

# ПИЕЛОНЕФРИТ

*Доцент Никишова Т.А.*

# Инфекции мочевых путей

*ИМП- неспецифический инфекционно-воспалительный процесс, протекающий в мочевых путях*

- **Инфекции верхних мочевых путей** - *пиелонефрит, абсцесс, карбункул почки, апостематозный пиелонефрит*
- **Инфекции нижних мочевых путей** - *цистит, уретрит, простатит*
- **Бессимптомная бактериурия (ББ)**

## ИМП

*Распространенность ИМП в зависимости от возраста составляет:*

У женщин 16 - 35лет - **20%**

36 – 65лет - **35%**

У мужчин 16 - 35лет - **1,0 %**

36 – 65лет - **20%**

*В структуре внутрибольничных инфекций доля ИМП достигает **40%***

# Инфекция мочевых путей

Неосложненная

Осложненная

Рецидивирующая

**Обострение** (тот же бактериальный штамм)

**Реинфекция** (другой бактериальный штамм вместо первичного)

**Суперинфекция** (наслоение нового бактериального штамма первичный)

*Неосложненная ИМП (НИМП)* - процесс, развивающийся у пациентов в отсутствие каких-либо нарушений оттока мочи из почек и мочевого пузыря, структурных изменений в органах мочевой системы или серьезных фоновых заболеваний, которые могут утяжелить ее течение или привести к неэффективности проводимой терапии

*Чаще встречается у молодых женщин*

## *Осложненная ИМП (ОИМП)*

возникает у пациентов с различными обструктивными уропатиями

(аномалии развития органов МВС, МКБ, поликистоз почек, ДГПЖ и др.), на фоне катетеризации мочевого пузыря, дренажей в МВП, инструментальных (инвазивных) методов обследования, а также у больных с сопутствующими заболеваниями (СД, ХСН, подагра, метаболические нарушения и др.)

*ОИМП имеет тенденцию к развитию тяжелых гнойно-септических осложнений, бактериурии, сепсис.*

*У мужчин ИМП чаще трактуется как осложненная*

# Причины развития ОИМП

## 1. Нарушение уродинамики:

- камни почки, мочеточника, мочевого пузыря
- аномалии развития МВС
- стриктуры мочеточника, уретры и т.д.
- опухоли почки, ЧДС, мочеточника, мочевого пузыря, забрюшинного пространства
- инфравезикальная обструкция как следствие заболеваний простаты
- Проплапс гениталий и мочевого пузыря у женщин
- Нейрогенные нарушения: пузырьно-мочеточниковый, мочеточниково-лоханочный рефлюкс, нарушения центрального генеза (опухоли мозга и др.)

# *Причины развития ОИМП*

## *2. Инородное тело в мочевыводящих путях*

- уретральный, мочеточниковый катетер и/или стент
- нефростомические и цистостомические дренажи и трубки
- конкременты различной локализации

## *3. Предшествующие оперативные вмешательства на мочевыводящих путях*

## *4. Сопутствующие заболевания (СД, патология печени, иммуносупрессивная терапия, ХСН)*



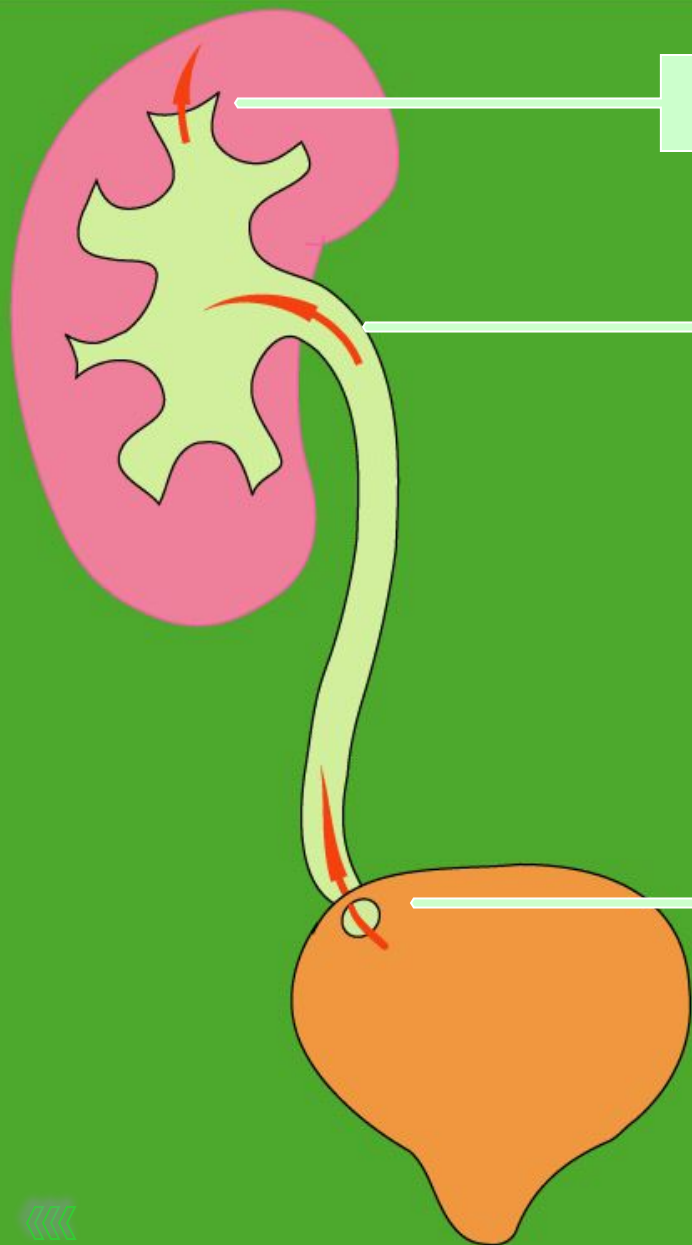
## *Наиболее часто встречающиеся аномалии развития почек и мочевых путей*

- Удвоение почек и мочеточников
- Дистопии почек (тазовая, подвздошная, поясничная)
- Нефроптоз
- S-образная, L-образная, подковообразная почка
- Стеноз пиелоуретрального сегмента

## *Наиболее часто встречающиеся аномалии развития почек и мочевых путей (2)*

- Повышенная ветвистость лоханки, мегакаликоз, гидронефроз
- Атония, ахалазия, сужения, перегибы мочеточников, уретероцеле
- Пузырно-мочеточниковый рефлюкс
- Пороки развития мочевого пузыря и уретры

