рекомендуется прием фитотерапевтических препаратов (золототысячник, любисток, розмарин) пациентам с рецидивирующим циститом в течение 3-х месяцев для профилактики рецидивов цистита.

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств –2)***

Реабилитация

- Пациентам с острым циститом не рекомендуется.

*Уровень убедительности рекомендаций C
(уровень достоверности доказательств – 3)*

Диспансерное наблюдение

- Не рекомендуется диспансерное наблюдение.

*Уровень убедительности рекомендаций D
(уровень достоверности доказательств – 4)*

Острый пиелонефрит

- Неосложненный пиелонефрит может быть вызван **Escherichia coli** (75 – 95%), *Staphylococcus saprophyticus* (5-10%) и другими возбудителями: *Enterobacteriaceae* (кроме *E. coli*), *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*.
- Осложненный пиелонефрит – всем вышеперечисленным, а также *P. aeruginosa* (синегнойные палочки), *Serratia spp.* and *Providencia spp.*, стафилококками и грибами.

Острый пиелонефрит

Инфицирование почки может происходить гематогенным или восходящим путем.

- Гематогенный путь наблюдается при наличии обструкции верхних мочевыводящих путей или у ослабленных, иммунокомпromетированных пациентов.
- В большинстве случаев преобладает восходящий путь инфицирования.

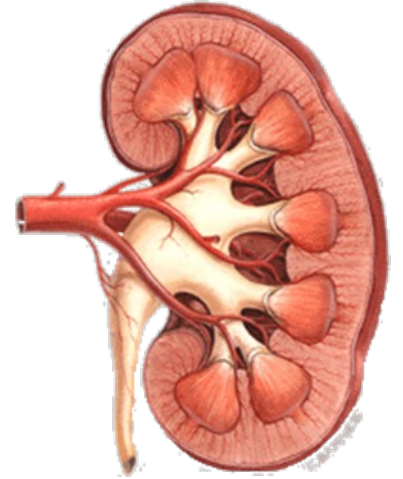
Эпидемиология

Заболеваемость о. пиелонефритом составляет 15-39 пациентов на 10 тыс. человек.

Острый пиелонефрит

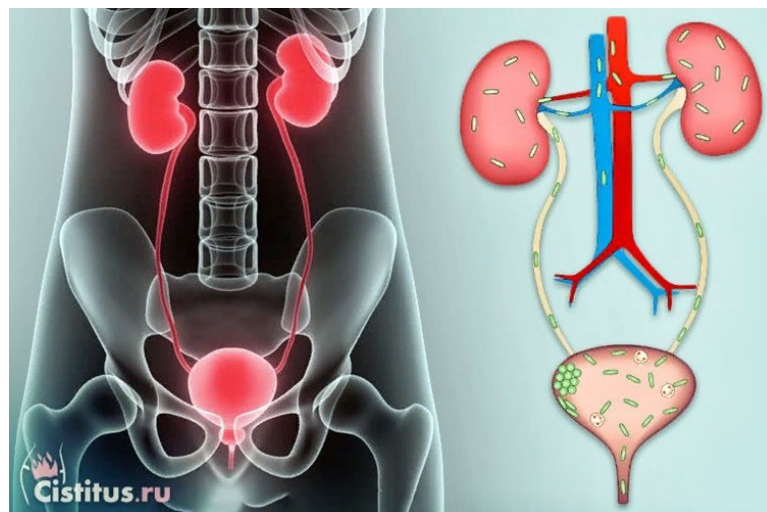
Кодирование по МКБ 10

N10 - Острый тубулоинтерстициальный
нефрит



Лечение острого пиелонефрита

должно заключаться в ликвидации инфекционно-воспалительного процесса и санации мочевыводящих путей на фоне адекватного оттока мочи из почки.



