

*Хронический пиелонефрит*

*Хронический пиелонефрит*

*к.м.н. А.А. Макарян*

# *Хронический пиелонефрит*

***Хронический пиелонефрит (ХП) – бактериальное  
воспалительное заболевание почек с  
преимущественным поражением  
интерстициальной ткани, канальцев, чашечно-  
лоханочной системы, приводящий к  
возникновению и прогрессированию ХПН.***

# Реальность

3436 пациентов

×

156 сеансов в год  
(на одного пациента)

×

5 172 руб.

---

4,4 млрд.руб.  
в год

По данным Российского регистра заместительной почечной терапии в России в 2017 году 5427 человек нуждаются в диализе по урологическим причинам

Стоимость одного  
сеанса

Только бюджетных  
средств

# Пиелонефрит односторонний или двусторонний



# Пиелонефрит:

*односторонний, двусторонний:*

а) первичный; б) вторичный.

## **I. По течению болезни:**

- 1) острый – серозный или гнойный;
- 2) хронический;
- 3) рецидивирующий.

## **II. По путям проникновения инфекции:**

- 1) гематогенный (нисходящий);
- 2) уриногенный (восходящий).

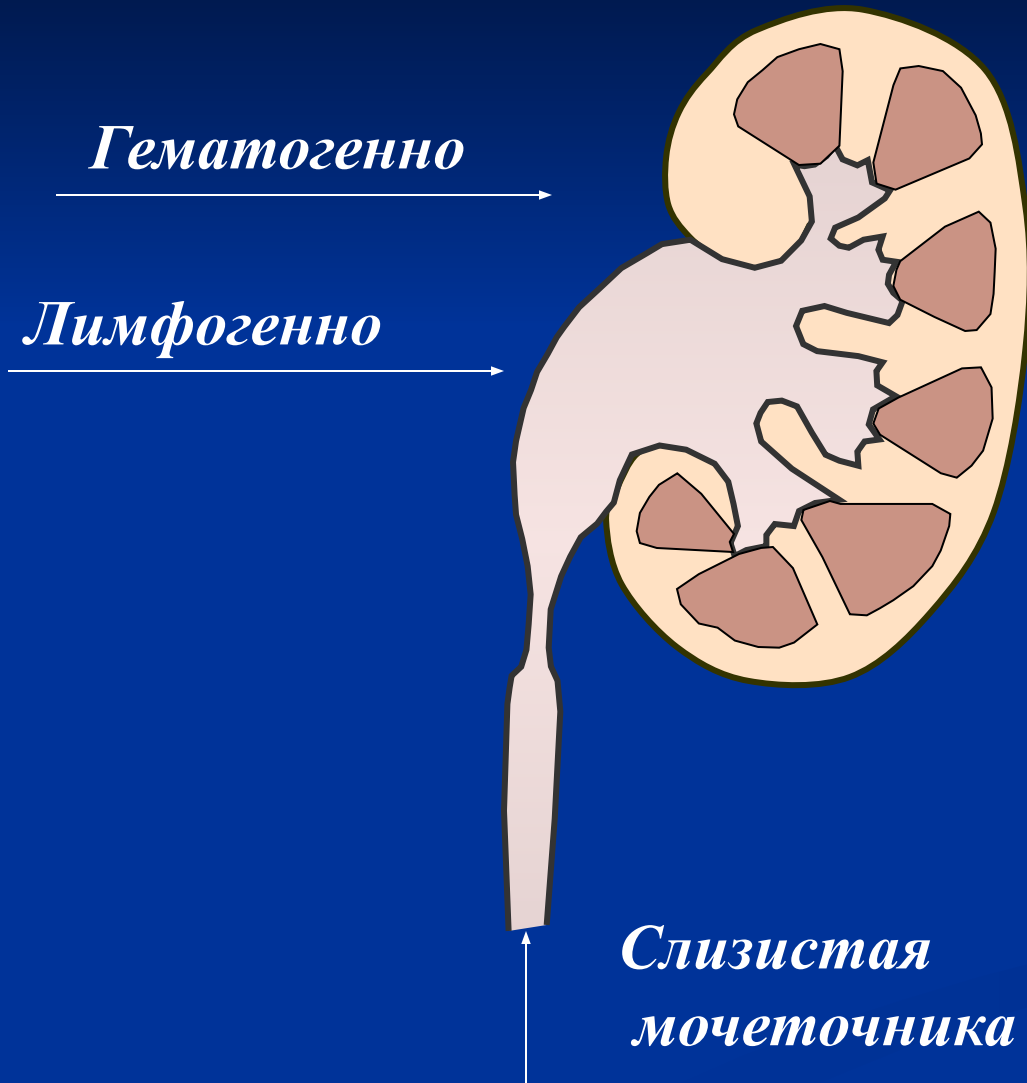
## **III. По особенностям течения:**

- 1) пиелонефрит новорожденных и детского возраста;
- 2) у больных пожилого возраста;
- 3) у беременных;
- 4) у больных диабетом;
- 5) у больных с поражением спинного мозга.

