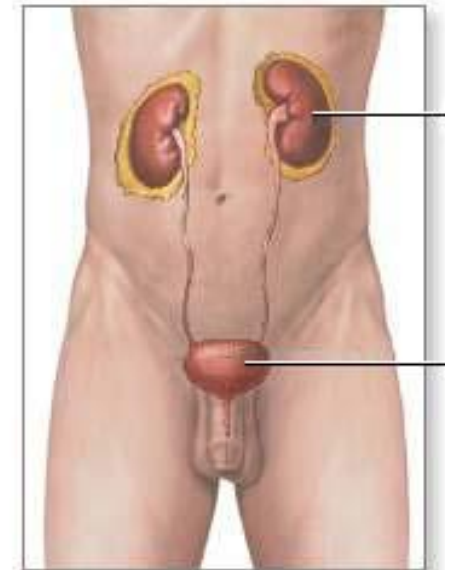


Семиотика урологических заболеваний.

Методы обследования урологических больных.

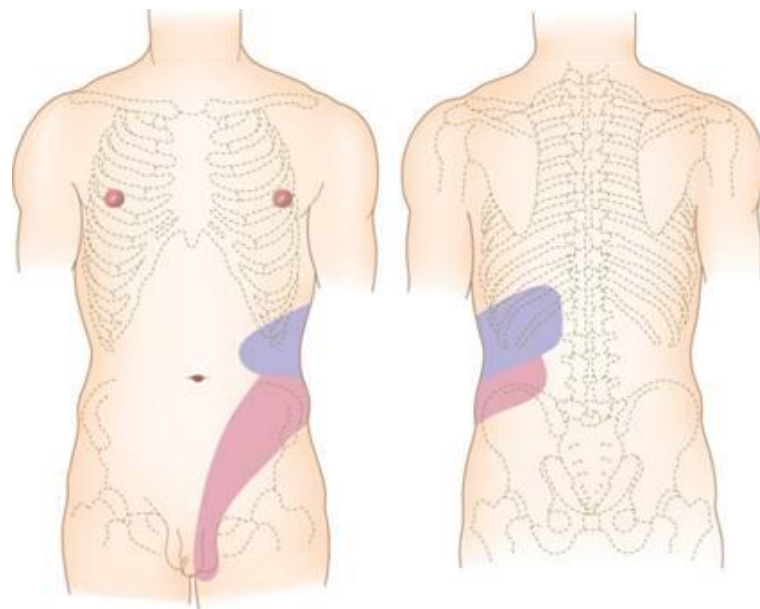


# Симптомы

- Боль;
- Изменения качества мочи;
- Изменения количества мочи;
- Расстройства мочеиспускания;
- Выделения из уретры, изменения спермы;

# Боль при патологии ВМП

- **Локализация** – в реберно-позвоночном углу латеральной крестцово-позвоночной мышцы под 12 ребром.
- **Иррадиация** – по ходу мочевыводящих путей, через подвздошную область к наружным половым органам.



- **Причины и характер:**

- Воспалительный процесс в почке – тянущая, тупая, постоянная.
- Обструкция верхних мочевыводящих путей:
  - при длительном формировании – варьирует от тянущих болей различной интенсивности до бессимптомного течения.
  - при резком развитии – интенсивная, острая, колющая боль (почечная колика);

# Дифференциальная диагностика почечной колики

Почечная колика	Патология брюшной полости
при почечной колике возможно возникновение гастроинтестинальных симптомов (за счет рефлекторного раздражения солнечного сплетения)	при патологии брюшной полости (перфорация язвы 12-перстной кишки, панкреатит) возможна иррадиация боли в спину;
Иррадиация	
по ходу мочевыводящих путей, через подвздошную область в половые органы.	часто в плечо, что связано с раздражением диафрагмального нерва
Положение больного	
беспокойное – мечется, кидается на стены, не может найти положения облегчающего боль.	неподвижное – в позе максимально облегчающей боль

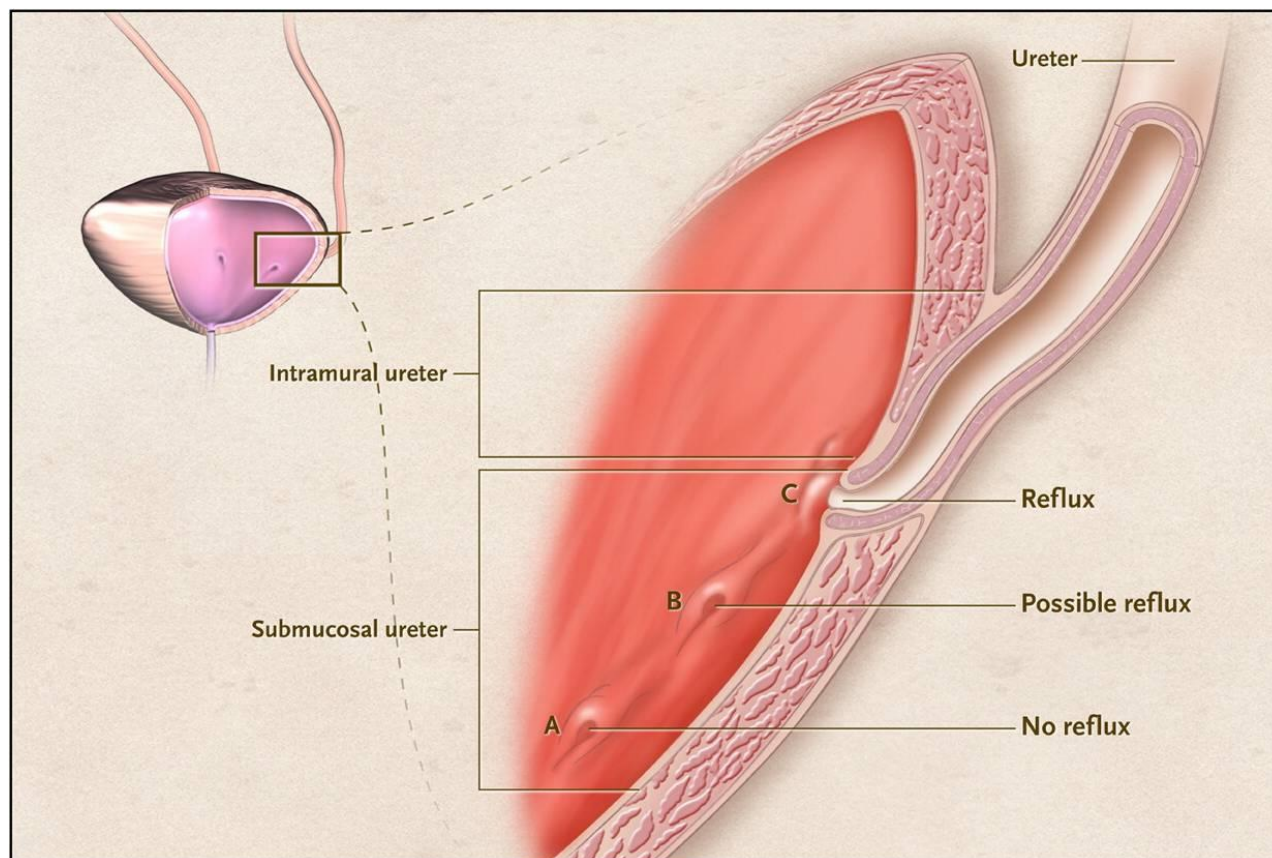


# Дифференциальная диагностика почечной колики

Почечная колика	Межреберная невралгия (Т10-Т12)
имеют аналогичную иррадиацию	
Интенсивность	
не зависит от положения тела и не меняется при движении	зависит от положения тела, усиливается при движении
меняется приступообразно, периодами в результате возникновения или разрешения обструкции ВМП	периодичность не характерна

# Боль при патологии ВМП

- **Боль в пояснице во время акта мочеиспускания** – типичный симптому пузырно-мочеточникового рефлюкса.



# Боль при патологии мочевого пузыря

- **Локализация** – в надлобковой области; за лобком, в глубине малого таза.
- **Иррадиация** – по ходу мочевыводящих путей в головку полового члена у мужчин и клитор у женщин.
- **Причины и характер:**
  - воспаление слизистой мочевого пузыря (бактериальный, интерстициальный цистит) - тупая, ноющая боль, возникающая и нарастающая по мере накопления мочи, затем резко усиливается во время микции и стихает.
  - задержка мочеиспускания – нестерпимая тянущая боль над лоном нарастающей интенсивности на фоне перерастяжения мочевого пузыря.
  - конкременты мочевого пузыря - колющая, режущая боль, возникает при движении и стихает в покое.

# Боль в уретре

- **Причины и характер:**

- уретрит (острый и хронический);  
прохождение конкрементов;
- большое содержание солей (оксалаты, фосфаты, ураты) в моче – различной интенсивности жжение и рези при прохождении мочи.
- инфильтрирующий рак уретры – тупая, ноющая боль по ходу мочеиспускательного канала не связанная с актом мочеиспускания.

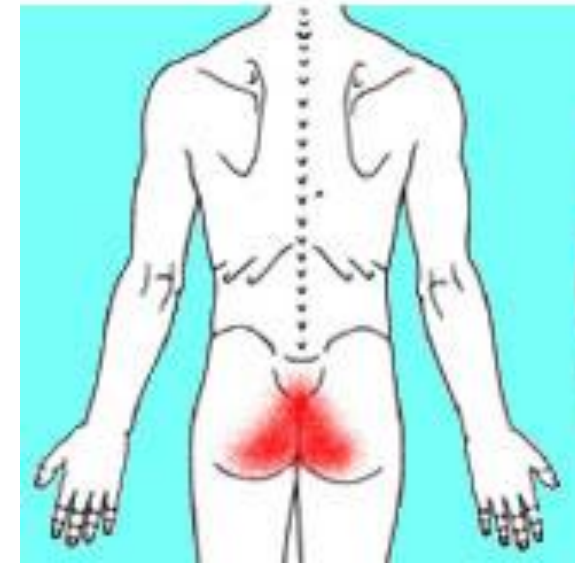


# Боль при заболеваниях простаты

- **Локализация** – **промежность**, анус, в глубине малого таза.
- **Иррадиация** – в крестец, поясничный отдел позвоночника, по ходу семенных канатиков – в яички.

- **Причина и характер:**

- хронические воспалительные процессы в простате низкоинтенсивная, постоянная, тянущая боль;
- острый простатит, абсцесс простаты - интенсивная, пульсирующая или стреляющая боль, резко усиливающаяся при акте дефекации;
- рак предстательной железы



# Боль в пенисе

## ● Причины:

- Неэрегированный пенис:
  - уретрит – типична режущая боль в начале акта мочеиспускания;
  - парафимоз
- Эрегированный пенис:
  - перелом полового члена
  - болезнь Пейрони;
  - приапизм.



# Боль в мошонке

- **Иррадиация** – по ходу семенного канатика в подвздошно-паховую область, реже в живот.
- **Причины и характер:**
  - острый эпидидимит/эпидидимоорхит – интенсивные тянущие боли, усиливающиеся при движении и дотрагивании, ослабевающие при подъеме яичка и ношении суспензория (симптом Прена) .
  - перекрут яичка/гидатиды – внезапно начавшиеся очень интенсивные боли не зависящие от положения яичка.
  - варикоцеле –неинтенсивные ноющие боли, усиливающиеся после физической нагрузки и ослабевающие в покое.



# Изменения качества мочи



- **окрашивание мочи:**

- в красный цвет - гематурия; миоглобинурия, прием фенолфталеин, больших количеств свеклы, ежевики.
- в другие цвета – прием лекарственных препаратов, продуктов питания, нарушения обмена веществ.

- **мутная моча** - фосфатурия, пиурия, хилурия, липидурия, гипероксалатурия, гиперурикозурия;

- **наличие газа в моче** - фистула между кишечником и мочевыми путями, реже – наличие у больных сахарным диабетом флоры ферментирующей глюкозу с образованием  $\text{CO}_2$ .