Лечение острого пиелонефрита

Принципы эмпирического назначения антибактериальной терапии включают:

- Предположение возможного возбудителя (или нескольких возбудителей).
- Анализ предшествующей антибактериальной терапии.
- Учёт функционального состояния почек и печени (при ХПН и/или циррозе печени схема терапии может значительно измениться).
- Предотвращение развития антибактериальной резистентности м/о (назначение адекватных доз препаратов, ограничение использования антисинегнойных антибиотиков).
- Учёт экономических аспектов (по возможности избегать назначения дорогостоящих антибактериальных средств).

Немедикаментозное лечение о. пиелонефрита

При о. пиелонефрите и восстановленном пассаже мочи пациентам рекомендуется поддерживать достаточный диурез. Объём выпиваемой жидкости - 2000–2500 мл/сут.

***Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств - 2)***

Рекомендуется всем пациентам с о. пиелонефритом применение мочегонных сборов, отваров (морсов) с антисептическими свойствами (клюква, брусника, шиповник, толокнянка).

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств - 4)***

Не рекомендуется назначение пациентам обильного питья или значительных по объёму инфузий при сопутствующей застойной СН, высокой АГ. При нарушении углеводного обмена выпиваемая жидкость не должна содержать сахар.

Медикаментозное лечение о. пиелонефрита

Всем пациентам для медикаментозного лечения о.пиелонефрита рекомендуется назначение антибактериальной терапии.

***Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств - 1)***

Пациентам с вторичным (обструктивным) о. пиелонефритом антибактериальная терапия должна начинаться только после устранения обструкции и восстановления адекватного оттока мочи из почки.

***Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств - 2)***

Медикаментозное лечение о. пиелонефрита

Рекомендуется всем пациентам для лечения о.неосложненного пиелонефрита нетяжелого течения в качестве терапии первой линии пероральное назначение фторхинолонов (левофлоксацин, ципрофлоксацин) на срок 7–10 дней как препаратов выбора, если уровень резистентности *E. coli* к ним в данном регионе составляет <10%.

***Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств – 1)***

При наличии аллергии и других противопоказаний к применению препаратов группы фторхинолонов рекомендуется назначение пероральных цефалоспоринов 3-го поколения: цефиксим.

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – 4)***

Клинические рекомендации «Острый пиелонефрит», 2019

Медикаментозное лечение о. пиелонефрита

У пациентов с декомпенсированным СД рекомендуется в качестве препаратов выбора ингибитор защищённые аминопенициллины (амоксциллин+клавулановая кислота) и ципрофлоксацин в связи с высокой вероятностью наличия стафилококка в моче.

***Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – 2)***

При наличии у пациентов ХПН (СКФ менее 40 мл/мин), рекомендуется терапия препаратами, имеющими печёночный или двойной (печень + почки) путь выведения, — цефтриаксон, цефоперазон

***Уровень убедительности рекомендаций В
(уровень достоверности доказательств – 2)***

Медикаментозное лечение о. пиелонефрита

При о. пиелонефрите у ВИЧ-инфицированных пациентов, а также у «внутривенных» наркоманов рекомендуется применение схем антибактериальной терапии с максимально широким спектром действия, не метаболизирующихся в организме и имеющих почечный путь выведения — фторхинолоны (особенно офлоксацин и левофлоксацин), аминогликозиды, цефалоспорины (кроме цефотаксима, цефтриаксона и цефоперазона).

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – 4)***

Лечение о. пиелонефрита

Показания для плановой госпитализации:

1. коррекция всех анатомических и функциональных нарушений мочевыводящих путей;
2. удаление дренажей и катетеров в мочевыводящих путях;
3. лечение сопутствующих заболеваний (СД, ХПН).

Показания для экстренной госпитализации:

1. наличие осложняющих факторов в анамнезе (МКБ, СД, нарушения уродинамики мочевыводящих путей, наличие дренажей и катетеров в мочевыводящих путях);
2. тяжелое состояние пациента (лихорадка с ознобом, рвота, тахикардия, одышка).

Лечение о. пиелонефрита

Показания к выписке пациента из стационара:

1. нормализация температуры;
2. нормализация клинического анализа крови (отсутствие лейкоцитоза, лимфоцитопении, уменьшение СОЭ);
3. снижение степени выраженности лейкоцитурии;
4. отсутствие нарушения уродинамики верхних мочевыводящих путей.