## **IV. Уриногенный пиелонефрит:**

- 1) у калькулезных больных;
- 2) у больных туберкулезом почки;
- 3) при нарушении проходимости мочевых путей.

# Патогенез ХП



- Гидронефроз
- Рефлюкс
- ДГПЖ
- МКБ
- Атония мочевого пузыря

# *Патогенез ХП термины*

**Тропизм** является феноменом, посредством которого патогенные и/или условно-патогенные бактерии приспосабливаются к определенным органам, тканям или клеткам донорского организма. Термин происходит от греческого «trophe», означающего склонность к определенным условиям жизни или к определенной пище.

**Бактериальная колонизация** — процесс инфицирования мочевых путей с прикреплением (адгезией) микроорганизмов к эпителиальным клеткам урологического тракта. Зачастую не приводит к дебюту заболевания. Асимптоматическая бактериурия нередко является признаком бактериальной колонизации органов мочевой системы.

# Патогенез ХП термины

**Адгезия** — прилипание поверхностных структур бактерий (пили, фимбрии, фибриллы и т.д.) к клеткам макроорганизма. Процесс адгезии обусловлен неспецифическими (электростатическими и гидрофобными) и специфическими (лиганд-рецепторными) механизмами связывания патогена с клетками макроорганизма. После специфической адгезии нормальный ток жидкостей организма, слизи или мочи не смывает бактерии. Бактериальный рост в этих случаях достигает критической массы и происходит проникновение (инвазия) микроорганизмов в паренхиму

**Адгеренция** (сцепление) — процесс, в котором участвуют сложные биохимические реакции, заканчивающиеся трансформацией протеинов и гликозаминогликанов.

Адгеренция микроорганизмов на уротелиальных клетках является важнейшим фактором вирулентности, усиливающим адгезию бактерий.



# *Патогенетические факторы, предрасполагающие к развитию ИМП*

## *Нарушение уродинамики*

- Рефлюксы (пузырно-мочеточниковый, мочеточниково-лоханочный)
- Дисфункция мочевого пузыря (сахарный диабет, заболевания поясничного отдела позвоночника)
- Аденома предстательной железы
- Опухоли мочеполовой системы
- Мочекаменная болезнь

## *Нарушение почечной гемодинамики*

- Атеросклероз почечных артерий
- Артериальная гипертензия
- Сердечная недостаточность
- Диабетическая ангиопатия

## *Инфекции другой локализации*

- Холецистит/холангит
- Гинекологическая инфекция (аднексит, сальпингит, эндометрит, вагинит)
- Остеомиелит

# Патогенетические факторы, предрасполагающие к развитию ИМП

## Снижение иммунитета и метаболические нарушения

- Лечение цистостатиками и преднизолоном
- Сахарный диабет
- Подагра
- Инволютивный остеопороз с гиперкальциемией и гиперкальциурией
- Инволютивные (неспецифические) иммунодефициты

## Инструментальные методы исследования МВП

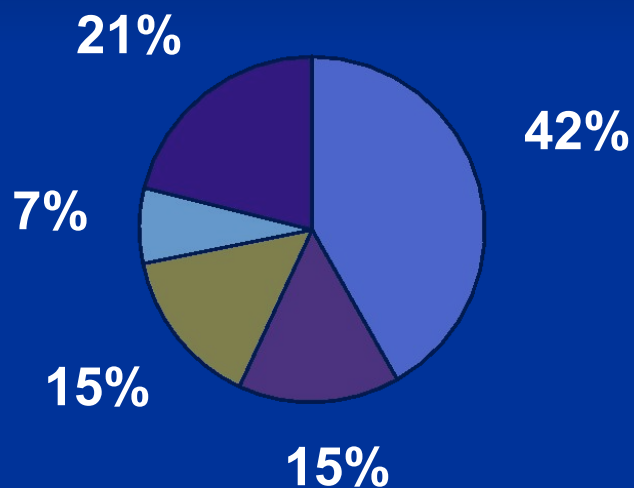
- Катетеризация мочевого пузыря
- Введение рентгеноконтрастных средств