# Схема РЕФЛЮКСОВ

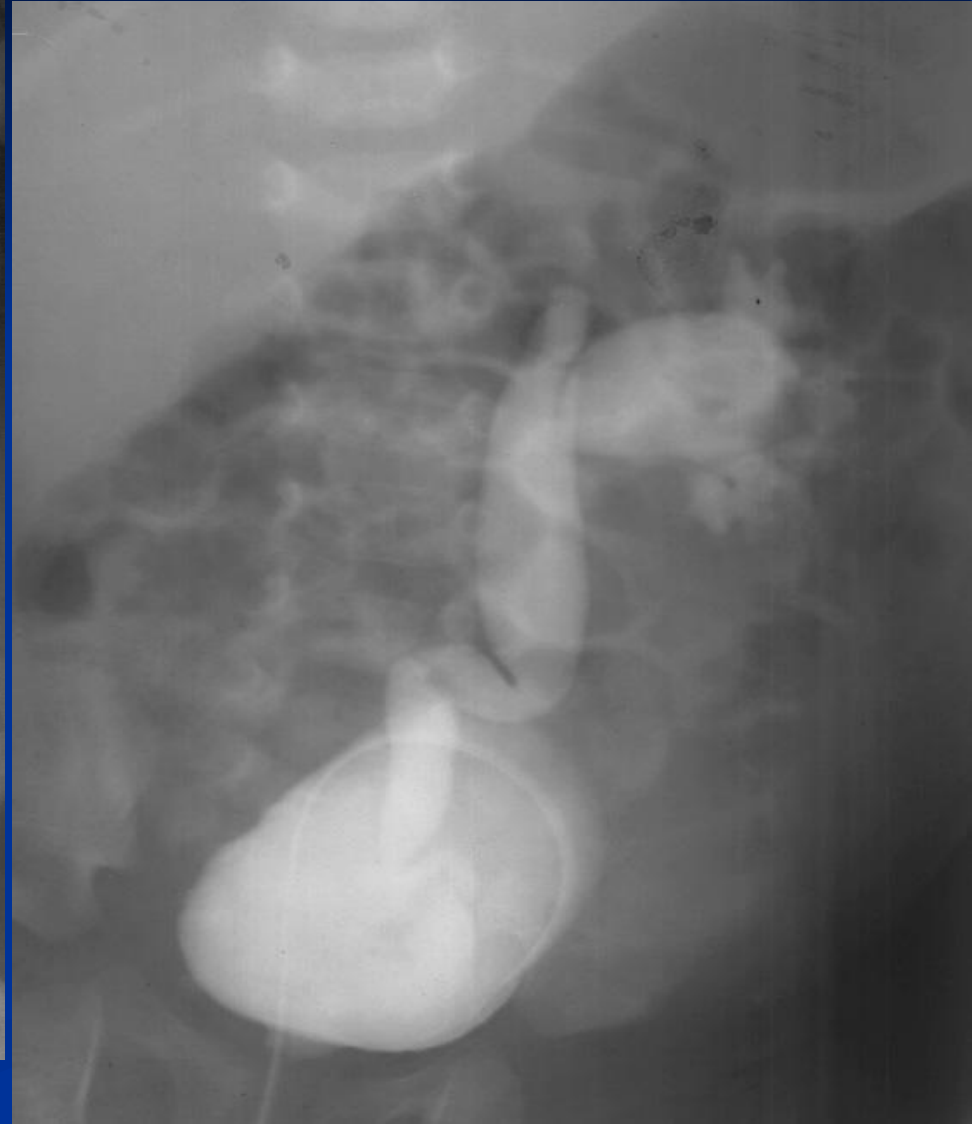
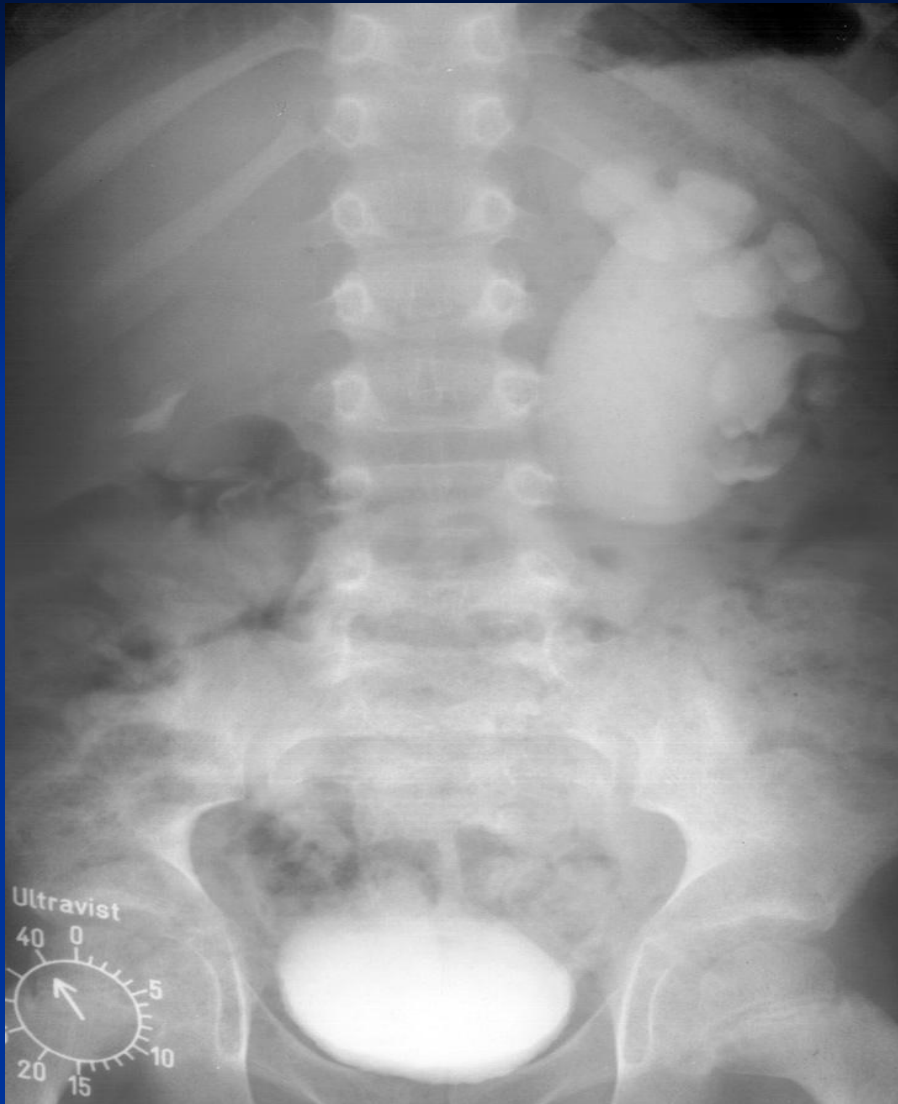


Лоханочно-почечный

Мочеточниково-лоханочный

Пузырно-мочеточниковый

# Гидронефроз и ПМР III степени



# *Факторы риска развития ИМП*

## *1. Факторы развития рецидивов ИМП*

- 1. половое поведение, использование контрацептивов*
- 2. дефицит гормонов (эстрогенов) в менопаузе*
- 3. аномалии развития МВС*
- 4. СД*
- 5. Секреторный тип определенной группы крови*

## *2. Факторы риска ИМП вне мочевой системы*

- Беременность*
- мужской пол*
- плохой контроль СД*
- иммуносупрессия*
- недоношенные дети*

# *Факторы риска развития ИМП*

## *3. Урологические Факторы риска развития ИМП*

- операции*
- стентирование*
- катетеризация*

# Этиология ИМП

НЕОСЛОЖНЕННЫЕ ИМП более чем в 95% случаев вызываются *граммоотрицательными* микроорганизмами из семейства *Enterobacteriaceae*, в основном, *E.coli(80-90%)*, реже – *Klebsiella*, *Proteus*.