# Изменения количества мочи

**Полиурия** - увеличение количества выделяемой за сутки мочи (более 2 литров).

Причины

## **Физиологическая:**

- увеличение количества выпитой жидкости;
- употребление пива, кофе, минеральных вод, диуретиков, арбузов, дынь, винограда.

## **Патологическая:**

- сахарный диабет;
- несахарный диабет;
- полиурическая стадия ОПН;
- Начальные проявления ХПН.

# Изменения количества мочи

**Олигурия** – уменьшение количества суточной мочи (менее 500 мл/сут.).

Причины

## **Физиологическая:**

- недостаточный прием жидкости;
- обильное потоотделение на фоне жаркого климата или физических нагрузок.

## **Патологическая:**

- неукротима рвота, диарея, кровотечение;
- олигоанурическая стадия ОПН;
- терминальная стадия ХПН.

# Изменения количества мочи

## **Аренальная**

- двусторонняя аплазия почек;
- Ошибочное удаление единственной или единственно функционирующей почки.

## **Преренальная**

- тромбоз почечных артерий;
- шок, коллапс;
- значительное обезвоживание.

**Анурия** – угрожающее жизни состояние, когда полностью прекращается образование мочи (менее 100 мл/сут.).

## **Ренальная:**

- острый и хронический гломерулонефрит, интерстициальный нефрит, нефросклероз;
- переливание несовместимой крови;
- краш-синдром;
- отравление нефротоксичными ядами.

## **Постренальная:**

- механическая окклюзия ВМП (камни, опухоли, рубцовые изменения тазовой клетчатки, лигатуры)

# Расстройства мочеиспусканий

- Изменение частоты мочеиспусканий;
- Странгурия;
- Обструктивные расстройства мочеиспускания:
- Недержание мочи
- Задержка мочеиспускания

В норме , за сутки, человек мочится от 2 до 8 раз, средним объемом около 300 мл.

**Поллакиурия** – учащенное мочеиспускание (более 8 раз в сутки).

Причины

**Полиурия - увеличение количества выделяемой за сутки мочи (более 2 литров):**

- увеличение количества выпитой жидкости;
- сахарный диабет;
- несахарный диабет;
- полиурическая стадия ОПН;
- схождение отеков.

**Снижение функционального объема мочевого пузыря:**

- воспалительные заболевания НМП (цистит, простатит, уретрит);
- инфравезикальная обструкция (ДГПЖ);
- гиперактивный мочевой пузырь (ГАМП);
- тревожные расстройства.

**Ноктурия** – учащенное мочеиспускание в ночные часы (1 раз и более в возрасте до 60 лет и более 1 раза – после 60 лет).

**Странгурия** – учащенное, затрудненное, болезненное мочеиспускание, типично для воспалительных заболеваний нижних мочевых путей,

**Обструктивные симптомы** – являются следствием инфравезикальной обструкции (ДГРЖ, стриктура уретры)

Постмикционный дриблинг

Трудности в инициации акта мочеиспускания

Снижение скорости и напора струи мочи

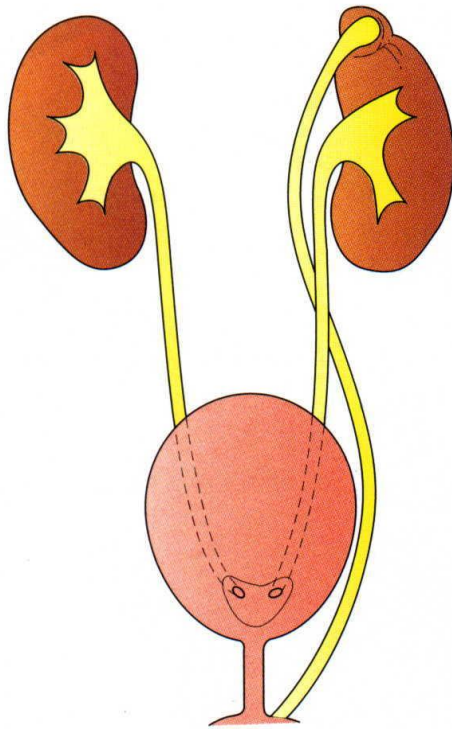
Необходимость натуживаться для совершения акта мочеиспускания

Прерывистая струя мочи

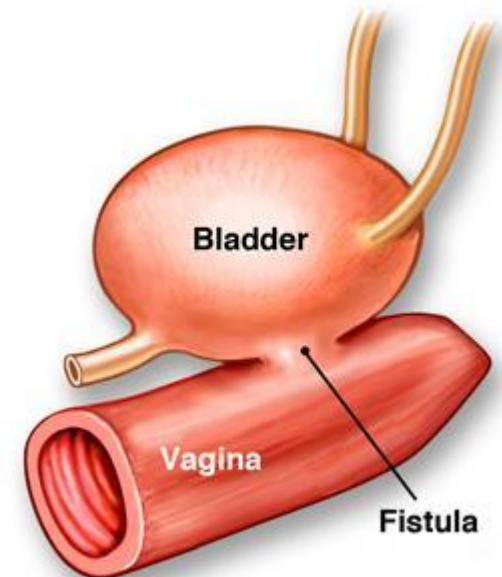
**Недержание мочи** – непроизвольное выделение мочи.

**Постоянное выделение мочи**

**Эктопия устья мочеточника**  
- в уретру  
- во влагалище

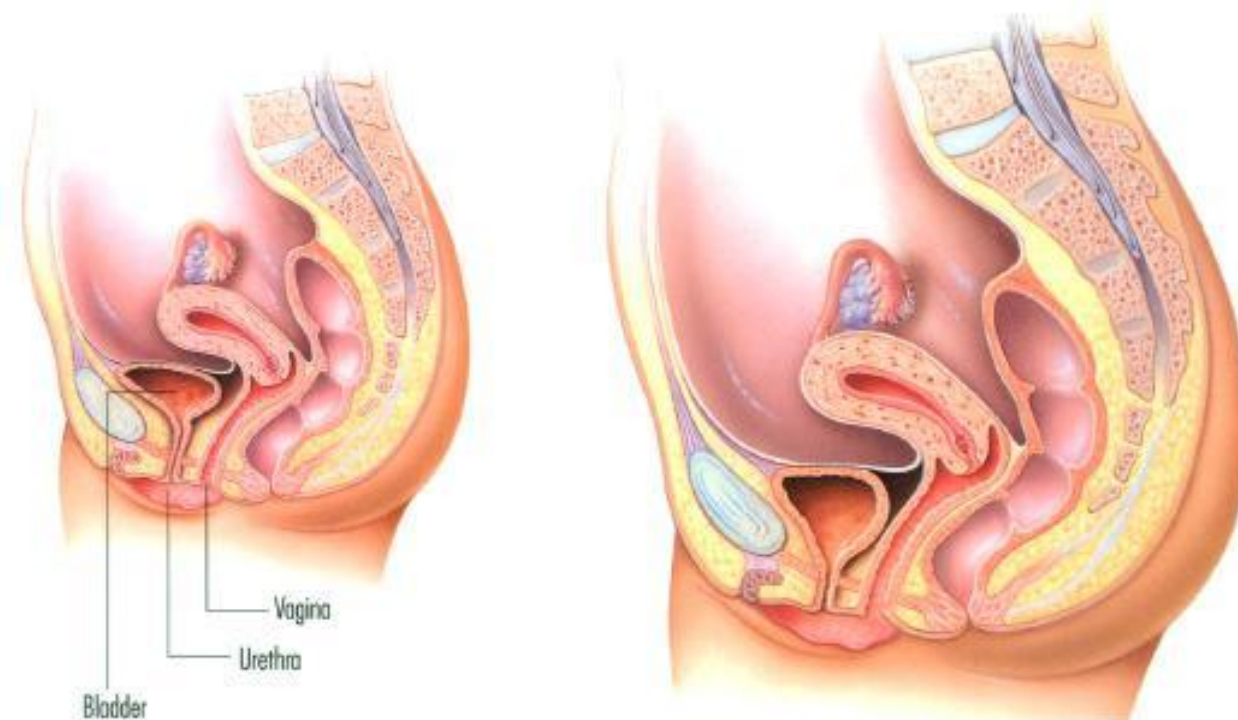


**Мочеполовые свищи:**  
- пузырно-вагинальный,  
мочеточниково-вагинальный





**Стрессовое недержание мочи** – выделение мочи на фоне резкого повышения внутрибрюшного давления (при смехе, кашле, чихании, физических упражнениях)



**Причина** – несостоятельность сфинктерного аппарата мочевого пузыря.  
У женщин – на фоне возрастных изменений тазового дна.  
У мужчин – после радикальной простатэктомии, реже после трансуретральной резекции простаты.



**Ургентное недержание мочи** – недержание мочи, возникающее на фоне неудержимого позыва на мочеиспускание.

**Первичное:**

синдром гиперактивного мочевого пузыря (ГАМП)

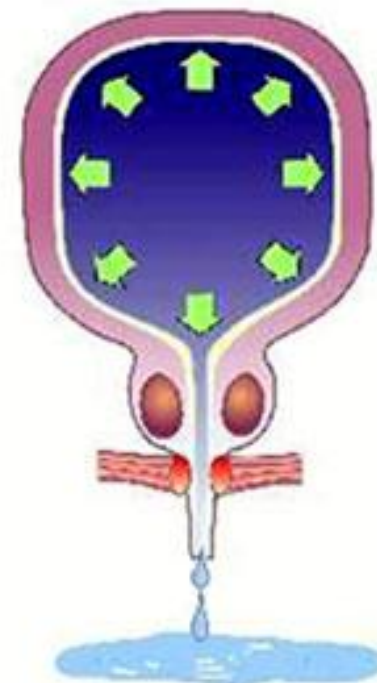
**Вторичное:**

- инфекции нижних мочевых путей (цистит);
- нейрогенные дисфункции нижних мочевых путей;
- инфравезикальная обструкция



## Недержание мочи при переполнении (парадоксальная ишурия)

– выделение мочи по каплям, возникающее на фоне переполнения мочевого пузыря.



### Причины:

- острая задержка мочеиспускания;
- хроническая задержка мочеиспускания в т.ч. 3 стадия ДГПЖ.

**Энурез** – непроизвольное мочеиспускание во время сна.



- в норме наблюдается у детей в возрасте до 3 лет, в последующем сохраняется у 15% детей до 5 лет, и у 1% детей до 15 лет (Forsythe and Redmond, 1974)..
- все дети в возрасте старше 6 лет с сохраняющимся энурезом должны пройти урологическое обследование.

**Задержка мочеиспускания (ишурия) – невозможность опорожнения мочевого пузыря путем мочеиспускания.**

**Острая**

**Причины:**

- заболевания простаты (ДГПЖ, РПЖ, острый простатит);
- травмы уретры;
- ОНМК
- операции на органах малого таза

**Хроническая**

**Неполная**  
(остаточная моча более 50 мл)

**Полная**  
(парадоксальная ишурия)

**Причины:**

- инфравезикальная обструкция (ДГПЖ, склероз шейки мочевого пузыря)

# Выделения из уретры, изменения спермы

## Выделения из уретры.

**Уретрорагия** – выделение крови из уретры вне акта мочеиспускания.

Причины:

- травмы уретры;
- злокачественные опухоли уретры



**Гной** – типичный признак уретрита



**Сперматорея** – потеря семенной жидкости без эрекции, оргазма и эякуляции. Наблюдается при тяжелых поражениях спинного мозга

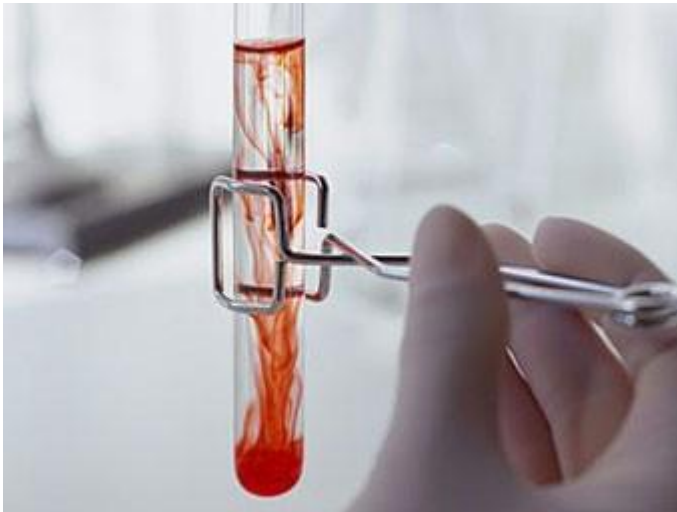
**Простаторея** – выделение в конце акта мочеиспускания или при дефекации простатического сока. Характерный симптом хронического простатита.