Медикаментозное лечение о. пиелонефрита

Антибактериальная терапия при о. неосложненном пиелонефрите нетяжелого течения :

Ципрофлоксацин 500-750 мг 2 р/сут 7–10 дней *или*

Ципрофлоксацин 1000 мг 1 раз/сут 7 дней *или*

Левифлоксацин 500 мг 1 р/сут 7–10 дней *или*

Левифлоксацин 750 мг 1 р/сут 5 дней

Альтернативные препараты (эквивалентная клиническая, но не микробиологическая эффективность по сравнению с фторхинолонами)

Цефиксим 400 мг 1 р/сут 10 дней

Медикаментозное лечение о. пиелонефрита

Антибактериальная терапия при остром неосложненном пиелонефрите тяжелого течения должна проводиться в стационаре

Эртапенем В/в, в/м 1 г 1р/сут 7–10 дней

Имипенем/циластатин В/в 500–мг 4 р/сут 7–10 дней

Меропенем В/в 1 г 3–р/сут 7–10 дней

Пиперациллин/тазобактам В/в 2,25 г 4 р/сут 7–10 дней

± Амикацин В/в 15 мг/кг 1 р/сут –

Альтернативная терапия (при известной чувствительности и если БЛРС<10%)

Цефтазидим В/в, в/м 2 г 3 р/сут 14 дней

Цефотаксим В/в, в/м 2 г 3 р/сут 14 дней

Цефтриаксон В/в, в/м 1–2 г 2 р/сут 14

Цефепим В/в, в/м 2 г 2 р/сут 14 дней

Медицинская реабилитация о. пиелонефрита

Методы мед. реабилитации пациентов с о.пиелонефритом не предусмотрены.

Профилактика и Д-наблюдение, мед. показания и противопоказания к применению методов профилактики

Рекомендуется пациентам с целью профилактики о.пиелонефрита лечение с бессимптомной бактериурией в группах риска:

- беременные женщины,
- пациенты с плохо регулируемым СД,
- пациенты перед эндоурологическими вмешательствами,
- при наличии нефростомического дренажа или внутреннего стента.

**Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – 4)**

Медицинская реабилитация о. пиелонефрита

Рекомендуется пациентам с целью профилактики о.пиелонефрита проводить бактериологическое исследование мочи у беременных через 1-2 недели после лечения и 1 раз перед родами.

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – 4)***

Рекомендуется с целью профилактики о. пиелонефрита хирургическая коррекция пациентам (по клиническим показаниям) пороков развития мочевыделительной системы, посттравматических, послеоперационных осложнений, уролитиаза и др., сопровождающихся нарушениями уродинамики.

***Уровень убедительности рекомендаций С
(уровень достоверности доказательств – 4)***

ХРОНИЧЕСКИЙ ПИЕЛОНЕФРИТ У ВЗРОСЛЫХ

ХП - длительный инфекционно-воспалительный процесс в стенках лоханки, чашек, в строме и паренхиме почки.

ХП может быть исходом о. пиелонефрита, однако в большинстве случаев возникает как относительно спокойно текущий процесс.

МКБ 10:

N11.0 - Необструктивный хр. пиелонефрит, связанный с рефлюксом

N11.1 - Хр. обструктивный пиелонефрит

N20.9 - Калькулезный пиелонефрит

ХРОНИЧЕСКИЙ ПИЕЛОНЕФРИТ У ВЗРОСЛЫХ

Этиология и патогенез

Неосложненный пиелонефрит:

- Escherichia coli (75 - 95%);
- Staphylococcus saprophyticus (5 - 10%);
- Другие Enterobacteriaceae (кроме E. coli);
- Proteus mirabilis
- Klebsiella pneumoniae

Осложненный пиелонефрит

- все вышеперечисленные;
- P. aeruginosa (синегнойные палочки);
- Serratia spp. and Providencia spp.;
- стафилококки;
- грибки.