У мужчин в т.ч. микроорганизмами, колонизирующими кожные покровы - *стаффилококки, стрептококки*.

При осложненных ИМП E.coli обнаруживается лишь в 30-32%; выделяются *Proteus mirab.*, *Pseudomonas spp.*, *Pseud. aerugin.*, *Klebsiella*, а также- *грамположительные кокки* (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *E.faecalis*), *грибы* (преимущественно *C. albicans*)

# Этиология ИМП

*Основным возбудителем бессимптомной бактериурии(ББ), как и других видов ИМП, являются уропатогенные штаммы **E. coli**, содержащие белковые структуры (адгезины, пилины). Адгезия бактерий к уротелию является одним из важных условий развития ИМП.*

У пожилых женщин в развитии ИМП важную роль играют изменения микрофлоры влагалища, связанные с гормональными изменениями в менопаузе (дефицит эстрогенов: *лактобактерии исчезают из микрофлоры и влагалище заселяется энтеробактериями, в частности - **E. coli***)



# *Пиелонефрит*

*ПН - неспецифическое инфекционное (чаще бактериальное), деструктивное воспаление, протекающее преимущественно в ЧДС почки и ее тубулоинтерстициальной зоне*

*ПН- интерстициальный нефрит  
бактериальной этиологии*

# ПИЕЛОНЕФРИТ

*является частым заболеванием во всех  
возрастных группах и составляет*

в детском возрасте – 7,3-27,5 случаев на  
1000

у взрослых - 0,82 - 1,46 на 1000

*Женщины болеют ПН в 6 раз чаще  
мужчин*

# *Классификация ПН*

- Различают: Острый и Хронический ПН
- *Обструктивный и необструктивный*
- По распространенности: односторонний, двухсторонний
- Выделяют также ПН *детского возраста, беременных и раннего послеродового периода (гестационный), ПН у больных пожилого возраста*

# Классификация пиелонефрита

*Первичный  
(необструктивный,  
неосложненный)*

*а) Серозный б) гнойный*

Нет механической  
обструкции, но

- Присутствуют функциональные нарушения – гипо и гиперкинезии, дистония мочевых путей

*Вторичный  
(обструктивный,  
осложненный)*

*Фаза активного/латентного  
воспаления или ремиссии*

- Присутствуют различные виды механической обструкции
- У пациентов с тяжелыми сопутствующими з-ниями (СД, ХСН, обменными нарушениями и др.)

# ЭТИОЛОГИЯ ПН

- *Кишечная палочка (30% - 68%)*
- *Протей (10-15%)*
- *Клебсиелла (5-7%)*
- *Синегнойная палочка (3-4%)*
- *Стафилококк (20-25%)*
- *Энтерококки (18%)*
- *(L-формы (20%)*
- *Микоплазмы, хламидии, уреоплазмы*
- *Кандиды*
- *Вирусы (адено и энтеровирусы, вирусы герпеса и парагриппа)-чаще у детей*
- *У 20% больных обнаруживают микробные ассоциации, двух или трех микроорганизмов: грам (+) и грам(-). В 30% случаев возбудитель не высевается.*

## *Основные пути проникновения инфекции в почку*

- *Восходящий, уриногенный –  
(наиболее частый)*
- *Гематогенный – (не более 3-5%)*
- *Лимфогенный - на фоне острых и  
хронических кишечных инфекций*

# *Механизмы защиты мочевых путей от инфицирования*

1. Удаление при мочеиспускании инфицированной мочи и смыв микробов со стенки мочевого пузыря
2. Низкий рН мочи и колебание ее осмолярности от крайне высоких до низких значений, высокое содержание мочевины и органических кислот
3. Присутствие в моче IgA, IgG и уромукоида (белок Тамма-Хорсфолла), богатого остатками маннозы, с которой реагируют фимбрии (пили) *E.coli*
4. Слой мукополисахаридов, выстилающих слизистую мочевого пузыря, и присутствие в подслизистом слое макрофагов
5. Вагинальный секрет и секрет простаты, ингибирующие размножение бактериальной флоры.

# Патогенетические механизмы инфекционных заболеваний почек

**Нарушение пассажа  
МОЧИ**

## Признаки

- **Пиелоэктазия**
- **Задержка опорожнения чашек и лоханки**
- **Вялые сокращения мочеточника**
- **«Цистоидный мочеточник»**

**иммунодефицит**



# Факторы риска ИМП

## 1. Нарушение уродинамики:

- Пузырно-мочеточниково-почечные рефлюксы
- Аномалии развития
- Нефроптоз
- Нефролитиаз, обструкция мочевых путей
- Гормональные контрацептивы
- Беременность

## 2. Асимптоматическая (бессимптомная) бактериурия

## 3. Нарушение обмена:

- Гиперурикемия, Гипергликемия (Глюкозурия)
- Состояние гиперкортицизма

## 4. Алкоголизм, радиация, травма, охлаждение

## 5. Лечение цитостатиками 6. Атония кишечника

## 6. Атония кишечника

# *Предрасполагающие факторы развития*

## **ПН**

- **Беременность**
- **Мочекаменная болезнь**
- **Анальгетическая нефропатия**
- **Алкоголизм**
- **Сахарный диабет**
- **Иммуносупрессивная терапия**
- **Пожилой возраст**
- **Прием гормональных контрацептивов**
- **Анатомические состояния, нарушающие урогемодинамику**
- **Инвазивные методы обследования**

## *Группы риска развития ПН*

- **Девочки раннего возраста**
- **Беременные женщины (гестационный пиелонефрит)**
- **Лица пожилого возраста**
- **Предрасполагающие факторы: *сахарный диабет, алкоголизм, дисбактериоз, лечение иммунодепрессантами, инвазивные методы обследования и др.***

# *Клиническая симптоматика активного ПН (острого/ обострения хронического)*

## ■ **Общие проявления**

Повышение температуры тела (до 38-40С), ознобы, нередко -проливные поты, недомогание, слабость, головные боли, артралгии, подавленность настроения, снижение аппетита, тошнота, рвота.