## Другие факторы

- Наличие эпицистостомы, нефростомы, катетера мочеточника
- Выпадение матки
- Длительная иммобилизация
- Недержание мочи
- Операции на мочеполовых органах

# Этиологическая структура уроинфекций

## *Хронический пиелонефрит*



- E.coli
- Klebsiella/Enterobacter
- Enterococcus spp.
- P.aeruginosa
- Другие грам(-)

# Этиологическая структура уроинфекций

**E. coli**

Оптимальный рост достигается при температуре 37 °С, некоторые штаммы могут делиться при температурах до 49 °С

Рост может стимулироваться аэробным или анаэробным дыханием

Штаммы, имеющие жгутики, способны передвигаться.

**Pseudomonas aeruginosa**

Грамотрицательная подвижная (монотрих) палочковидная бактерия

Условно патогенна

Возбудитель нозокомиальных инфекций

Могут принимать общие решения для приспособления к особенностям среды, а также собственной защиты с помощью т.н. сигнальных молекул, формируя своего рода социальное поведение

# Этиологическая структура уроинфекций

Род условно-патогенных бактерий

Грамотрицательные палочки

Факультативные анаэробы

Факторы вирулентности: капсула, эндотоксин, маннозо-резистентные пили.

**Klebsiella**

Род грам-положительных кокков

Факультативные анаэробы

Способны осуществлять клеточное дыхание как в бескислородной, так и насыщенной кислородом среде

Устойчивы в широком диапазоне условий. Растут при температуре 10 — 45°C, pH 4,5 — 10,0

**Enterococcus**

# **Частота возникновения неосложненных инфекций мочевых путей (НИМП)**

**Довольно высока для женщин в возрасте 20-40 лет и составляет 25-35%. Наиболее частым проявлением НИМП является цистит.**

**Частота рецидивирования после первого эпизода составляет 50%**

**Рецидивы отмечаются более 3 раз в год - 47%**

**Соотношение частоты острого цистита к острому пиелонефриту среди всех случаев НИМП составляет 18:1**

# Клиника



## *Синдромы:*

- а) болевой
- б) дизурический
- в) мочевоы
- г) интоксикация
- д) артериальная гипертензия

- а) форма заболевания
- б) тип течения ХП
- в) фаза воспалительного процесса
- г) распространенность
- д) функц.состояние почек
- е) возраст
- ж) сопутствующие заболевания
- з) сроки урологической патологии

# *Синдром интоксикации*

## Обострение

### Резкая интоксикация

- а) тошнота, рвота
- б) общая слабость
- в) высокая лихорадка  
до  $39^{\circ}\text{C}$

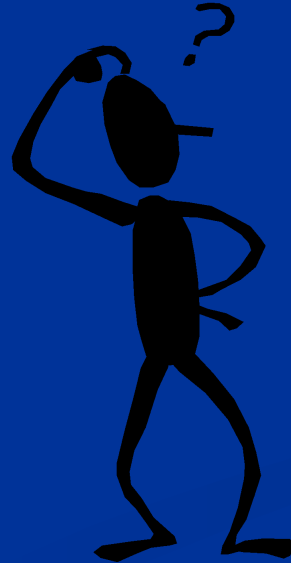




# Синдром интоксикации

## Латентная форма

- а) слабость
- б) упадок сил
- в) быстрая утомляемость
- г) головная боль
- д) раздражительность
- е) плохой аппетит
- ж) потеря веса



длительный субфебрилитет,  
познабливание без причины?

ДА

~~астенический синдром  
функционального генеза~~

# Боль

(только 10 % не испытывают боли)

## Причина:

а) растяжение капсулы



**острая**

б) вовлечение капсулы  
при вторичном процессе



**тупая**

тяжесть  
неловкость  
дискомфорт

в) обтурация сгустком гноя,  
дискенезия



**острая**

г) некроз почечного  
сосочка



**острая или тупая**

# Причины стойкой дизурии

Специфические и неспецифические воспалительные заболевания мочевых путей (в т.ч. на фоне ИППП)



Поствоспалительные изменения уротелия (изменения по типу лейкоплакии, псевдополипоз шейки мочевого пузыря и др.)

Гиперактивный мочевой пузырь

Интерстициальный цистит/синдром болезненного мочевого пузыря

Гинекологические заболевания (вагиниты, кольпиты, эндометриоз и др.)

Нейрогенные расстройства мочеиспускания (невралгия n. pudendis и др.)