Лечение хр. пиелонефрита у взрослых

Немедикаментозное

- При хр.пиелонефрите рекомендуется поддерживать достаточный диурез.
- Объем выпиваемой жидкости должен составлять 2000 - 2500 мл/сут.
- Рекомендовано применение мочегонных сборов, витаминизированных отваров (морсов) с антисептическими свойствами (клюква, брусника, шиповник).

***Уровень убедительности рекомендаций D
(уровень достоверности доказательств - 4)***

-

Лечение хр. пиелонефрита у взрослых

Немедикаментозное

- Вне обострения рекомендуется санаторно-курортное лечение в Ессентуках, Железноводске, Пятигорске, Трускавце и на курортах местного значения, ориентированных на лечение почечных заболеваний.

Уровень убедительности рекомендаций D (уровень достоверности доказательств - 4)

- Больным хр. пиелонефритом, осложненным артериальной гипертензией при отсутствии полиурии и потери электролитов, рекомендовано ограничение потребления поваренной соли (5 - 6 г/сут) и жидкости (до 1000 мл/сут)

Лечение хр. пиелонефрита у взрослых

При обострении/рецидивировании пиелонефрита назначение антибиотикотерапии рекомендуется только после устранения нарушений пассажа мочи и должно сопровождаться эрадикацией корригируемых факторов риска, при возможности удалением или сменой ранее установленных дренажей.

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств - 1a)

При рецидивировании о.неосложненного пиелонефрита легкой и средней степени тяжести рекомендуется назначение пероральной терапии в течение 10 - 14 дней.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств - 1b)

Лечение хр. пиелонефрита у взрослых

Гипотензивную терапию при хроническом пиелонефрите рекомендуется проводить по обычным схемам. Однако необходимо отметить, что АГ в большинстве случаев связана с повышением уровня ренина крови, поэтому базовыми препаратами считают ингибиторы АПФ.

В случае их непереносимости (в основном из-за кашля) препаратами выбора будут антагонисты рецепторов ангиотензина II.

**Уровень убедительности рекомендаций А
(уровень достоверности доказательств - 1a)**

Лечение хр. пиелонефрита у взрослых

Реабилитация

- При отсутствии обострений рекомендована длительная терапия отварами мочегонных и антисептических трав или растительными препаратами.
- В случае присоединения артериальной гипертензии рекомендуется постоянная гипотензивная терапия

Профилактика

- Рекомендуется исключение переохлаждений.
- Рекомендуется лечение очаговых инфекционных процессов.
- Рекомендуется коррекция нарушений углеводного обмена.

Профилактика вторичного пиелонефрита состоит в своевременном восстановлении нарушений пассажа мочи.

**Уровень убедительности рекомендаций D
(уровень достоверности доказательств - 4)**

Диспансерное наблюдение

- **О. пиелонефрит - в течение года**

1 раз в две недели в первые два месяца,
а затем 1 раз в один-два месяца.

- **ОАМ**, по Нечипоренко, на активные лейкоциты, на степень бактериурии, на микрофлору и чувствительность ее к антибактериальным средствам, а также **ОАК**
- Один раз в 6 месяцев исследуют кровь на содержание мочевины, креатинина, электролитов, общий белок и белковые фракции, определяют рСКФ, анализ мочи по Зимницкому
- при необходимости показаны консультация уролога и рентгеноурологические обследования

Диспансерное наблюдение

- **Хр. пиелонефрит - пожизненно**
4 раза в год.
 - **ОАМ**, по Нечипоренко, на активные лейкоциты, на степень бактериурии, на микрофлору и чувствительность ее к антибактериальным средствам, а также **ОАК**
 - Функциональные пробы: уровень мочевины, креатинина, электролитов, общий белок и белковые фракции, определяют рСКФ, анализ мочи по Зимницкому
 - при необходимости показаны консультация уролога и рентгеноурологические обследования
 - АД, глазное дно

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