## ■ **Местные проявления**

Боли или неприятные ощущения в области поясницы, напряжение в костовертебральном углу, боли в животе или над лобком, дизурические расстройства, **мутная моча с неприятным запахом.**

# Клиническая симптоматика хронического ПН

*Жалобы нередко отсутствуют или носят общий характер:*

- Слабость, повышенная утомляемость иногда субфебрилитет, познабливание или озноб (длительно после простудных заболеваний), боли ноющего характера в поясничной области, могут беспокоить и боли в эпигастрии, полиурия, никтурия.
- пастозность век по утрам, АГ.
- *Нередко единственными проявлениями заболевания являются **изолированный мочевои синдром** (незначительная лейкоцитурия, бактериурия), **сниженная относительная плотность мочи, анемия, трудно поддающаяся лечению.***

# *Лабораторные критерии активности ПН*

## ■ Анализ мочи

- Лейкоцитурия (пиурия)  $>4000$ /мл (по Нечипоренко)
- Бактериурия  $\geq 100\ 000$  микробных тел/мл
- Протеинурия до 1-2г/сут
- Возможна микрогематурия

## ■ Анализ крови

- Лейкоцитоз с палочко-ядерным сдвигом влево
- Повышение СОЭ нередко до 40-50мм/час
- Анемия (более х-на для хр. пиелонефрита)

## ■ Б/х крови

- в ряде случаев – повышение уровня азотистых шлаков (креатинина, мочевины)

# МОЧЕВОЙ СИНДРОМ



# Методы обследования больных ПН

- **Исследование мочи**
  - **Общий анализ мочи**
  - **Двух- или трех-стаканная проба мочи**
  - **Анализ мочи по Нечипоренко**
  - **Морфология осадка мочи**
  - **Посев мочи, количественная оценка бактериурии**
- **Клинический анализ крови**
- **Биохимический анализ крови**
- **УЗИ почек и органов брюшной полости**
- **Рентгенологические методы и радиоизотопные методы** (Обзорная, экскреторная урография, КТ, Ренография, Сцинтиграфия)



# ДИАГНОСТИКА ПИЕЛОНЕФРИТА: инструментальные методы

- УЗИ (конкременты, очаги деструкции, дилатация ЧЛС, кисты, аномалии развития, дистопии)
- Экскреторная урография (функция почек, гипотония чашечек, лоханок, мочеточника, спазм или расширение шеек чашечек, неровность контуров, гидрокаликоз, пиелоэктазия, перегиб мочеточников, нефроптоз и т.д.)
- Микционная цистография (атония, нейрогенный мочевой пузырь, ПМР)

# Дифференциальная диагностика ПН

При остром ПН исключить

холецистит, панкреатит

аппендицит

аднексит и простатит

При хроническом ПН

цистит

интерстициальный нефрит

туберкулез почек

гломерулонефрит (латентный)

# Дифференциально-диагностические критерии

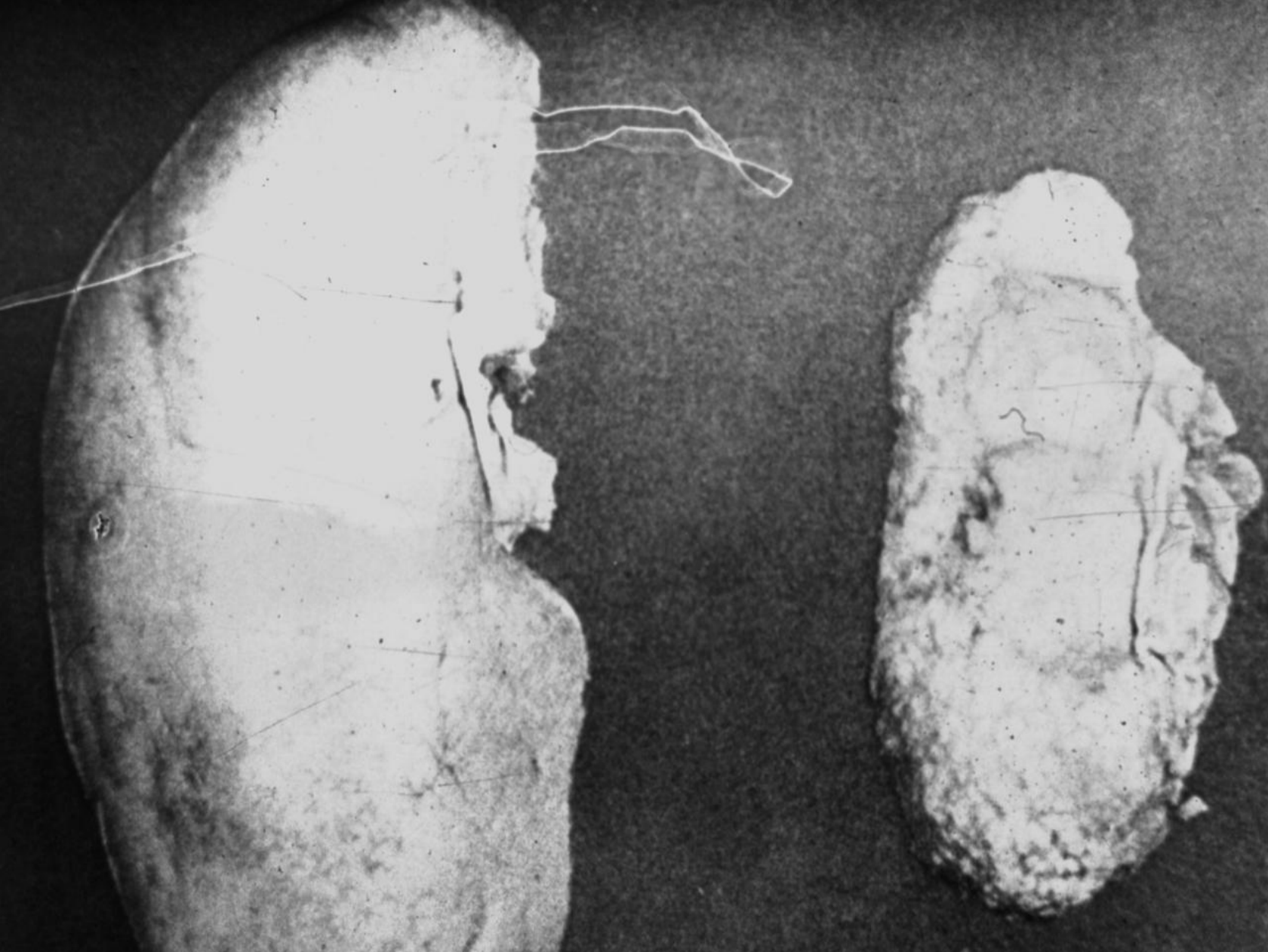
Симптомы	Пиелонефрит	Гломерулонефрит
Циститы в анамнезе	+	-
Острый нефрит в анамнезе	-	+
Боли в пояснице, дизурия	+	-
Протеинурия выше 1‰	-/+	+
Лейкоцитурия	+	-/+
Бактериурия свыше 100 000	+	-
Снижение относительной плотности мочи без ХПН	+	-
Асимметрия размеров и функций почек	+	-
Изменения на в/в урограмме	+	-