# *Дифференцировать DS*

- а) МИОЗИТ**
- б) РАДИКУЛИТ**
- в) ЛЮМБАГО**

*Реже:*

- ХОЛЕЦИСТИТ**
- ПАНКРЕАТИТ**
- АППЕНДИЦИТ**

# Диагностика

Схема обследования включает:

- сбор анамнеза;
- обследование гениталий;
- взятие мочи из средней порции;
- бактериологический посев;
- если данные вызывают сомнения, взятие мочи путем пункции мочевого пузыря, через цистоскоп (в том числе во время урологического обследования) или с помощью одноразовых катетеров;
- использование индикаторных полосок, которые могут расшифровываться автоматическими читающими машинами.

# *Диагностика*

Наличие 10 и более лейкоцитов в поле зрения является показателем воспаления.

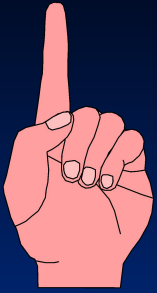
Определение пиурии в образцах, взятых путем естественного мочеиспускания (традиционный способ забора мочи в наших урологических стационарах), имеет чувствительность 80—95% и специфичность 50—80%.

# *Диагностика*

Фармпроба УЗ (20 мг лазикса внутривенно)

- Восстановление размеров лоханки до 7 мин – норма
- Больше 7 минут – патология.

# УЗИ



## *Сонографическая диагностика заболевания в начальной стадии невозможна*

### **При обострении ХП:**

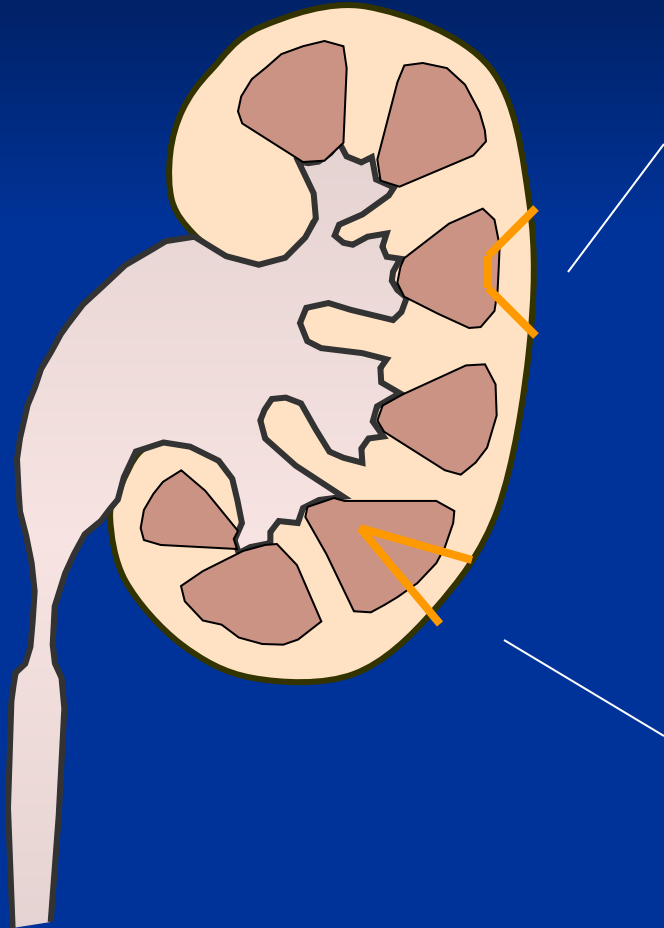
- а) увеличение почки;
- б) увеличение толщины паренхимы;
- в) ореол разряжения вокруг почки;
- г) ограничение подвижности почки при форсированном дыхании;
- д) утолщение стенки лоханки ( $> 1,5$  мм);
- е) проявление ее слоистой структуры.

### **При рецидивирующем воспалении:**

- а) уменьшение размеров почки (отношение толщины паренхимы к площади ЧЛС в норме 2:1, при ХП уменьшается до 1,5:1);
- б) возможны неровные контуры почек, уплотненная паренхима;
- в) уплотнение и деформация ЧЛС, чашечки в виде нечетко различимых структур;
- г) грубый пиелонефротический рубец.