**Гематоспермия – наличие примеси крови в сперме**



**Причина** – воспалительный процесс в простате/семенных пузырьках



- как правило, разрешается спонтанно в течении нескольких недель;
- при обследовании пациентов с гематоспермией редко удается обнаружить значимую урологическую патологию.

# Физикальное обследование



# Общий осмотр



- **Гинекомастия** – алкоголизм, гиперпролактинемия, терапия антиандрогенами.
- **Отек гениталий и нижних конечностей** – сердечная недостаточность, почечная недостаточность, нефротический синдром, тазовая/ретроперитонеальная обструкция лимфатических путей.
- **Надключичная лимфоаденопатия** – злокачественные процессы в простате и яичках.
- **Паховая лимфоаденопатия** – злокачественные процессы полового члена и уретры.

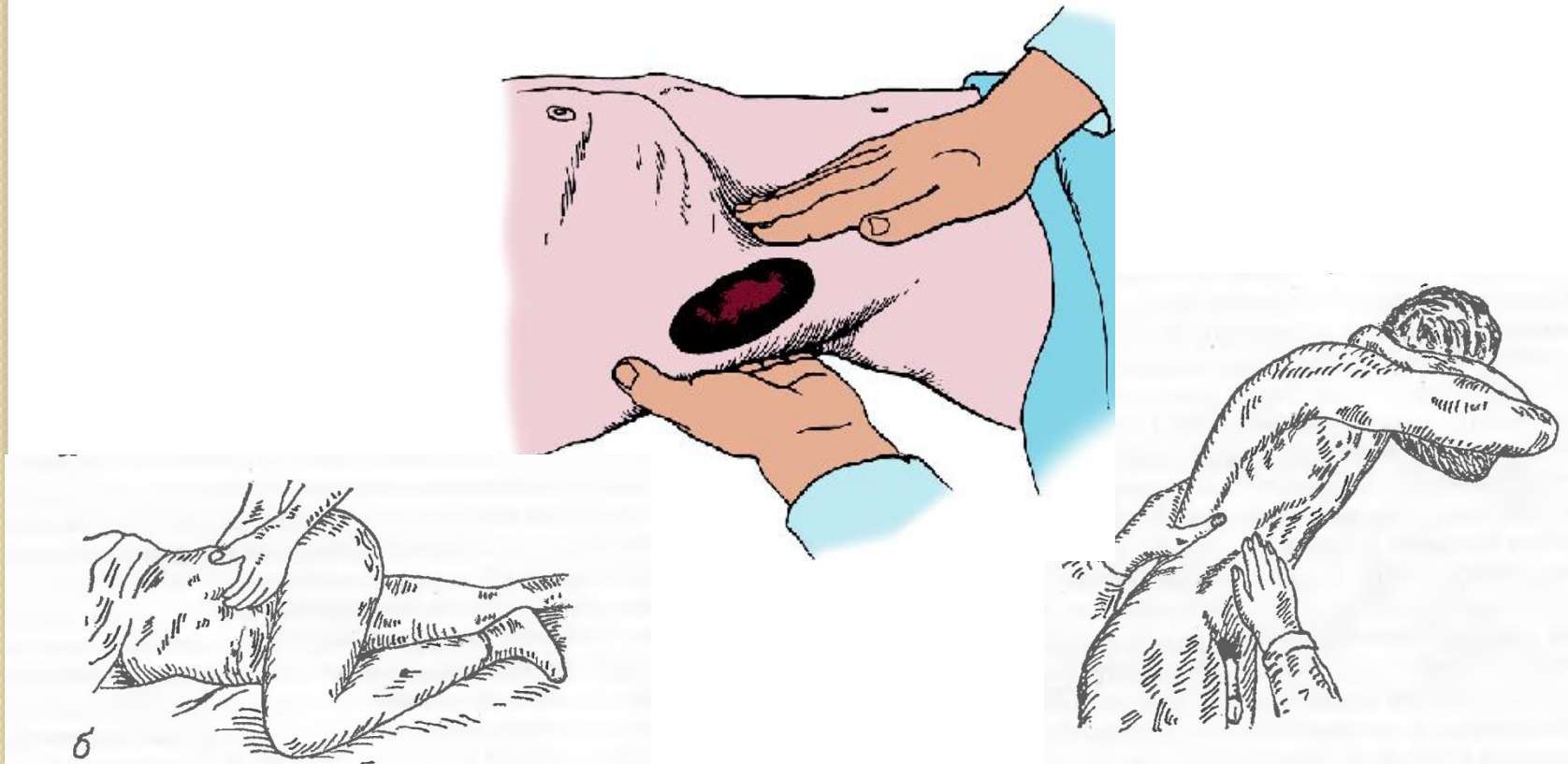


# Осмотр поясничной области

- **сглаженность талии, выбухание в поясничной области** – характерны для паранефрита;
- **псоас-симптом** – нижняя конечность на стороне поражения согнута в тазобедренном суставе, приведена к животу, пациент старается минимально ею двигать – так же типично для паранефрита;
- **наличие ссадин, гематом поясничной области** – позволяет заподозрить травму почки.

# Пальпация почек

- в норме, можно пропальпировать лишь нижний полюс правой почки у детей и астеников;
- почка доступна пальпации при ее увеличении (поликистоз, опухоль, гидронефроз, киста) или смещении книзу (нефроптоз).



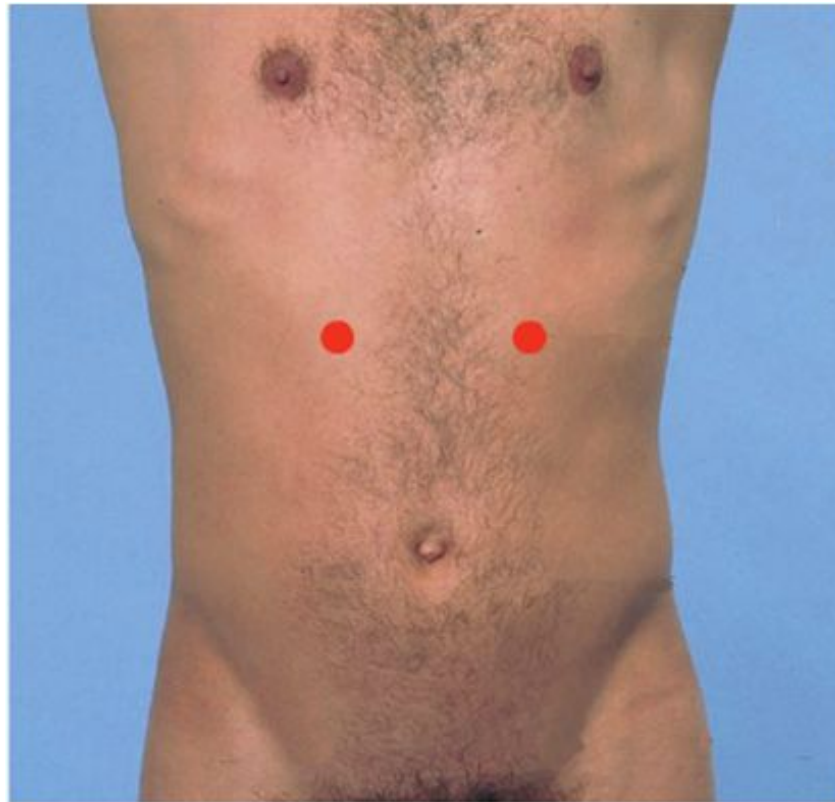
# Симптом Пастернацкого

- болезненность при поколачивании поясничной области, характерна для воспалительных заболеваний почек и паранефральной клетчатки.



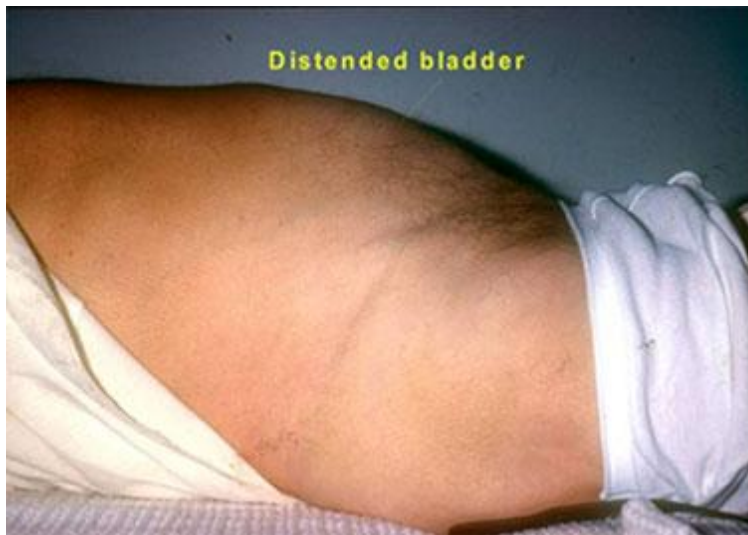
# Аускультация

- производят в точках проекции почечных артерий на переднюю брюшную стенку - наибольшее диагностическое значение имеет систолический шум (стеноз, аневризма, реже артериовенозная фистула).



# Мочевой пузырь

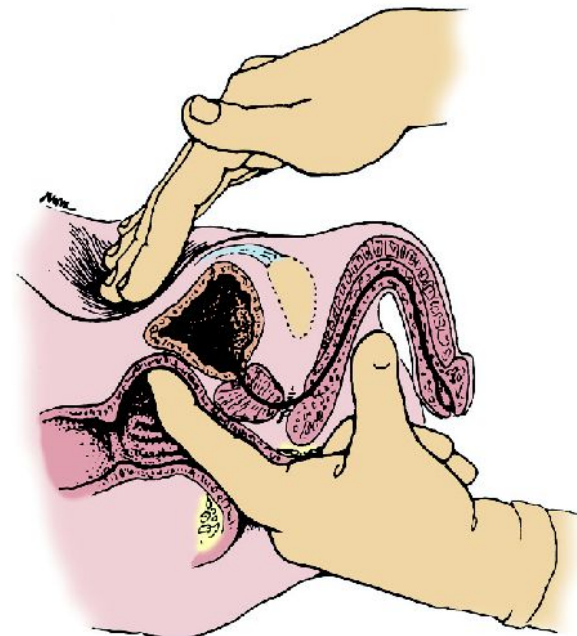
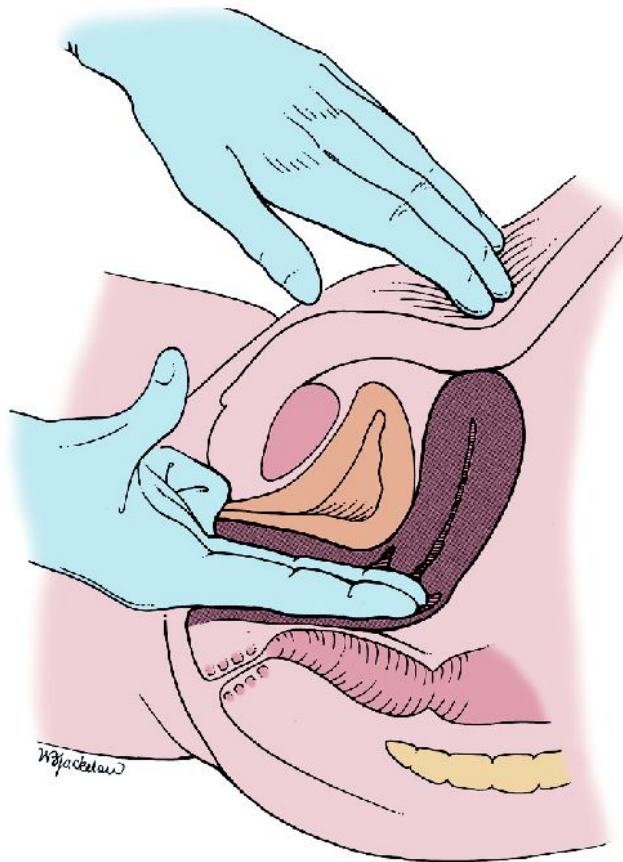
- в норме не пальпируется и не перкутируется если его объем составляет менее 150 мл.
- при переполнении свыше 500 мл., может определяться визуально в виде выпячивания над лоном по средней линии живота.