## *Осложнения пиелонефрита*

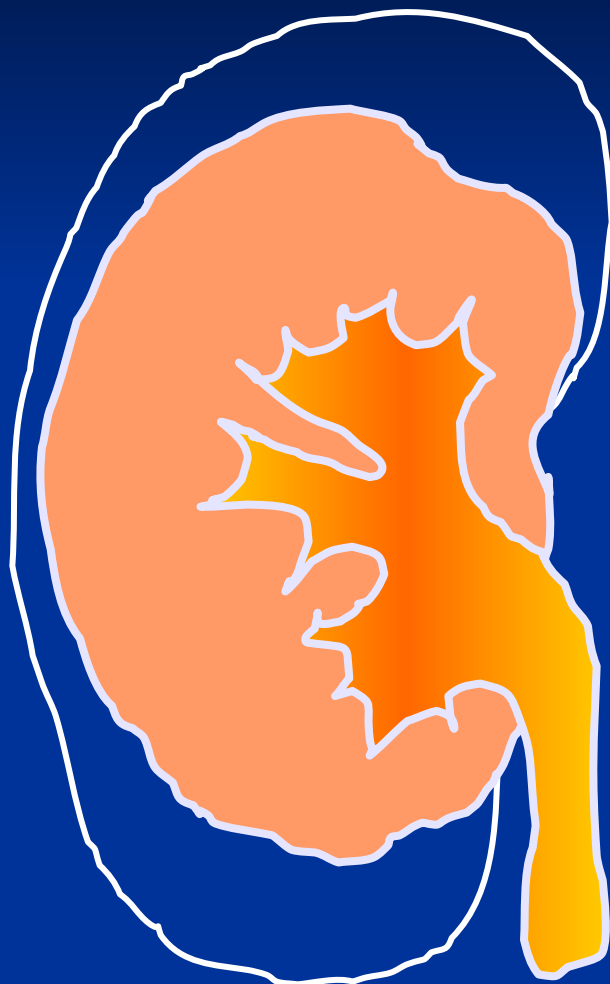
- Нефрогенная артериальная гипертензия
- Гидронефротическая трансформация ЧЛС
- Пиелонефритически сморщенная почка, уремия
- Вторичный *нефрокальциноз*
- Гнойные осложнения:
  - Апостематозный нефрит
  - Абсцессы или карбункул почки
  - Паранефрит
  - Уросепсис
- Некроз почечных сосочков
- Бактериемический шок



# Одностороннее сморщивание почки



# Схема симптома Ходсона



Нормальный контур почки

# Определение ренально-кортикального индекса (РКИ)

$$\text{РКИ} = \frac{C \times D}{A \times B}$$

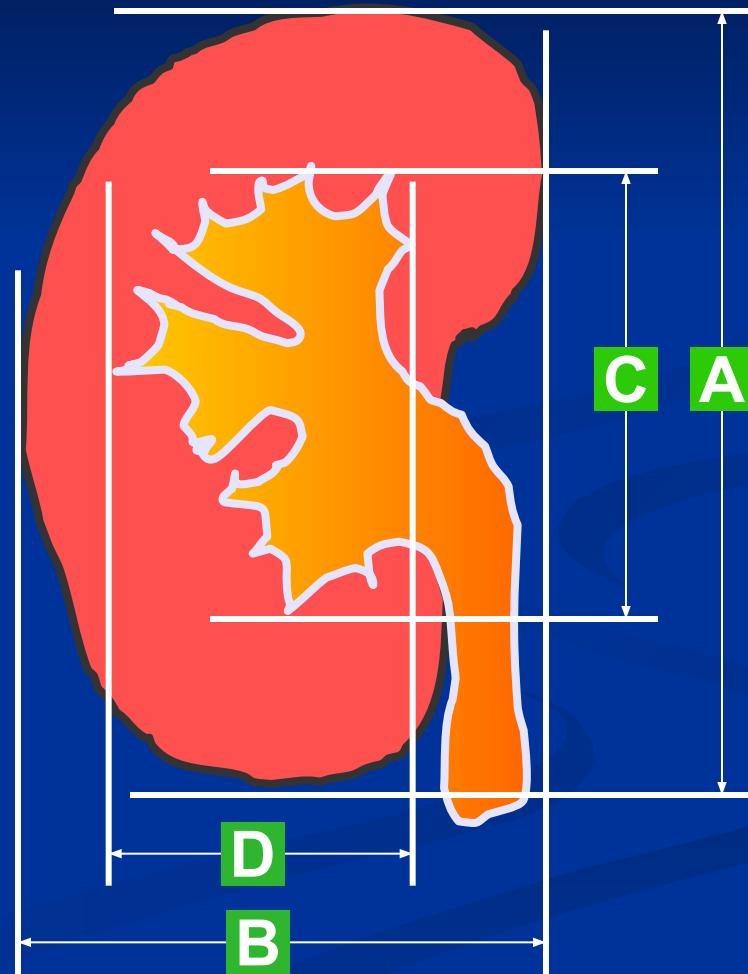
В норме РКИ =  
0,37-4,0

A — длина почки

B — ширина почки

C — длина чашечно-  
лоханочной системы

D — ширина  
чашечно-  
лоханочной системы



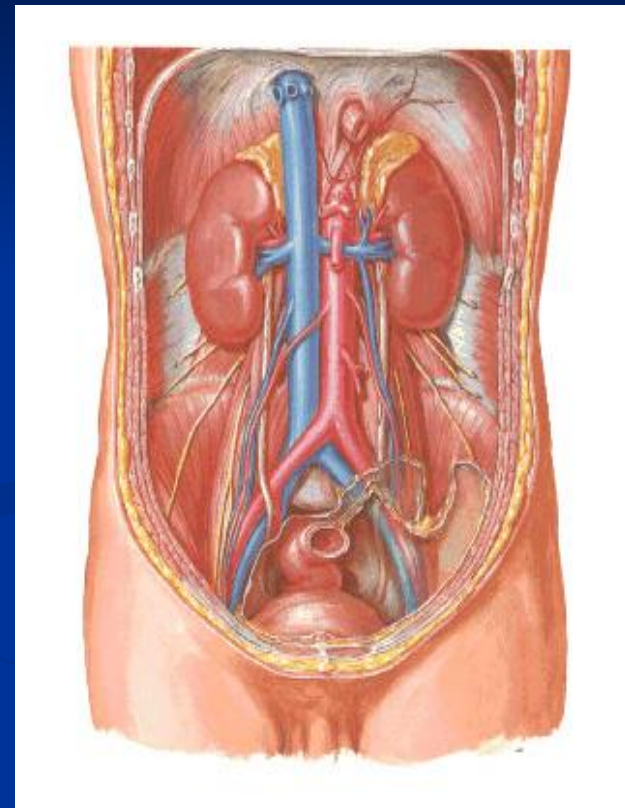
# Показания к лечению ИМП

## У женщин

- Сочетание клинических симптомов и наличия  $\geq 10^2$  колиформ микробов в 1 мл мочи, дающих рост колоний
- $\geq 10^5$  колоний при наличии другой флоры