# УЗИ



## Грубый пиелонефротический рубец

- Характерный кратерообразный вид
- Края пологие
- Дно плоское
- Возможен петрификат
- Не доходит до пирамиды

## Сосудистые рубцы

- Крутая стенка
- Клиновидная форма
- Вершина достигает мозгового слоя

## Сосудистые рубцы

- Соответствуют зоне выключения кровообращения
- Гипертрофия соседних участков

*Придают почке «пестрый» вид и неровности контуров*

### Параметры почки в норме:

длина 10 – 12 см

ширина 5 – 6 см

толщина 4 – 5 см

### Объем почки в норме

$$V = \text{дл.} \times \text{шир.} \times \text{толщ.} \times 0,53 \\ = 256 \text{ см}^3$$



# *Рентген – диагностика*

## Ранний признак:

а) Замедление выделения  
на стороне поражения в  
фазе нефрограммы

б) Атония чашечек  
при длительном  
течении

## Реже:

а) Пиелоренальный  
рефлюкс

б) Локальный спазм  
чашечек

- Сближение чашечек
- Уменьшение размеров почки
- Неровность контуров

*Отсутствие функции почки*

# Диагностика у детей

## Обязательная диагностика:

- сбор анамнеза;
- оценка объективного статуса;
- измерение артериального давления;
- анализ мочи (осадок, культура);
- анализ крови (мочевина, креатинин);
- ультразвуковое исследование (УЗИ):
  - состояние почечной паренхимы;
  - наличие аномалий;
  - расширение мочеточников;
  - конфигурация и толщина стенки мочевого пузыря;
  - количество остаточной мочи;
- микционная цистоуретрограмма:
  - степень рефлюкса;
  - особенности контуров мочевого пузыря;
  - функциональная или анатомическая внутрипузырная обструкция

# Диагностика у детей

## Углубленная диагностика:

- сцинтиграфия:
  - контуры почек;
  - рубцы и втяжения;
- внутривенная урография:
  - наличие атонии лоханки и мочеточника;
  - удвоенная почка;
- ЦИСТОСКОПИЯ:
  - обязательно перед операцией;
  - уточнение неясного сонографического или радиологического состояния;
  - морфология устьев мочеточников;
- уродинамика при подозрении на вторичный рефлюкс.

# ЛЕЧЕНИЕ



# *Принципы лечения пиелонефрита*

## **1) Выбор антибиотика - по критериям:**

- а) бактериологическим;**
- б) фармакологическим;**
- в) индивидуальным;**
- г) токсическим;**
- д) экологическим;**
- е) экономическим.**

**2) Комбинированная терапия.**

**3) Длительность лечения.**

**4) Путь введения антибиотика.**

**!!!НО ПОМНИТЕ!!!**



*Не перегружайте!*



TOTALLY  
COOL  
PIX.com





pH



# Биологические свойства продуктов по их кисотно-щелочным эквивалентам

Щелочные продукты		Кислотные продукты	
Сильного действия	Слабого действия	Сильного действия	Слабого действия
<p>Молоко Сахар Чай Огурцы Томаты Сельдерей Свекла Морковь Редька Шпинат Салат Щавель Абрикосы Апельсины</p>	<p>Картофель Кольраби Редис Спаржа Салат Капуста Фасоль Грибы Яблоки Груши Вишни Бананы Брусника</p>	<p>Говядина Телятина Свинина Печень Курица Камбала Творог Брынза Рис Манная крупа Овсяная крупа</p>	<p>Ветчина Яйца Хлеб Пшено Ячмень Жиры Кефир Рыба Сметана Сыр Колбаса</p>

Общая чувствительность патогенов  
(*E.coli* 1562) (2003-2006)