# Бимануальная пальпация мочевого пузыря

- позволяет диагностировать крупные опухоли, конкременты мочевого пузыря, конкременты, инородные тела, большие дивертикулы и изменения паравезикальной клетчатки.



# Половой член

1 – фимоз

2-парафимоз

3-гипоспадия

4-эписпадия

5-остроконечные  
кондиломы  
полового члена

6-рак полового  
члена

7 – острый  
баланопостит

8- генитальный  
герпес



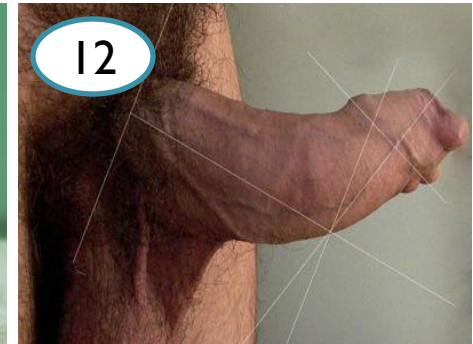
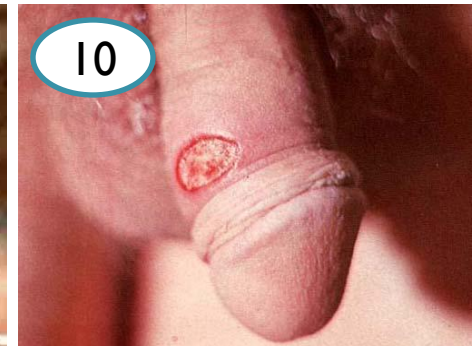
9 – острый  
гонорейный  
уретрит

10-твердый шанкр

11-короткая  
уздечка полового  
члена

12-искривление  
полового члена  
при болезни  
Пейрони

13-схематическое  
представление  
бляшки при  
болезни Пейрони





# Мошонка

Осмотр :

1 – норма

2 – атеромы мошонки

3 – объемное  
образование  
мошонки

4 – варикоцеле

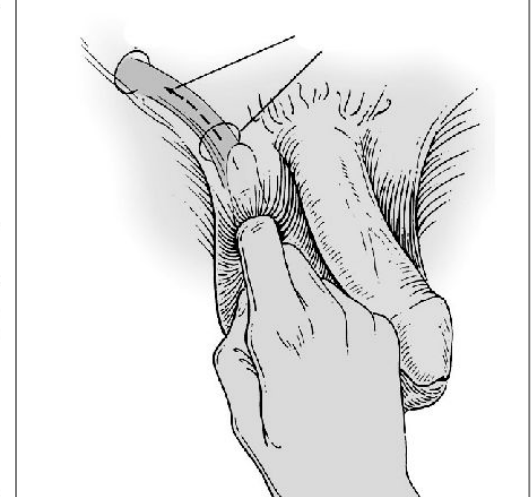
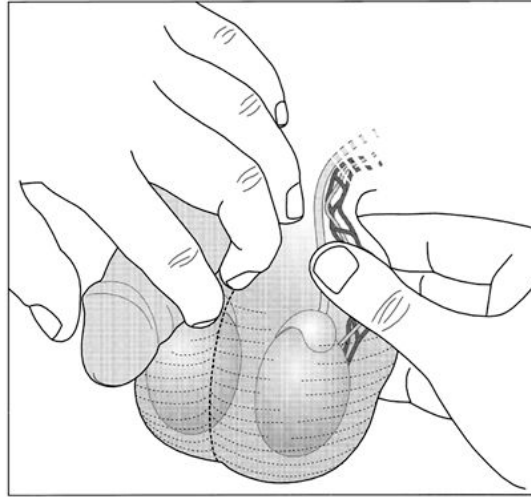
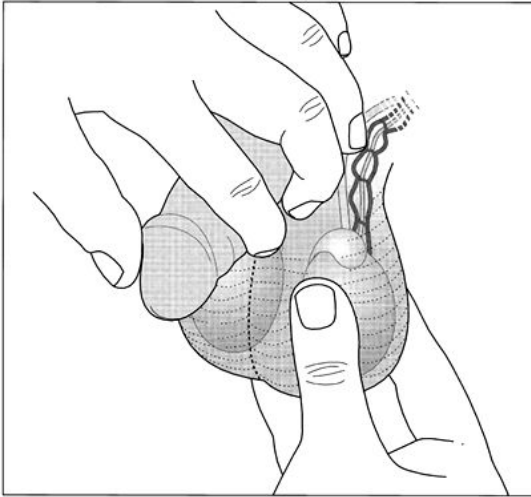
5 – орхоэпидидимит

6 – слоновость  
мошонки.



# Мошонка

## Пальпация



**В норме** – в мошонке пальпируются два яичка, овоидной формы, туго-эластичной консистенции с гладкой поверхностью, размером 6×4 см, пальпация чувствительна. Придаток – располагается в виде эластичного гребня толщиной около 5 мм, по задней поверхности яичка, который продолжается в семявыносящий проток – плотный цилиндрический тяж, диаметром около 3 мм.

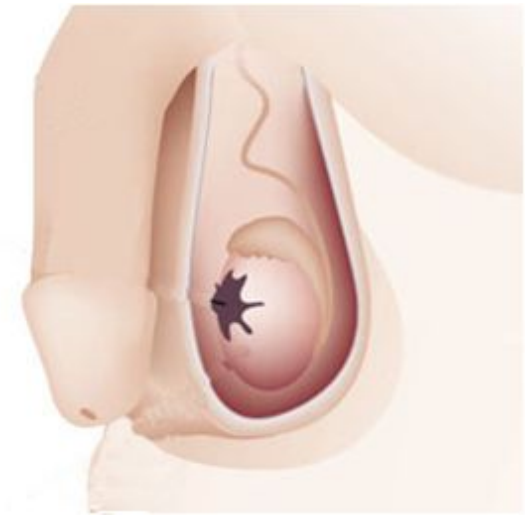
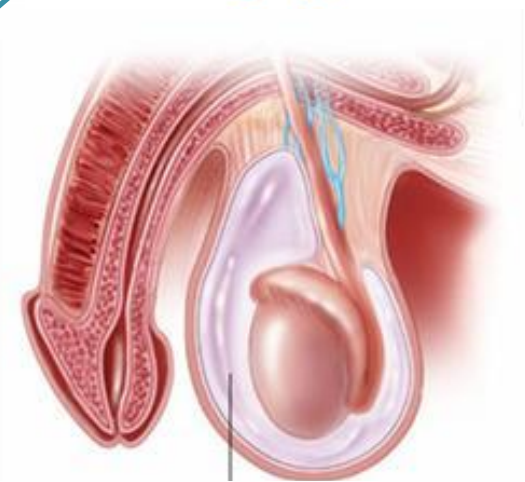
# Мошонка

## ● Патология:

**Снижение объема яичек** – типично для врожденных или приобретенных гипогонадных состояний.

**Объемное эластичное образование с флюктуацией** – типично для гидроцеле, кисты придатка яичка, сперматоцеле.

**Участок повышенной плотности в толще яичка** – характерно для злокачественных опухолей.



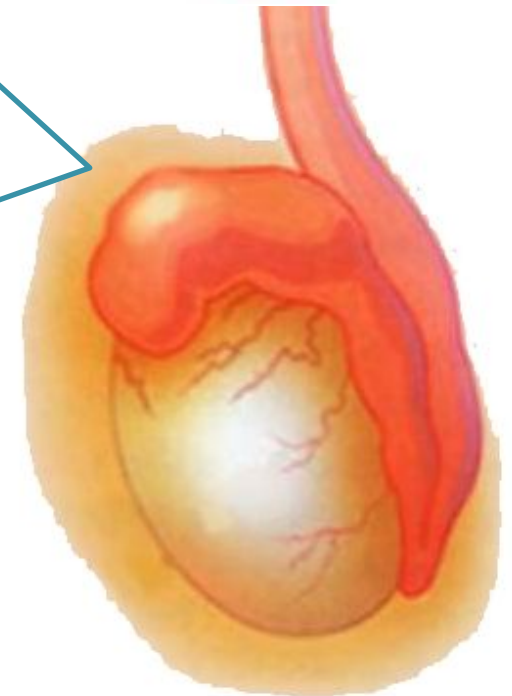
# Мошонка

## ● Патология:

**Варикозное расширение вен лозавидного сплетение**, возникающее или усиливающееся при пробе Вальсальвы – характерный признак варикоцеле.

**Отечный, болезненный при пальпации придаток яичка с/без вовлечения яичка** - характерно для эпидидимита/ эпидидимоорхита, перекрута яичка.

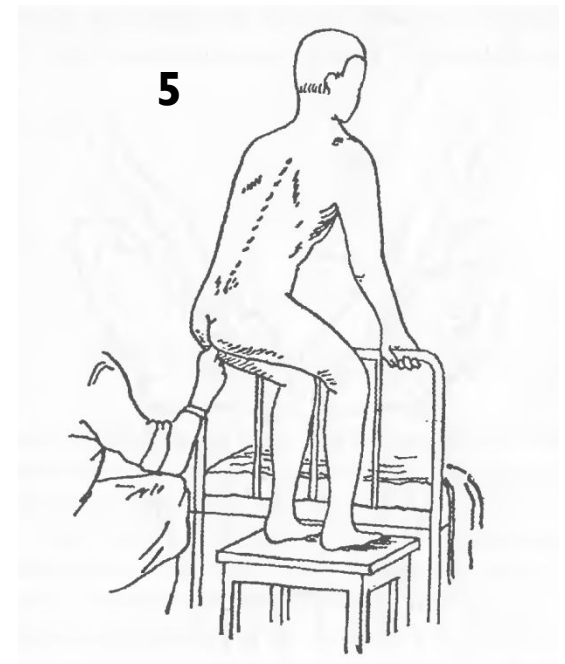
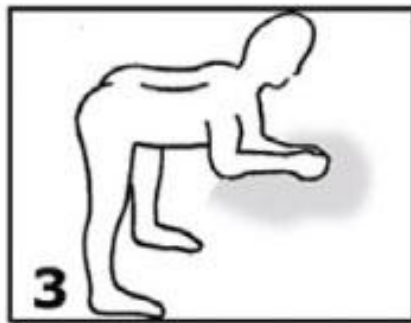
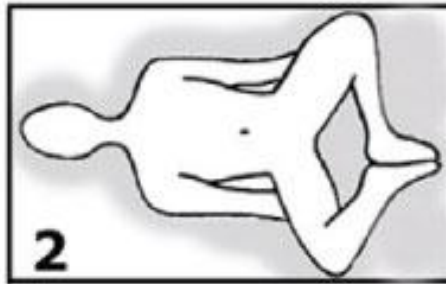
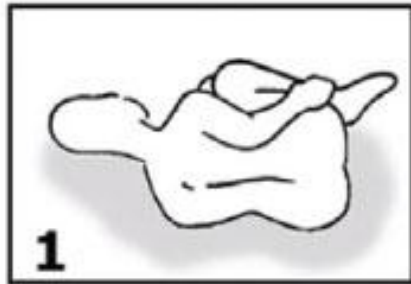
**Симптом Прена** – снижение выраженности боли при поднятии яичка (характерно для эпидидиморхита, для перекрута – характерно усиление болевого синдрома).