## У мужчин

- Сочетание клинических симптомов и наличия  $\geq 10^3$  колониеформирующих микробов в 1 мл мочи
- Симптомы инфекции и  $10^2$  микробных тел в 1мл у катетеризированных больных





# *Препараты, используемые для лечения инфекции нижних мочевых путей*

## **Лечение острого неосложненного цистита:**

АС выбора: норфлоксацин(нолицин)- 400мгх2р/сут, 3-5дней  
фосфомицин (монурал) – 3гр. После опорожнения мочевого пузыря, на ночь, однократно

амоксиклав-250/125мг х 3р/сут, 3-5дней

### Альтернативные АС:

нитрофурантоин - 100мг х 4р/сут, 5дней

фуразидин- 50-100мг х 3-4р/сут, 5дней

цефтибутен - 400мг/сут, 3-5дней

ципрофлоксацин – 250мг х 2р/сут, 3дня

*При рецидивирующем цистите применяются вышеуказанные АС, но длительность терапии увеличивается до 7- 10дней (кроме фосфомицина) в сочетании с уро-ваксомом (1кап. утром натоцак)*

# *Препараты, используемые для лечения инфекции нижних мочевых путей*

*При рецидивирующем цистите, хр. пиелонефрите после купирования активности процесса проводят лечение в т.ч. такими препаратами как :*

*Монурель (экстракт клюквы + вит.С)*

*Уропрофит (экстракт клюквы + толокнянка + полевой хвощ + вит.С)*

*Канефрон (любисток+золототысячник+розмарин)*

## Лечение ИМП

В связи с высокой частотой устойчивости внебольничных штаммов *E.coli* к *ампициллину* и *ко-тримоксазолу* эти препараты *не могут служить средствами выбора для лечения ИМП.*

Производные нефторированных хинолонов: *налидиксовая к-та (Невиграмон), пипемидиевая к-та (Палин)* и хинолины (*нитроксалин-5-НОК*), как и *ко-триомоксазол*, все реже применяются в лечении ИМП из-за резистентности к ним основных возбудителей и *высокой частоты развития нежелательных реакций.* Противопоказаны при ХПН.

*Кроме того, их эффективность не подтверждена в контролируемых клинических исследованиях. За рубежом эти препараты практически не применяются.*

# *Лечение пиелонефрита*

## *Общие положения:*

*Режим стационарный при остром процессе, амбулаторный - при умеренном обострении хронического*

*Диета:* ограничение соли только при артериальной гипертензии, в активный период –ограничить потребление белка

*Обильное питье* в т.ч. морсы (клюквенный, брусничный), фитосборы.

*Терапия* длительная (не менее 14 дней при остром и 14-20 дней при обострении хр.) с учетом возбудителя и реакции мочи, и *неоднократной сменой антибиотиков.*

## *Принципы лечения ПН*

- Адекватная антибактериальная терапия с учетом результатов посева мочи
- Ступенчатая терапия в зависимости от динамики клинической картины
- Лечение сопутствующих заболеваний (обструкций мочевых путей, СД и т.д.)
- Эффективная коррекция АГ
- Коррекция метаболических нарушений (липидных, нарушений обмена мочевой кислоты)
- Длительная противорецидивная терапия?

## *Перед началом лечения необходимо:*

- Уточнить состояние уродинамики (исключить обструкцию мочевых путей и устранить ее. При наличии обструкции высок риск развития бактериемического шока)
- Установить вид возбудителя, его чувствительность к а/б препаратам
- Определить степень активности инфекционно-воспалительного процесса
- Оценить функцию почек

*При высокой активности ПН лечение начинают с парентерального введения препаратов*

## *Критерии бактериотоксического шока*

- *Кратковременный потрясающий озноб с нарастающей тахикардией, падением АД и проявлениями острой сердечной недостаточности.*
- *Множественные кровоизлияния в кожу, подкожную клетчатку, слизистые, паренхиматозные органы и мозг.*
- *Желудочно-кишечные и носовые кровотечения*
- *Отсутствие эффекта от банальной инфузионной терапии и применения любых, даже самых мощных вазопрессоров.*

## *Препараты, используемые для лечения ПН*

### *Должны обладать:*

- *Высокими бактерицидными свойствами*
- *Широким спектром действия*
- *Отсутствием нефротоксичности или минимальной нефротоксичностью*

*Выделяться с мочой в высоких концентрациях*



# Препараты, используемые для лечения ПН

## Полусинтетические пенициллины

### Аминопенициллины

- Ампициллин (per os, в/м, в/в по 1,5-2 г/сут)
- Амоксициллин (per os, 1,5-3,0 г/сут)

*Не рекомендованы для лечения (за исключением ПН беременных и ИМП у детей). Их применение допустимо только при микробиологическом подтверждении чувствительности выделенного возбудителя*

### Карбоксипенициллины

- Карбенициллин (в/м или в/в 4,0-8,0 г/сут с 6-часовым интервалом)
- Тикарциллин (50-200 мг/кг)

## *Уреидопенициллины*

Азлоциллин (секуропен ) в/в, 8-12,0 г/сут

Мезлоциллин (в/в, 6-15,0 г/сут)

Пиперациллин (в/в, 4-6,0 г/сут)

## *Полусинтетические пенициллины в сочетании с ингибиторами $\beta$ -лактамаз*

Амоксициллин+клавулоновая к-та (**аугментин, панклав, флемоксин Солютаб**), в/в по 0,6-1,2х3 или per os до 1,5 – 3,0 гр/сут

Ампициллин+сульбактам (per os до 0,75 г/сут, в/в - от 1,5 до 6,0 г/сут)

Тикарциллин+клавулановая к-та (**тиментин**, в/в 12,4-18,6 г/сут, разделенных на 4-6 введений)

Пиперциллин+тазобактам (**тазоцим**, в/в по 4,5г 3 раза в сутки)

# Цефалоспорины

## II поколение

Цефуроксим, Цефаклор, Цефоксим

## III поколение

*Цефотаксим (1,0-2,0г в/в, в/м каждые 8- 12 час.)*

*Цефтриаксон (азаран, цефограм, лендацин 1-2,0г/сут, в/в, в/м однократно)*

*Цефтазидим (по 1,0-2,0г x2 -3 р/сут, в/м, в/в)*

*Цефуроксим (250мгx2р/сут, в/в, в/м)*

*Цефтибутен (цедекс по 400мг 1р/сут)*

*Цефиксим (супракс по 400мгx1р или по200мг x 2р/сут)*

*Цефподоксим (орелокс, сефпотек по 100-200мг x 2р/сут)*

## IV поколение

*Цефепим (максипим, в/в, в/м по 0,5-1,0г каждые 12 час)*

*Цефпиром (в/в 0,5-1,0г/сут, однократно)*

## *Аминогликозиды*

**Гентамицин** (*гарамицин, генталин*)

3-4 мг/кг/сут или по 80мгх2-3р, в/в, в/м

**Амикацин** (0,5-1,5г/сут, в/в, в/м)

**Нетилмицин** (4 мг/кг, в/в, в/м интервал между введениями 8 часов)

*Предпочтительнее однократное введение суточной дозы или 2/3 ее*

## Фторхинолоны

*Ципрофлоксацин* (ципролет, ципробай, ципро, **квинтор**) 0,5 г/сут per os или 0,2-0,4 г/сут, в/в)