**ARESC**

**Антимикробный препарат**

**% S**

Фосфомицин

98.3

Мециллинам

95.4

Нитрофурантоин

94.8

Ципрофлоксацин

92.3

Налидиксовая кислота

83.1

Амоксиклав

80.9

Цефуроксим

80.1

Ко-тримоксазол

72.2

Ампициллин


41.7

>  
90  
%

80-  
90  
%

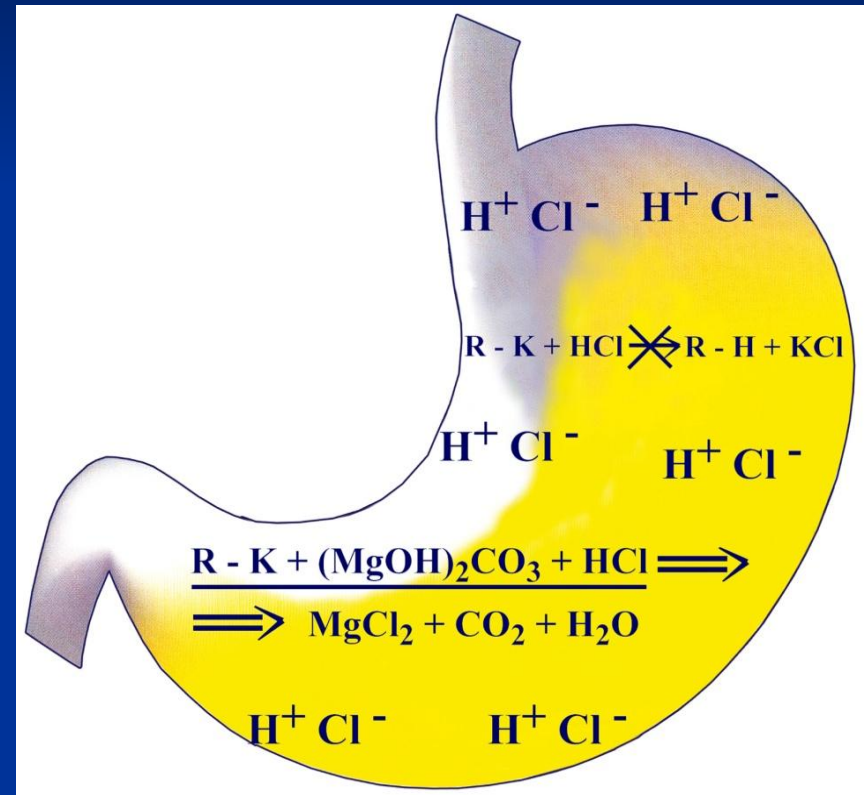
<  
80  
%

# ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ ШТАММЫ *E.coli*

- Фосфомицин > 98% Эффективности во всех 10  
странах
- Нитрофурантоин > 95% Эффективности в 6/10 стран
-  Мециллинам > 95% Эффективности в 5/10 стран
- Ципрофлоксацин > 95% Эффективности в 3/10 стран

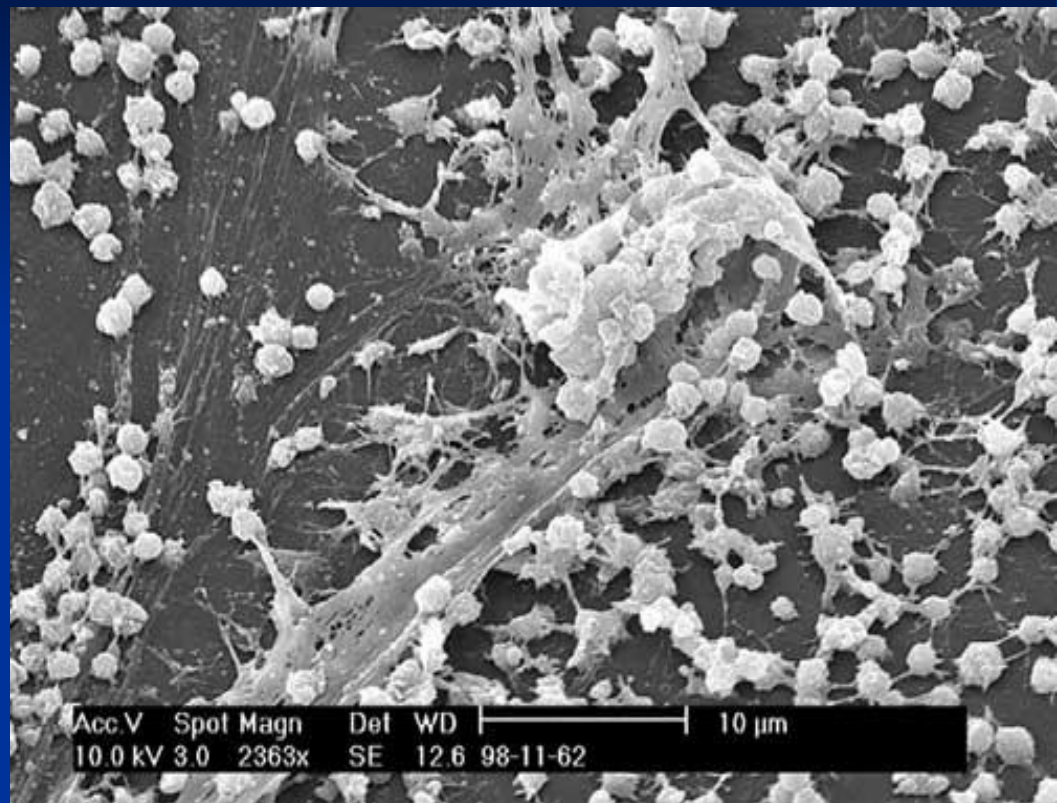
# Высокая биодоступность и уменьшение побочных эффектов нитрофуранов