# Простата

- Пальцевое ректальное обследование

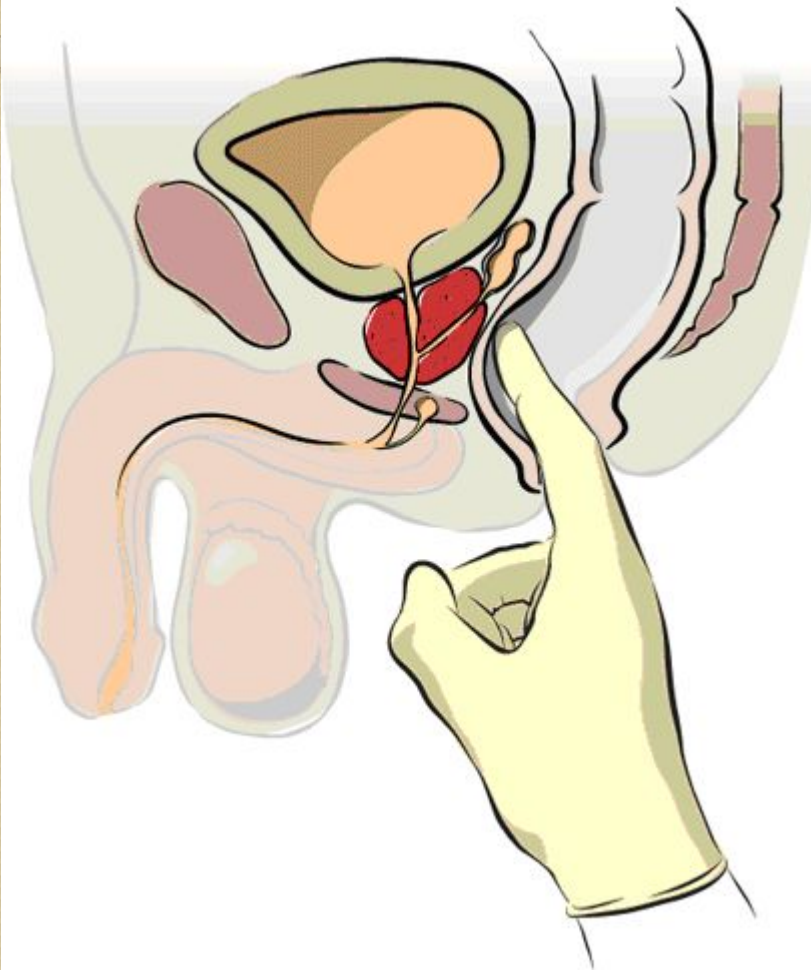


## Позиции:

1. Лежа на боку
2. Лежа на спине
3. Стоя, с опорой на локти
4. В коленно-локтевой позиции
5. В позе «орла» (по Пиккеру).

# Простата

- Пальцевое ректальное исследование



**В норме** - на расстоянии 4-5 см. от ануса на передней стенке прямой кишки определяются две овоидные, слегка выпуклые доли предстательной железы (длиной 2 и шириной 3 см.); между ними определяется углубление (междолевая борозда) треугольной формы, вершиной обращённое вниз. Доли простаты при пальпации безболезненны, имеют туго эластичную консистенцию. Слизистая прямой кишки над простатой подвижна, не инфильтрирована.

# Простата

## ● Патология:

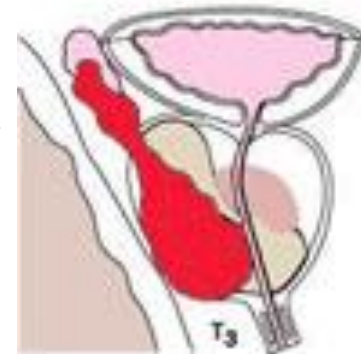
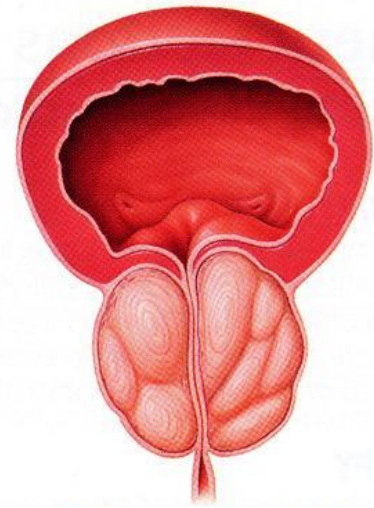
**ДГПЖ** - предстательная железа увеличена в размере, мягко-эластической консистенции, хорошо отграниченная, междолевая борозда сглажена, слизистая прямой кишки над ней подвижна.

**Рак предстательной железы** – поверхность предстательной железы неоднородна, возможно бугристая, с очагами повышенной и каменной плотности, на поздних стадиях контуры нечеткие

**Хронический простатит** – простата нормальных размеров или слегка увеличена, консистенция неравномерная, контуры четкие, при пальпации – болезненна.

**Острый простатит** – резко болезненна, пастозна, по консистенции может напоминать губку.

**Абсцесс простаты** – резкая ограниченная болезненность с выраженной флюктуацией.





# Особенности осмотра женщин



**1. Оценка меатуса –**  
выявление папиллом,  
пролапса слизистой,  
парауретральных кист.



**2. Проба Вальсальвы для**  
выявления цистоцеле,  
ректоцеле.



**3. Кашлевая проба для**  
выявления стрессового  
недержания мочи.



# Лабораторные методы исследования



# Общий анализ мочи



## ● Сбор мочи




Женщины	Мужчины
Перед сдачей мочи провести туалет наружных половых органов водой и мылом	
Не касаться внутренней поверхности сосуда или его краев какой-либо частью тела	
Одной рукой развести большие половые губы и удерживать их разведенными	Одной рукой отвести крайнюю плоть с головки полового члена и удерживать ее в таком положении
Используя свободную руку протереть один-два раза область наружного отверстия мочеиспускательного канала спереди назад ватным шариком или салфеткой, смоченными водой.	Используя свободную руку вытереть конец полового члена ватным шариком или салфеткой, смоченными водой.
Начать мочиться в унитаз	
Заполнить до половины сосуд	
Закончить мочеиспускание в унитаз	
Тщательно закрыть сосуд	

# Общий анализ мочи

Моча должна быть исследована в течении часа, от момента сбора. В отсутствие такой возможности ее необходимо поместить в холодильник с температурой 5 С.

## ● Цвет мочи

	Цвет	Причина
	Соломенно-желтый	Норма
	Бесцветный	Гипергидратация

Цвет		Причина
	Молочный	Фосфатурия Пиурия Хилурия
	Красный	Гематурия Гемоглобинурия/миоглобинурия Употребление большого количества свеклы и ежевики (содержат антоцианы) Хронические отравления свинцом и ртутью Фенолфталеин (Пурген) Фенотиазины (Аминазин) Рифампицин
	Оранжевый	Дегидратация Сульфасалазин

	Цвет	Причина
	Сине-зеленый	Биливердин Индиканурия Индигокармин Амитриптилин Метиленовый синий Резорцин Триамтерен
	Коричневый	Уробиллиноген Порфирия Употребление алоэ, бобов, ревеня Фуразолидон Метронидазол (Трихопол) Нитрофурантаин (Фураданин)
	Темно-коричневый	Алкаптонурия Меланинурия Сенаде/сорбитол (слабительные) Метакарбамол(рибоксин) Метилдопа



# Общий анализ мочи

- Прозрачность

	Прозрачная	<b>Норма</b>
	Мутная	<b>Часто:</b> фосфатурия, пиурия <b>Редко:</b> хилурия, липидурия, гипероксалатурия, гиперурикозурия

# Общий анализ мочи

## ● Относительная плотность

<1008  
Гипостенурия

1008-1020  
0  
Норма

1020<  
Гиперстенурия

### Причины:

1. Увеличение количества выпитой жидкости
2. Прием диуретиков
3. Снижение концентрационной функции почек
4. Несахарный диабет

### Причины:

1. Уменьшение количества выпитой жидкости
2. Дегидратация на фоне лихорадки, повешенного потоотделения, рвоты, диареи.
3. Сахарный диабет
4. Нарушение секреции антидиуретического гормона

**Изостенурия** – постоянный удельный вес мочи на уровне 1010, характерно для выраженной почечной недостаточности (острой или хронической).

# Проба Зимницкого



## - В норме:

- объём суточной мочи составляет 60–80% от введённой в организм жидкости ;
- относительная плотность мочи колеблется в пределах 1,003–1,030;
- объём дневного диуреза в 2 раза и более превышает ночной.

## • Патология:

- **Изостенурия** – одинаковые показатели относительной плотности мочи на протяжении суток.
- **Гипоизостенурия** - увеличение суточного диуреза до 2,5–3,0 л и более при однообразном уменьшении её относительной плотности до 1,003–1,005.
- **Никтурия** - изменение соотношения дневного и ночного диуреза в сторону увеличения последнего ,признак сердечной недостаточности.

# Общий анализ мочи

## ● pH мочи

4,5-5,5  
Кислая

5,5-6,5  
Норма

6,5-8,0  
Щелочная

В большинстве случаев, pH мочи отражает pH сыворотки крови  
**Исключение: почечно-канальцевый ацидоз**

### Причины:

1. Респираторный или метаболический ацидоз
2. Уратный нефролитиаз (дефект канальцевого ацидогенеза)

### Причины:

1. Респираторный или метаболический алкалоз
2. Уреазо-продуцирующая флора (Proteus)

**Протеинурия** – обнаружение белка в моче (более 0,033 г/л в разовой порции)

**Интерmittирующая**  
(постуральная)

**Причина:** развивается при длительном нахождении в вертикальном положении, за счет сдавления нижней полой вены при наличии лордоза позвоночника

**Транзиторная**

**Причина:**

- лихорадка
- физические нагрузки
- застойная сердечная недостаточность

**Постоянная**

**Гломерулярная**

**Причина:**

- болезнь Берже
- гломерулонефрит
- сахарный диабет

**Тубулярная**

**Причина:**

- синдром Фанкони
- отравление тяжелыми металлами
- балканская нефропатия
- саркоидоз

**Прочая**

**Причины:**

- множественная миелома (белок Бенс-Джонса)
- гемоглинурия
- миоглинурия

**Ложная гематурия** – возникает на фоне гематурии и пиурии за счет перехода белка форменных элементов в мочу (редко превышает 1 г/л)

# Дифференциальная диагностика постоянной протеинурии

Гломерулярная	Тубулярная	Прочие
<b>Суточная экскреция белка с мочой</b>		
более 2 г	0,3-2 г	
<b>Другие возможные изменения в анализе мочи</b>		
гематурия с морфологически измененными эритроцитами и эритроцитарными цилиндрами	другие проявлениями нарушения функции проксимальных канальцев (глюкозурия, фосфатурия, урикозурия, фосфатурия)	не характерны
<b>Фракции белков в моче (определяется посредством электрофореза)</b>		
преимущественно альбумины (70 и более %)	преимущественно глобулины	атипичные белки – Бенс-Джонса, миоглобин, гемоглобин



# Глюкоза и кетоновые тела

В норме отсутствуют в моче

## Причины появления

### Глюкоза:

-увеличении концентрации глюкозы крови свыше 11 ммоль/л (сахарный диабет).