*Пефлоксацин* (**абактал** 0,4гх2 р/сут per os или в/в)

*Офлоксацин* (**таривид** 0,2гх2 р/сут per os или 0,2-0,4г/сут, в/в)

*Левифлоксацин* (**таваник** 0,25-0,5г/сут per os или в/в )

*Норфлоксацин* (**нолицин** 0,4-0,8г/сут) - для лечения инфекции нижних мочевых путей и курсов противорецидивной терапии

# *Достоинства Фторхинолонов*

1. Высокая активность против уропатогенов
2. Очень высокие концентрации в моче и паренхиме почек
3. Элеминируют ректально – перинеально - вагинальные резервуары микрофлоры
4. *Не подавляют микрофлоры влагалища и кишечника*
5. *Действуют на внутриклеточные формы бактерий*
6. Просто дозируются

## *Карбапенемы*

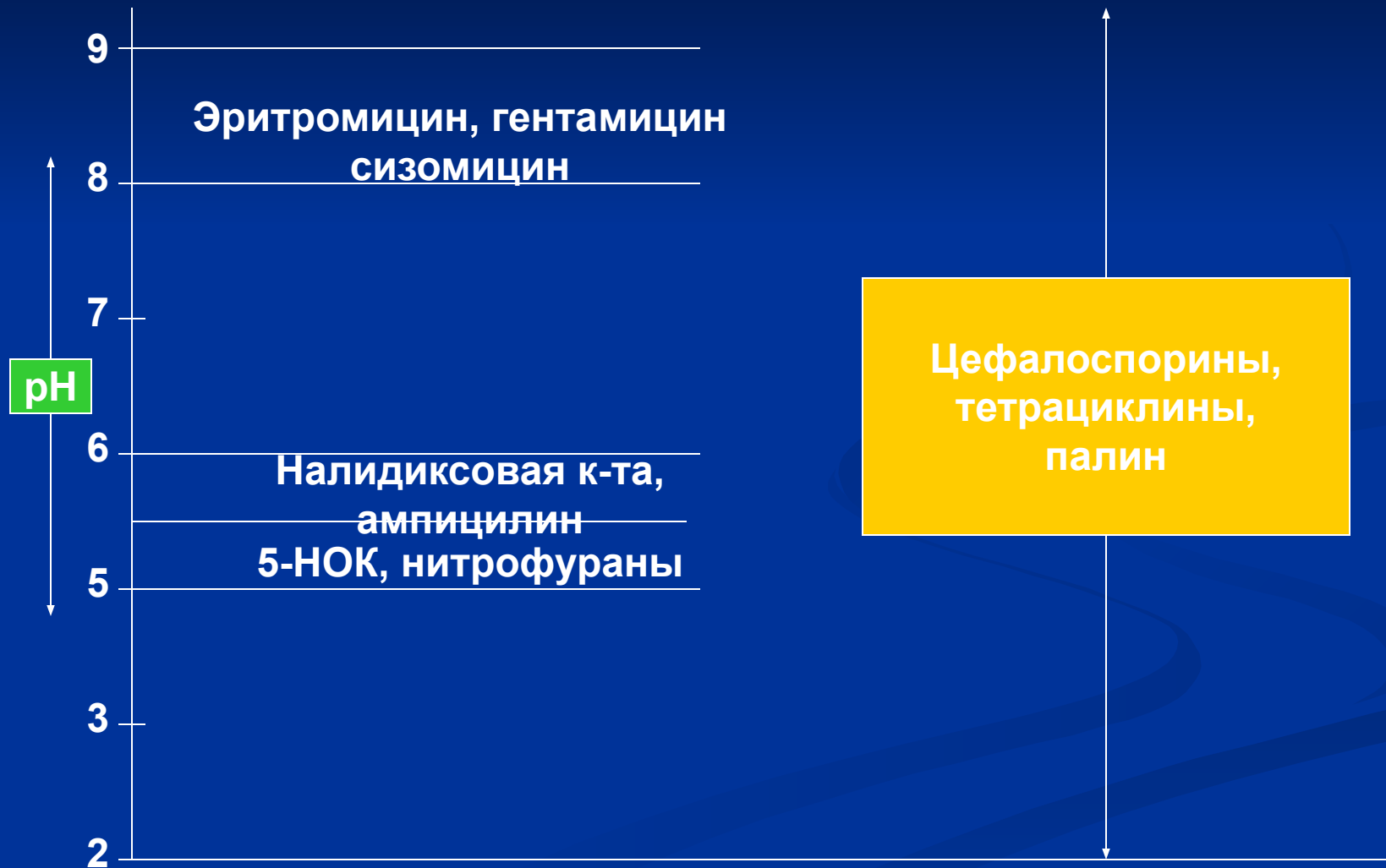
Имипенем+циластатин (в/в, в/м 1,5-2,0 г/сут)

Меропенем (меронем) в/в по 0,5 x 3р, до 1,5 г/сут)

*интервал между введениями не менее 6-8 часов*

Эртапенем (инванз), в/в по 1,0/сут (однократно)

# Оптимум рН мочи для действия антибактериальных препаратов





# Активность антибактериальных препаратов в зависимости от рН мочи

*Увеличение активности  
в кислой среде  
(рН<5)*

- Ампициллин
- Нитрофураны
- Норфлоксацин
- Нитроксолин
- Налидиксовая кислота

*Увеличение  
активности  
в щелочной среде  
(рН>7)*

- Сульфаниламиды
- Аминогликозиды
- Линкомицин

## *Лечение О.ПН или обострения Хр.ПН средней степени тяжести*

*Препараты выбора: левофлоксацин(0,250г 1-2р/сут), офлоксацин(0,2г x 2р/сут), пефлоксацин (0,4г x2р/сут), амоксиклав(375-625мг x 3/сут), ципрофлоксацин (0,25г x 2р/сут), цефиксим, цефтибутен ( по 400мг-1р/сут), цефуроксим (250мгx2р/сут), **примняемые внутрь***

*Альтернативные АС: аминогликозиды, ингибиторозащитные aminopenicillins.*

*Длительность лечения не менее 14 – 21 дней*

## *Лечение тяжелого и осложненного ПН*

*Препараты выбора: офлоксацин, левофлоксацин (0,5г в/в или 0,5г per os) пефлоксацин, ципрофлоксацин (0,2x2р), цефотаксим( 1-2г x2-3р), цефтизидим, цефтриаксон, амоксиклав (1,2x3р) вводимые парентерально.*

*Альтернативные АС: гентамицин (160 или 240мг/сут), тикарцилин/клавунат(3,2г x3-4р/сут, в/в) карбопенемы (имипинем 0,5x2р, в/м)*

*В некоторых случаях применяют 2-х компонентную схему: карбопенемы + гентамицин, фторхинолоны или цефалоспорины + гентамицин*

## *Противопоказания к коротким курсам терапии при ПН*

- Беременность
- Возраст больше 65 лет
- ИМП у мужчин
- Длительность сохранения симптомов обострения более 7 дней
- Рецидивирующие обострения
- Сахарный диабет
- Использование гормональных контрацептивов

# Бессимптомная бактериурия (ББ)

*ББ – это микробиологический диагноз*

*Диагноз ББ может быть установлен при выявлении  $10^5$  КОЭ/мл одного штамма бактерий в двух последовательных пробах мочи, взятых с промежутком в 1 неделю, при отсутствии клинических проявлений инфекции мочевых путей*

## Этиология ББ

Наиболее частыми возбудителями ББ являются микроорганизмы группы энтеробактерий, среди которых доминирует *E. coli* (до 80% и более), реже встречаются стафилококки, энтерококки, клебсиелла и др.