- **Фурамаг — калиевая соль фурагина и магния карбонат основной в соотношении 1:1**
- Быстро и хорошо всасывается в желудочно-кишечном тракте
- Спектр действия — *E. coli*, *Staph. spp.*, *Proteus mirabilis*, *Citrobacter*, *Enterococcus faecalis*
- Не оказывает действия на сапрофитную флору
- Высокая безопасность (токсичность в 8,3 раза ниже, чем у фурадонина)



# МИКРОБНЫЕ БИОПЛЕНКИ

Скопление бактерий на поверхности конкрементов, катетеров, рубцовой соединительной ткани в присутствии большого количества органического полимера бактериального происхождения, связанного между собой и поверхностью





# Задачи профилактической терапии

- Увеличения периода ремиссии между обострениями инфекции мочевых путей
- До начала профилактической антибиотикотерапии необходимо подтвердить эрадикацию предыдущей ИМВП культуральным исследованием мочи через 1-2 нед. после лечения (уровень доказательности 4, степень рекомендаций A)

# *Профилактика рецидивов*

- Профилактическое использование антибиотиков
- Употребление большого количества жидкости
- Периодические курсы растительных препаратов
- У женщин с рецидивами после сексуальной активности – принудительное мочеиспускание сразу после полового акта
- Отказ от использования спермицидов и диафрагмы в качестве методов контрацепции
- Регулярное обследование (ОАК, ОАМ, Посев мочи, УЗИ почек и мочевого пузыря)
- Иммуноактивная профилактика



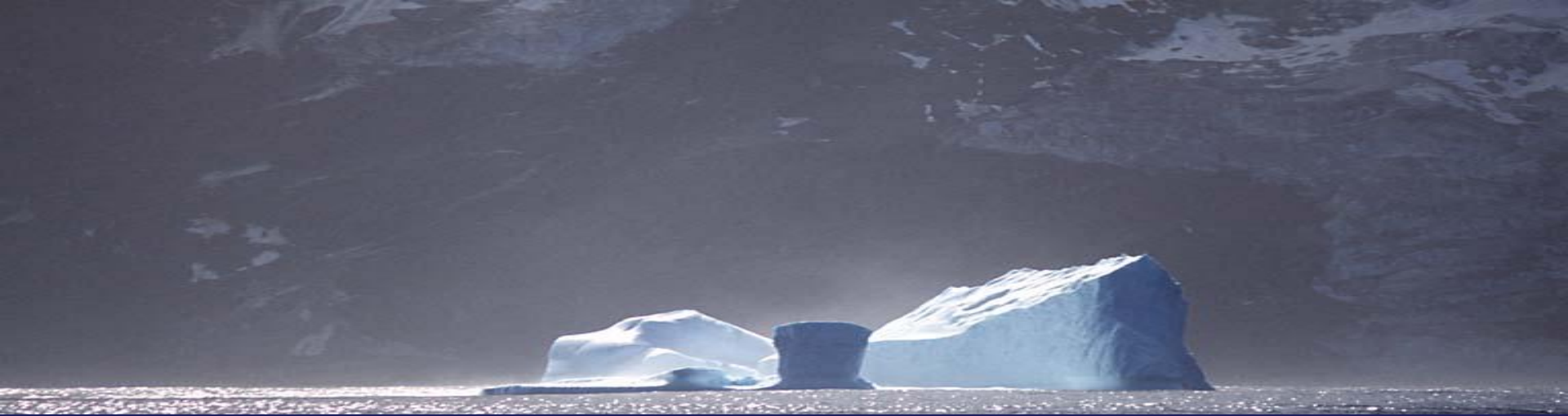
# Фитотерапия

- Трава зверобоя продырявленного — 10,0  
Трава пустырника сердечного - 10,0  
Трава горца птичьего — 10,0  
Листья мяты перечной - 10,0  
2ст.л. сбора заливают 2,5 стакана кипятка, настаивают 1 ч в теплом месте, процеживают и принимают по 1/2 стакана 3 раза в день
- Трава пустырника сердечного — 10,0  
Трава фиалки трехцветной — 10,0  
Трава зверобоя продырявленного — 10,0  
Трава хвоща полевого — 10,0  
Приготовленный настой принимают по 1/4 стакана 3 раза в день
- Трава пастушьей сумки обыкновенной — 10,0  
Листья крапивы двудомной - 20,0  
Листья березы бородавчатой — 20,0  
2ч.л. смеси заливают 1 стаканом воды и готовят настой. Принимают по 2 ч.л. 3-4 раза в день после еды в течение 5—6 нед.