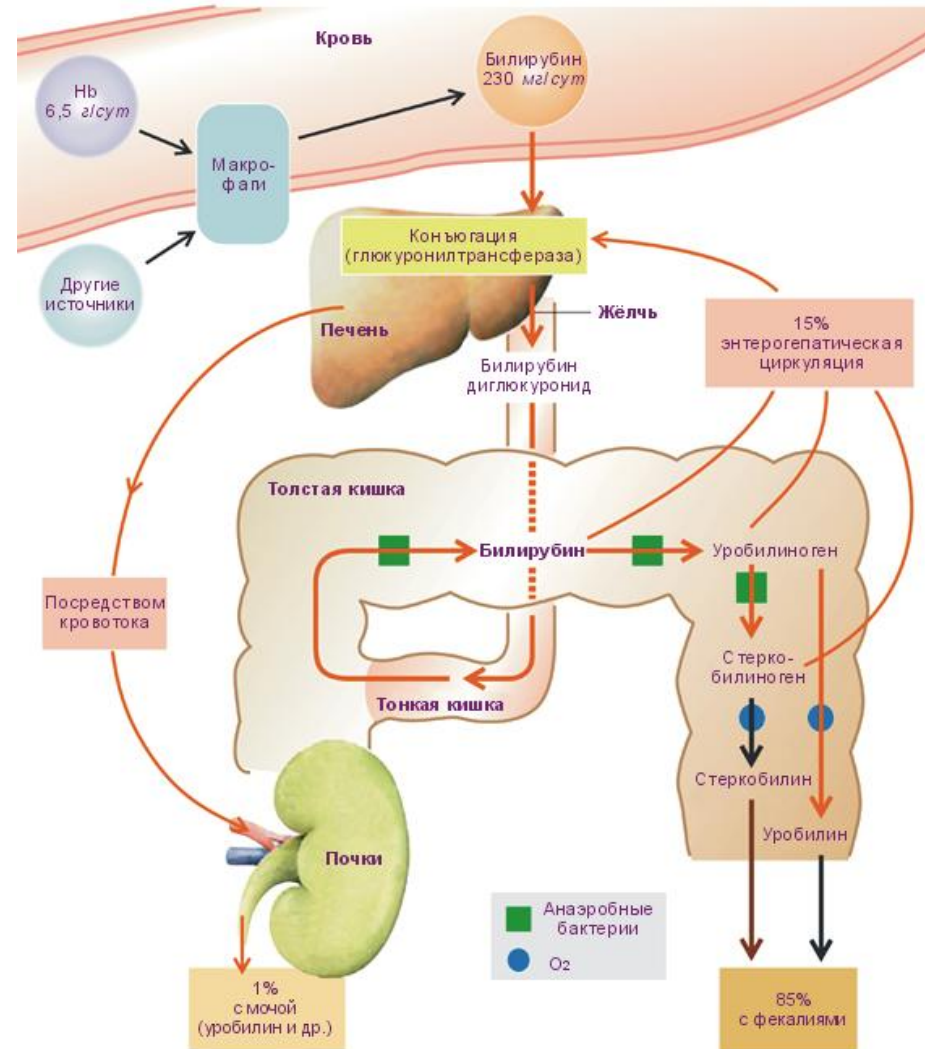
### Кетоновые тела

(ацетоуксусная кислота, ацетон,  $\beta$ -оксимасляная кислота)

- распад жиров на фоне истощения запасов углеводов в организме (диабетический кетоацидоз, реже на фоне беременности, длительного голодания, резкого снижения массы тела).

# Билирубин и уробилиноген

- В норме в моче наблюдается небольшое количество уробилиногена, билирубин отсутствует;
- Повышение уровня уробилиногена в моче, ассоциировано с увеличением синтеза желчных пигментов (гемолиз);
- Появление в моче билирубина ассоциировано с:
  - обструкцией желчевыводящих путей
  - приемом а/б препаратов изменяющих состав кишечной флоры



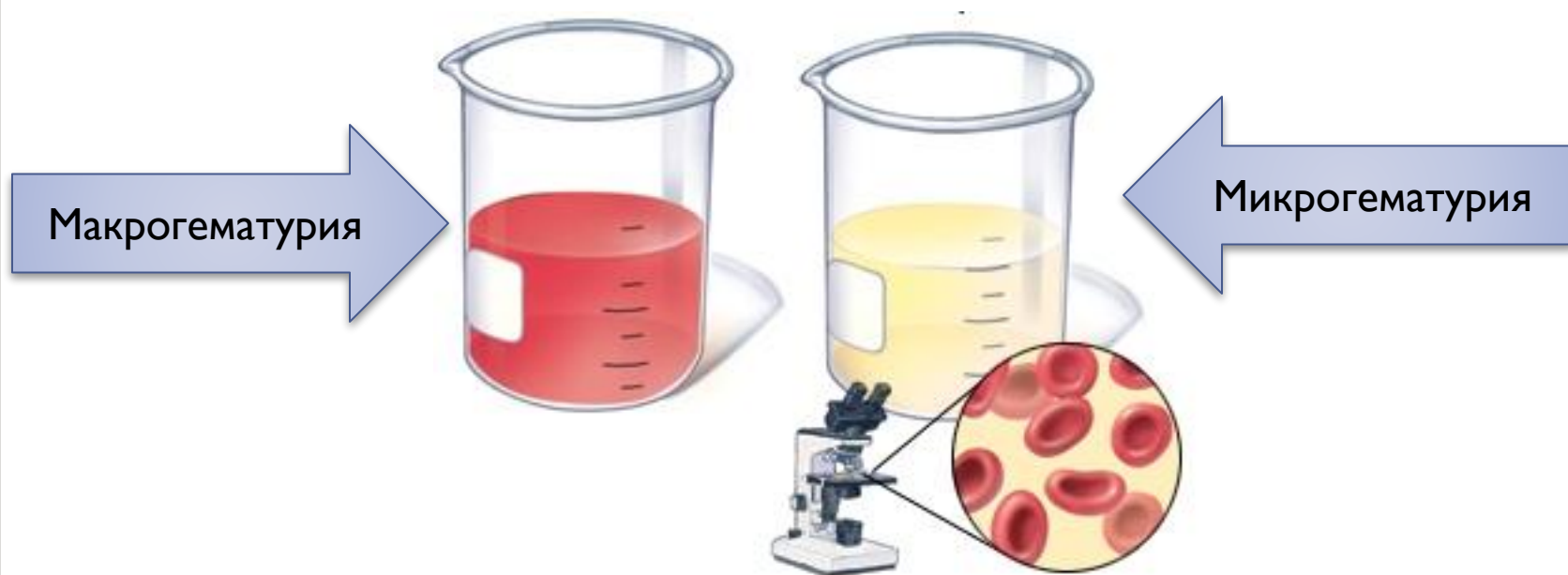
# Эпителиальные клетки – до 5/пол зрения

- **Плоский эпителий** – типично для женщин, попадает из влагалища и треугольника Льюто.
- **Переходный эпителий** – увеличивается в результате воспалительных процессов слизистой, особо важное значение имеют атипичные клетки.
- **Клетки почечных канальцев** – индикатор почечной патологии.

# Эритроциты

- в норме в общем анализе мочи эритроцитов нет;

**Гематурия** - наличие более 2 эритроцитов в поле зрения при микроскопии осадка мочи (или более 1000/мл при анализе по Нечипоренко).



# Причины гематурии:

Нефрологические заболевания	Урологические заболевания
<ol style="list-style-type: none"><li>1. IgA нефропатия (болезнь Берже)</li><li>2. Гломерулонефрит</li><li>3. Семейный нефрит (синдром Альпорта)</li><li>4. Фокальный сегментарный гломерулярный склероз</li><li>5. Люпус-нефрит</li><li>6. Подострый бактериальный эндокардит</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Опухоли органов мочевыделительной системы</li><li>2. Мочекаменная болезнь</li><li>3. Инфекции мочевыводящих путей</li></ol>

# Топическая диагностика гематурии

Связь с болью

Безболевая

Типична для онкологических заболеваний

Ассоциированная с болью

При воспалительных заболеваниях МПС (цистит, уретрит, простатит)

При обструкции верхих мочевых путей (МКБ)

Характер кровяных сгустков

Бесформенные

Патология нижних мочевых путей

Червеобразные

Патология верхних мочевых путей



# Топическая диагностика гематурии

## Трехстаканная проба

Начальная  
гематурия

Терминальная  
гематурия

Тотальная  
гематурия



Патология уретры  
(травма, уретрит)

Патология шейки  
мочевого пузыря и  
простатического  
отдела уретры  
(цистит,  
простатит)

Патология мочевого пузыря и  
верхних мочевых путей  
(опухоль, травма,  
нефритический синдром)

# Дифференциальная диагностика гематурии

При нефрологических заболеваниях		При урологических заболеваниях
Гломерулярные болезни почек	Тубулоинтерстициальные болезни почек	
<b>Цилиндрурия</b>		
Типичны эритроцитарные цилиндры	Характерна	Не характерна
<b>Протеинурия</b>		
Характерна, обычно более 3 г/л	Характерна, как правило находится в интервале 1-3 г/л	Необязательна, даже при выраженной гематурии не превышает 1г/л
<b>Микроскопия осадка (оптимально фазово-контрастная микроскопия)</b>		
Морфологически измененные эритроциты.	Морфологически неизмененные эритроциты (имеют правильную округлую форму)	

# Важные аспекты:

- Гематурия является абсолютным показанием к урологическому обследованию;
- Макрогематурия является показанием к экстренной госпитализации пациента в урологический стационар;
- Гематурия, особенно у взрослых должна рассматриваться как симптом онкологического заболевания, пока не доказано обратное;
- В большинстве случаев макрогематурия у пациентов старше 50 лет обусловлена раком мочевого пузыря.

# Лейкоциты

- В норме 1-2 лейкоцита у мужчин, и до 5 в поле зрения у женщин, более – **лейкоцитурия**.
- **Пиурия** – визуальное изменение (помутнение) мочи на фоне массивной лейкоцитурии.
- Лейкоцитурия указывает на наличие воспалительного процесса в мочеполовом тракте (острый и хронический пиелонефрит/цистит, простатит, уретрит);
- Топическая диагностика лейкоцитурии:
  - трехстаканная проба;
  - двухстаканная проба.

# Провокационные пробы

- **с преднизолоном**– в/в вводят 30-40 мг преднизолона в 10 мл 40% раствора глюкозы. Мочу исследуют до провокации, через 3 и 24 часа после нее;
- **с пирогеналом** – 10 минимальных пирогенных доз пирогенала в/м. Оценка результатов аналогична преднизолоновому тесту.
- **с туберкулином** – 20ЕД туберкулина подкожно. Мочу исследуют через 24,48,72 часа.



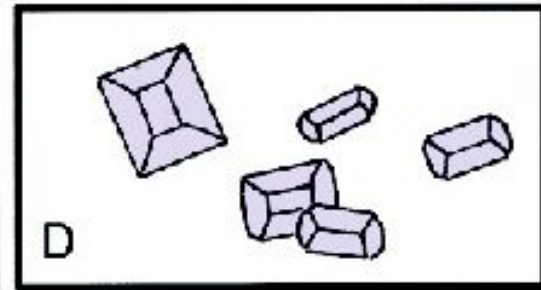
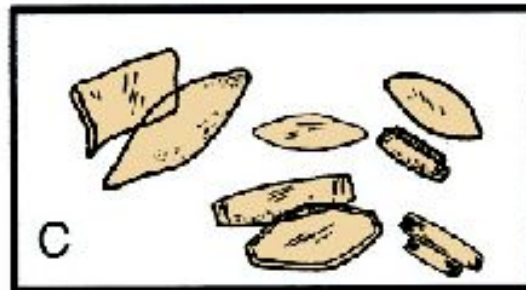
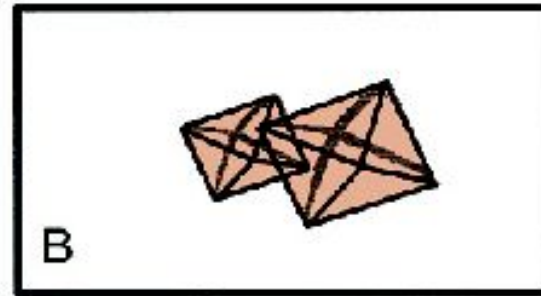
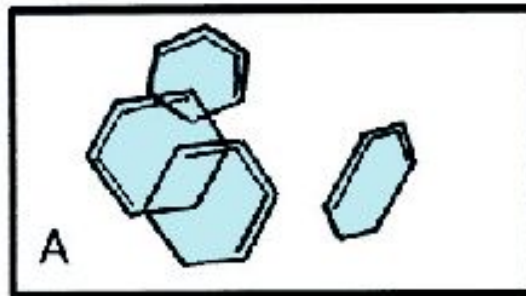
# Цилиндры

- Представляют собой слепки почечных канальцев, могут быть:
  - **Гиалиновые** – состоят из микропротеинов (могут появляться в моче после физических упражнений, при остром пиелонефрите, хронических заболеваниях почек)
  - **Эритроцитарные** цилиндры – состоят преимущественно из эритроцитов, характерны для гематурии гломерулярного генеза;
  - **Лейкоцитарные** цилиндры – содержат лейкоциты, могут наблюдаться при остром гломерулонефрите, пиелонефрите, интерстициальном нефрите.
  - **Зернистые** и восковидные цилиндры – результаты дальнейшего изменения клеточных элементов;
  - **Жировые** цилиндры – нефротический синдром, липидурия и гипотиреоз.