## Диагностика ББ

**Анамнез:** выявляют факторы, способствующие нарушению уродинамики и предрасполагающие к развитию инфекции (*врожденные аномалии МПС, гидронефроз, нефролитиаз, перенесенная ранее ИМП, инструментальные вмешательства на мочевых путях, применение цитостатиков, сексуальная активность и др.*)

**Бактериурия:**  $\geq 10$ , КОЭ/мл, при инфекциях, вызванных *S. saprophiticus* и разновидностями *Candida*  $\geq 10^4$  КОЭ/мл

**Анализ мочи:** бактериурия в отсутствие протеинурии, эритроцитурии, лейкоцитурии (иногда возможна незначительная)

**Отсутствие клинических признаков инфекции**

*Лечение ББ целесообразно проводить только при наличии роста уропатогенных микроорганизмов в моче у:*

- Беременных
- После трансплантации почки
- Перед урологическими вмешательствами, особенно, у мужчин перед трансуретральной резекцией ПЖ, у пациентов с сохраняющейся бактериурией после удаления мочевого катетера.
- У больных СД, хотя в отношении этих пациентов вопрос окончательно не решен

*Не оправдано назначение антимикробной терапии у пожилых, у пациентов с постоянным мочевым катетером, за исключением пациентов с предстоящим оперативным вмешательством на МВП.*



*ББ является неосложненной ИМП, при которой микробы колонизируют исключительно слизистые оболочки без тканевого проникновения, поэтому для лечения ББ следует применять препараты, создающие высокие концентрации в моче:*

Предпочтительнее использовать нитрофураны (фуразидин по 50мг х 3р или фурагин 100мг х 3р, 5дней) а из фторхинолонов – НОРФЛОКСАЦИН (400мг х 2 р, 3-5 дней)

# Инфекция мочевых путей у беременных (ИМП)

*ИМП широко распространена среди женщин детородного возраста и в общей популяции беременных может достигать 8%*

*ИМП может повышать риск серьезных осложнений беременности и родов:*

- анемии*
- АГ*
- преэклампсии*
- преждевременных родов*
- гипотрофии плода*
- антенатальной гибели плода*

# Инфекция мочевых путей и беременность

*Инфекции мочевых путей у беременных могут проявляться в виде:*

- Бессимптомной бактериурии (ББ)
- Неосложненной инфекции нижних мочевых путей (о. цистит, рецидивирующий цистит)
- Инфекции верхних мочевых путей (острый пиелонефрит, обострение хр. пиелонефрита)

# Гестационный ПН чаще

- а) бывает правосторонним*
- б) развивается во 2-м триместре*
- в) у впервые беременных*

*Характерно рецидивирующее течение*

## Распространенность ИМП у беременных

Бессимптомная бактериурия - у **6% (2-11%)**

Острый цистит и острый пиелонефрит -у **1-3%**

однако!

*у 30-40 % беременных с нелеченной ББ во II и III триместре развивается о. гестационный пиелонефрит.*

*В III триместре о. пиелонефрит развивается в 60-75% случаев*

*У 1/3 пациенток, страдающих хр. пиелонефритом, во время беременности возникает обострение.*

## ИМП и беременность

**О. цистит** проявляется дизурией, частыми императивными позывами к мочеиспусканию, болями над лоном при лабораторном обследовании:

- лейкоцитурия
- бактериурия (  $10^2$  КОЭ/мл для колиформных микроорганизмов и  $10^5$  КОЭ/мл – для других форм уропатогенов)

## ИМП и беременность

**О. пиелонефрит** характеризуется внезапным началом, высокой лихорадкой, ознобом, выраженной интоксикацией, болями в поясничной области на стороне поражения и косто-verteбральном углу

У беременных с острым ПН или обострением хронического ПН лечение должно проводиться **в госпитальных условиях**. *Терапию начинают с препаратов для парентерального введения. В последующем переходят на пероральный прием АС.*

*Препаратами выбора являются ампициллин, амоксиклав, цефалоспорины. При тяжелом течении и выявлении клебсиелл или синегнойной палочки оправдано назначение гентамицина, но!!! Только в 111 триместре*

## ИМП и беременность

### Безопасные препараты при беременности:

Ампициллин, ампиокс, амоксициллин, амоксилав,  
карбенициллин, цефалоспорины, макролиды,  
фурагин

### Применять с осторожностью и строго по показаниям:

Гентамицин, имипинем, клиндамицин

### ПРОТИВОПОКАЗАНЫ:

Тетрациклины, левомицетин, стрептомицин,  
сульфонамиды (бисептол и пролонгированного д-  
ия), фуразалидон, ФТОРХИНОЛОНЫ.



# ИМП и беременность

## Риск применения АС при беременности

**Нитрофураны:** гемолитическая анемия при назначении в 111 триместре

**Сульфонамиды:** ядерная желтуха, гемолитическая анемия у новорожденных

**Фторхинолоны:** артропатии, хондропатии

**Аминогликозиды:** нефро и ототоксическое действие

**Нитроксилины:** периферические полиневриты, атрофия зрительного нерва

## Свойства E.coli-штаммов, чаще всего вызывающих пиелонефрит

- Наличие липополисахаридных O-антигенов (O-1, O-2, O-3, O-6, O-16, O-18, O-75), способствующих прилипанию бактерий к уротелию и инициирующих инфекцию. Штаммы O-2, O-14, и O-22 дают перекрестную реакцию с антигенами клеток стенок канальцев.
- Наличие липополисахаридных, отрицательно заряженных K-антигенов (K-1, K-2, K-3, K-12, K-13), препятствующих фагоцитированию и бактериолизу E.coli, поскольку отрицательный заряд препятствует прилипанию опсопинов.
- Наличие общего для всех штаммов (структурно идентичного или очень схожего) липида A, способного связываться с липидными мембранами клеток канальцев и поддерживать воспаление, вызывая некроз тканей и инактивируя комплемент. Липид A индуцирует продукцию аутоантител (против неоантигенов почечной ткани) и анти-липид-A-антител, перекрестно реагирующих с компонентами канальцевых клеток.