И т.д.

МОЖНО ЛИ СНЯТЬ ДИАГНОЗ ХРОНИЧЕСКОГО  
ПЕРВИЧНОГО ПИЕЛОНЕФРИТА?

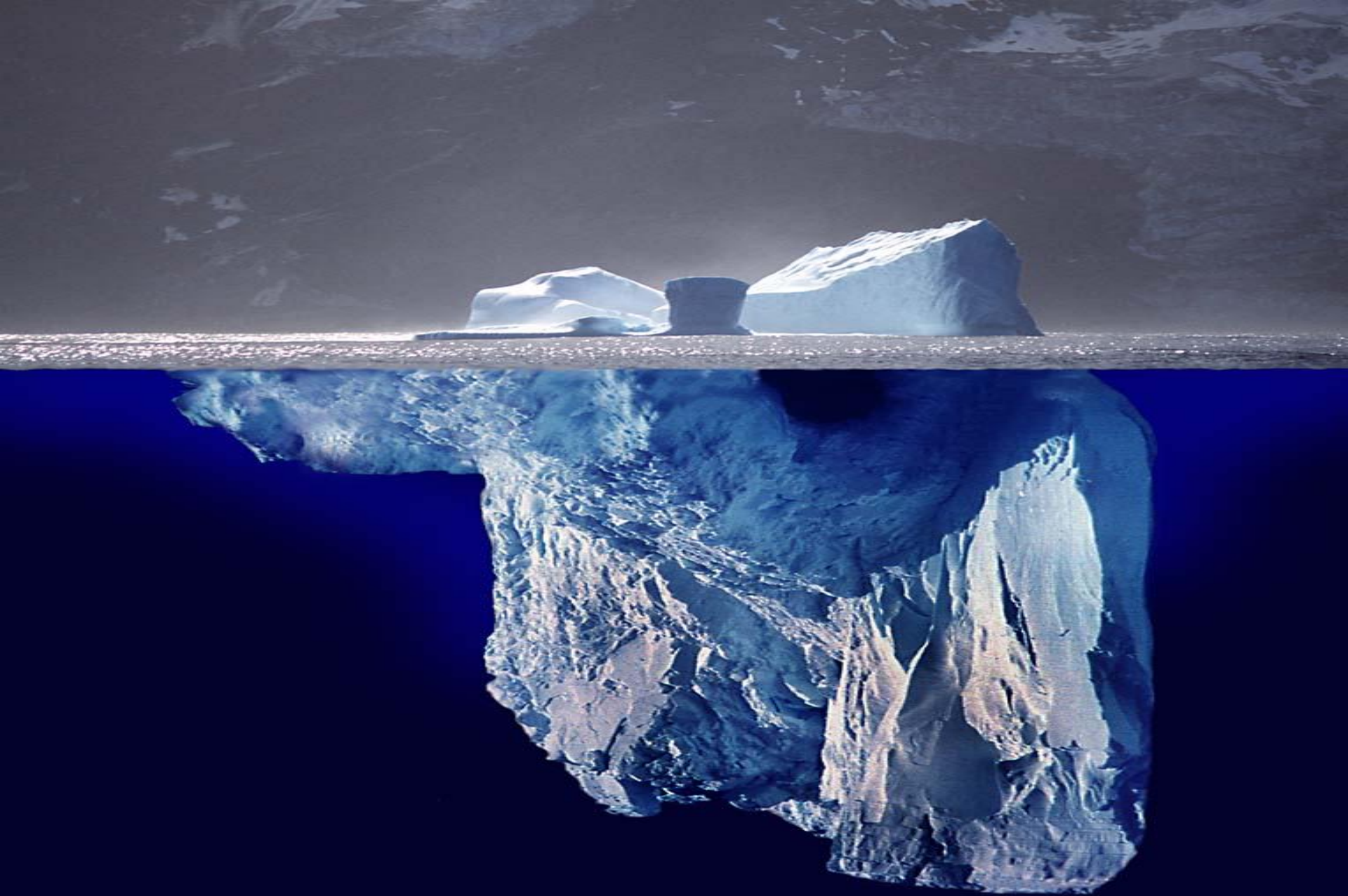




- Сложность патогенеза;
- Сложность диагностики;
- Трудности лечения;
- Сложность реабилитации.



Приводят к иллюзии правильности подхода



Истина гораздо глубже!



ТАК ЧТО, ДУМАЙТЕ!

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