# Кристаллы

- A. Цистиновые – обнаружение их в смоче позволяет поставить диагноз цистинурии.
- B. Кальций оксалатные
- C. Мочекислые
- D. Трипель-Фосфатные

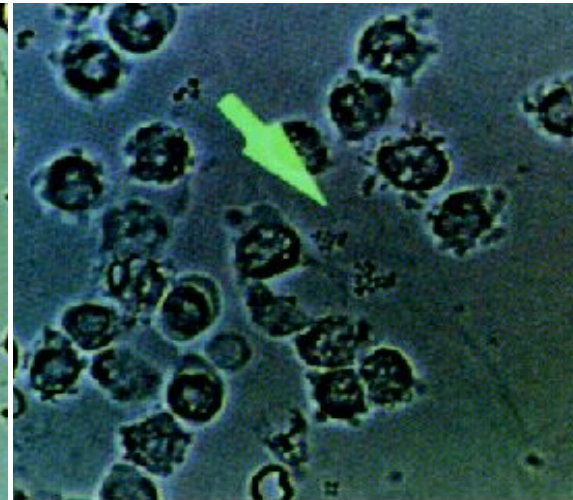
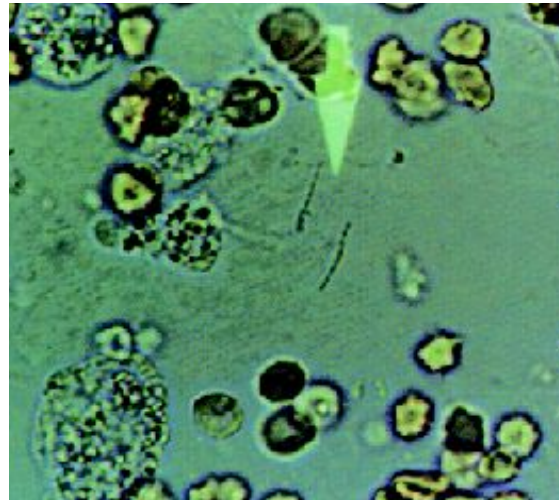
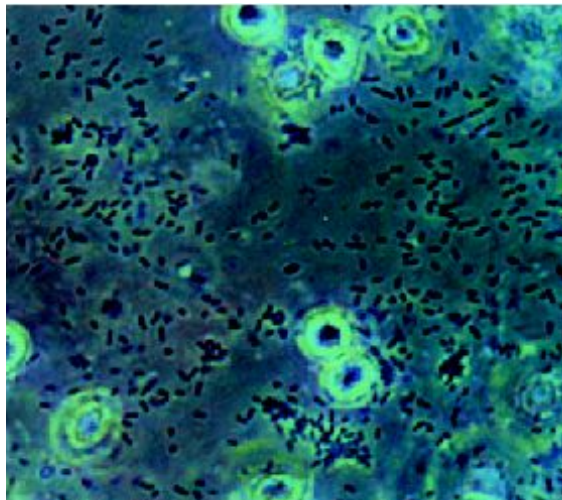
В небольших количествах могут наблюдаться в норме.  
В больших – типичны для мочекаменной болезни, позволяют заподозрить ее этиологию.



# Бактерии

В норме моча не содержит бактерий (стерильна), обнаружение бактерий в осадке мочи свидетельствует о инфекции мочевыводящих путей.

1 бактерия в поле зрения – 30000/мл  
5 бактерий в поле зрения – 100000/мл



# Посев мочи на флору и чувствительность к а/б

- позволяет количественно оценить степень и вид бактериурии, определить чувствительность к инфекционного агента к а/б препаратам.



**Традиционно:** бактериурия считается истинной и клинически значимой при КОЕ  $> 10^5$ /мл

## **При наличии клинических проявлений:**

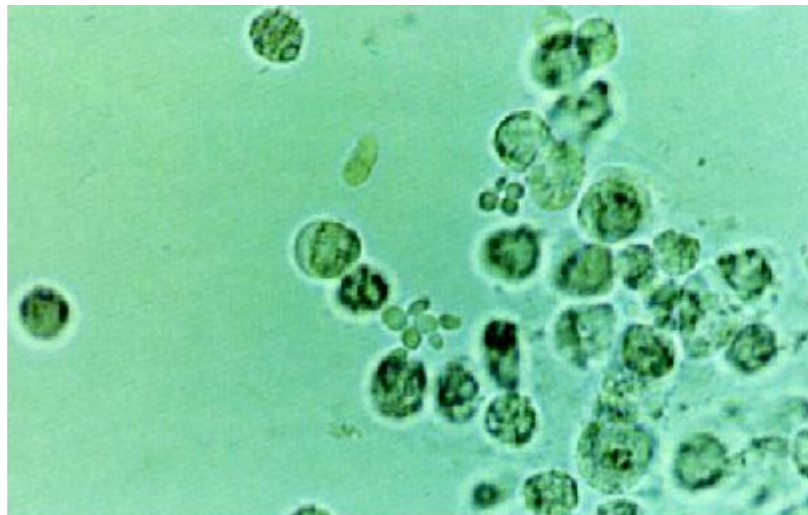
- $> 10^3$  КОЕ /мл при остром неосложненном цистите у женщин;
- $> 10^4$  КОЕ/мл остром неосложненном пиелонефрите у женщин;
- $> 10^5$  КОЕ /мл у женщин или  $> 10^4$  КОЕ /мл у мужчин, или в моче у женщин полученной при помощи катетера при осложненной ИМВП.

# Грибы

Как правило представлены *Candida albicans*

## **Причины появления:**

- грибковая инфекция у больных сахарным диабетом и иммуносупрессивных пациентов.
- контаминация мочи влагалищным секретом при наличии вагинального кандидоза

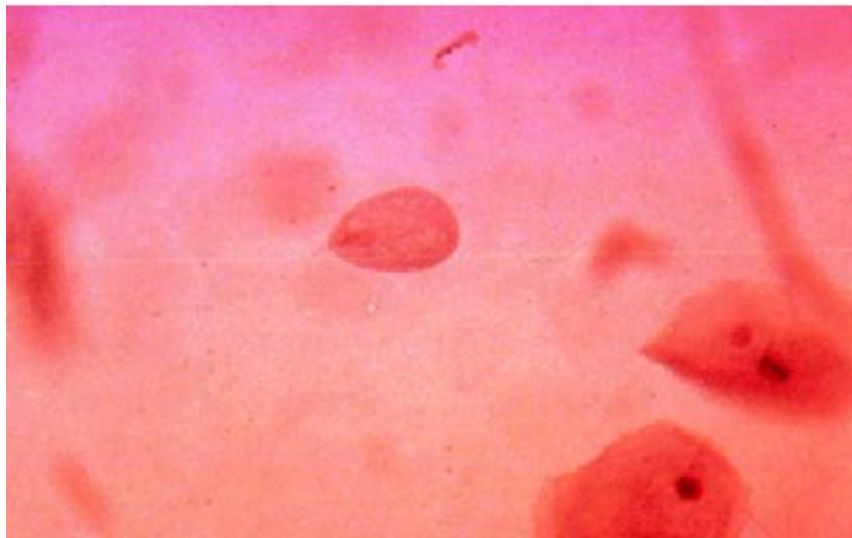




# Паразиты

## **Trichomonas vaginalis**

– частый возбудитель вагинита у женщин и уретрита у мужчин.



## **Schistosoma hematobium** –

возбудитель мочевого шистоматоза.



# Методы количественного определения форменных элементов в моче

<b>Анализ мочи по</b>	<b>количество эритроцитов, лейкоцитов и цилиндров</b>	<b>Лейкоциты</b>	<b>Эритроциты</b>	<b>Цилиндры</b>
<b>Нечипоренко</b>	в 1 мл мочи.	до 4000	до 1000	до 500
<b>Каковскому-Адиссу</b>	за сутки	до 2 000 000	до 1 000 000	до 20 000
<b>Амбурже</b>	за 1 минуту	2000	1000	

# Анализ сока простаты



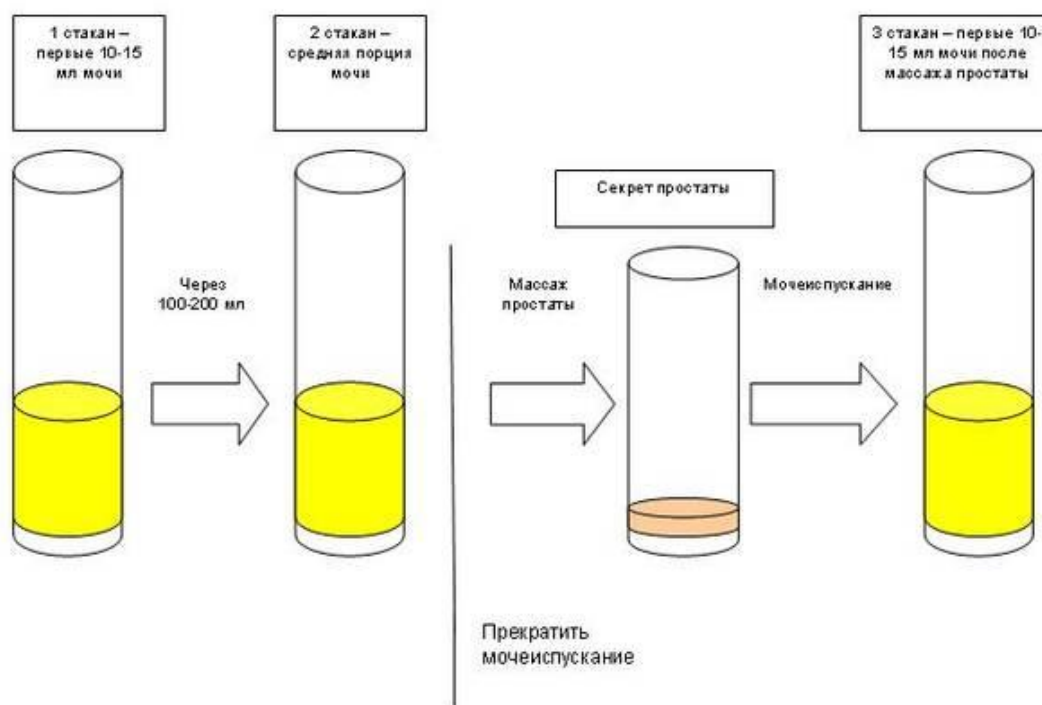
## Подготовка к забору материала:

- ИСКЛЮЧИТЬ ПОЛОВЫЕ КОНТАКТЫ И СУРРОГАТНЫЕ СПОСОБЫ СЕКСУАЛЬНОГО УДОВЛЕТВОРЕНИЯ за 2-3 дня до исследования;
- не мочиться в течении 3-х часов до манипуляции.

# Трактовка результатов

Показатели	Норма	Расшифровка отклонений:
Лейкоциты	0-10 в п/зр (увеличение - 280) 0-5 в п/зр (увел. - 400)	Повышение количества лейкоцитов выше нормы свидетельствует о наличии воспалительного процесса. Следует помнить о том, что лейкоциты могут примешиваться в секрет при прохождении через уретру.
Эритроциты	Единичные или отсутствуют	Могут появляться при простатите и раке простаты
Эпителиальные клетки	1-2 в п/зр	Повышение свидетельствует о наличии воспалительного компонента.
Макрофаги	Отсутствуют либо единичные	Их количество увеличивается при хроническом воспалительном процессе либо при застойных явлениях
Гигантские клетки	Отсутствуют	Появляются на фоне хронического воспаления в железе и застоя
Амилоидные тельца	Отсутствуют	Их появление свидетельствует о застойных явлениях
Лецитиновые зерна	Много (10млн/мл)	Количество уменьшается при простатите
Флора (бактерии)	Единичная	При бактериальном простатите выявляется в большом количестве (обильно)

# Четырехстаканная проба Мирса-Стеми (1968)



Полученные 3 порции мочи и (или) секрет простаты в чистом виде подвергают микроскопии и культуральному исследованию. Лабораторные признаки простатита при микроскопии секрета простаты или в 3-й порции мочи:

- ✓ увеличение количества лейкоцитов (более 10–15 в поле зрения);
- ✓ уменьшение количества лецитиновых зёрен;
- ✓ наличие макрофагов, содержащих жир (овальных жировых телец).

# Соскоб из мочеиспускательного канала

- **Подготовка к забору материала:** - не мочиться в течение минимум часа (идеально — 4 ч) до манипуляции.
- **Забор материала** - соскоб берут из ладьевидной ямки посредством вращения в ней зонда по спирали в течение 10–12 с.
- **Исследование** - полученный материал окрашивают по Граму и используют для культуральных (посев на специальные среды) или некультуральных [метод прямой иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ (ИФА) и полимеразная цепная реакция (ПЦР)] методов исследований.
- **Трактовка результатов:**
  - обнаружение более 4 полиморфно-ядерных лейкоцитов в поле зрения при микроскопии мазка, окрашенного по Граму (увеличение  $\times 1000$ ), позволяет подтвердить диагноз уретрита;
  - выявление внутриклеточных грамотрицательных диплококков подтверждает диагноз гонореи.





# Анализ эякулята

- **Подготовка к забору материала** - пациенту необходимо воздержаться от половых контактов, приёма алкоголя и горячих ванн в течение 3–4 дней.
- **Забор материала** – посредством мастурбации, оптимально провести исследование в течение часа с момента получения эякулята, поскольку при длительном стоянии изменяются физико-химические свойства пробы, что влияет на активность сперматозоидов и, соответственно, на результаты анализа.

Показатель	Нижняя граница нормы
Объем эякулята ,мл	1.5 (1.4-1.7)
Общее количество сперматозоидов ( 10х6 в эякуляте)	39 (33-46)
Концентрация сперматозоидов (10х6 в мл)	15 (12-16)
Подвижность: поступательное движение (а) + непоступательное движение (б) ,%	40 (38-42)
Сперматозоиды с поступательным движением , %	32 (31-34)
Количество живых (жизнеспособных) сперматозоидов,%	58 (55-63)
Морфология (количество нормальных форм) сперматозоидов,%	4 (3-4)
рН	7.2 и выше
Пероксидаза - позитивные лейкоциты (10х6/мл)	менее 1.0
MAR тест - подвижные сперматозоиды,покрытые антителами,%	менее 50
Фруктоза mmol /эякулят	более 13
Цинк mmol /эякулят	более 2.4
Глюкозид mU/ эякулят	более 20

# Патологические изменения спермы

Показатель	Характеристика
Аспермия	нет эякулята
Азоспермия	сперматозоидов в эякуляте нет
Олигозооспермия	недостаточное количество сперматозоидов в эякуляте, снижение их концентрации менее 15 млн. в 1 мл.
Астенозооспермия	снижение подвижности сперматозоидов при нормальном их общем количестве в эякуляте: количество подвижных клеток не менее 40%
Тератозооспермия	процент морфологически нормальных сперматозоидов меньше нижних границ нормы
Олигоастенотератозооспермия	сочетание всех 3-х вариантов

# Исследования крови

## ● Биохимический анализ крови:

- Креатинин (норма 44-100 мкмоль/л), мочеви́на (норма 2,5-8,3 ммоль/л) – позволяют косвенно судить о состоянии клубочковой фильтрации;
- Мочевая кислота (норма у мужчин 0,24-0,5 ммоль/л, у женщин 0,16-0,4 ммоль/л) – увеличение свидетельствует о нарушении пуринового обмена – важное патогенетическое звено уратного нефролитиаза;

## ● Онкомаркеры:

- ПСА (норма до 4 нг/мл) – увеличение позволяет заподозрить рак предстательной железы.

## Расчет СКФ по клиренсу эндогенного креатинина

- для подсчёта клиренса креатинина ( $C_c$ , мл/мин) определяют суточный диурез ( $V$ , мл), концентрацию креатинина в суточной моче ( $U_c$ , мг/мл) и концентрацию креатинина в плазме крови ( $P_c$ , мг/мл).
- используют формулу:

$$C_c = (U_c \times V) \div P_c.$$

**У здоровых людей СКФ — 120–130 мл/мин.**

# Расчет СКФ по формуле Кокрофта-Голта и MDRD

Формула Кокрофта-Голта:

$$\text{Клиренс креатинина} = \frac{(140 - \text{возраст}) (\text{масса тела, кг})}{\text{креатинин сыворотки} (\text{мкмоль/л}) \times 0,81} \times (0,85, \text{ если пациент женщина})$$

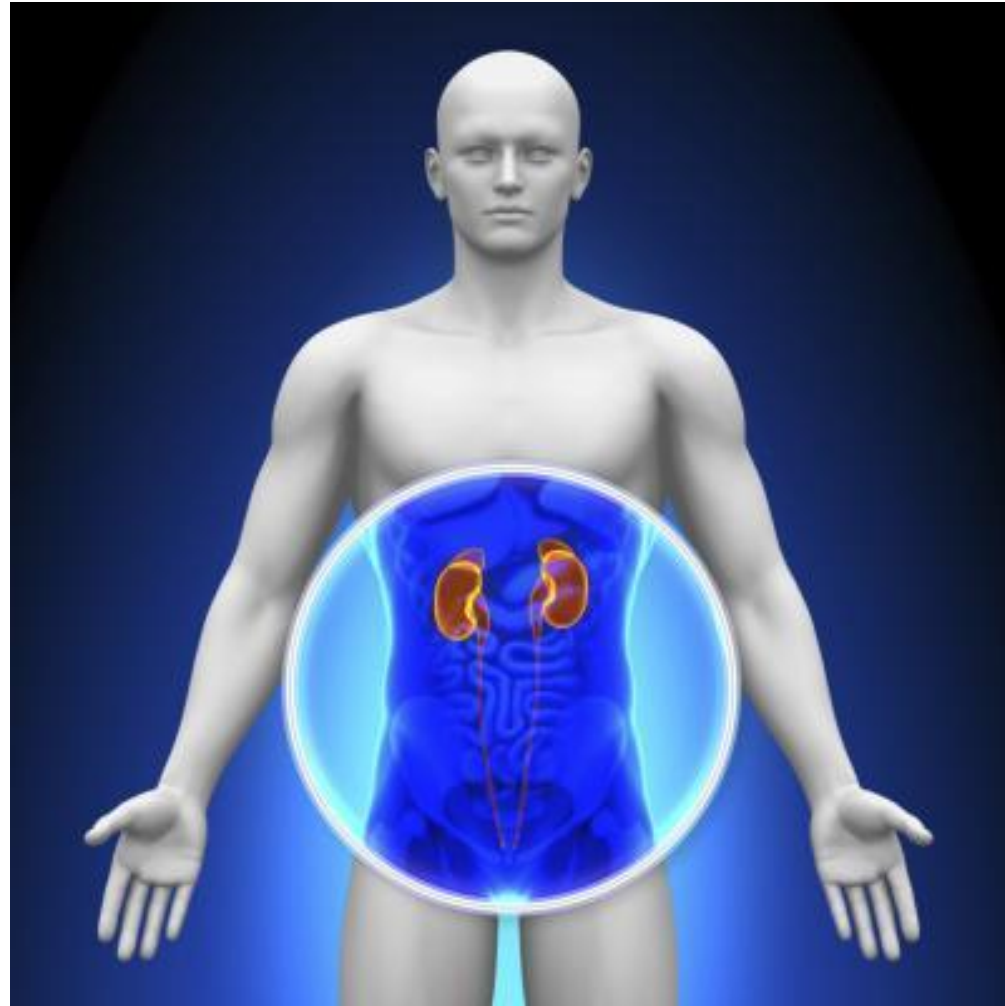
Формула MDRD:

Скорость клубочковой фильтрации =

$$186,3 \times (\text{сывороточный креатинин в мкмоль/л} / 88,4)^{-1,154} \times \text{возраст}^{-0,203} \times (0,742, \text{ если пациент женщина}) \times (1,21, \text{ если пациент темнокожий}).$$

**У здоровых людей СКФ —  
120–130 мл/мин.**

# Инструментальные методы исследования





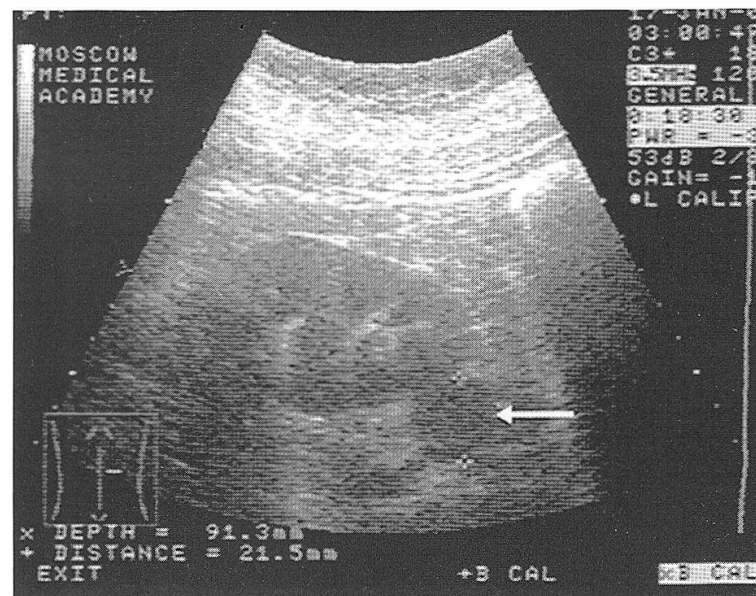
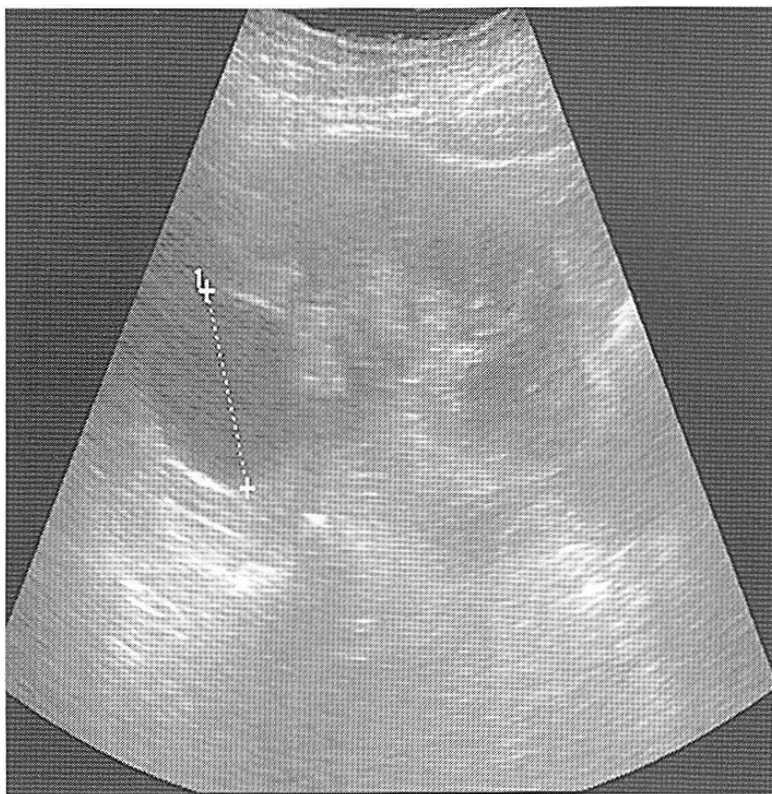
# Инструментальные методы

- Ультразвуковые методы
- Лучевые методы диагностики
- Эндоскопические методы
- Уродинамические методы

# Ультразвуковое исследование

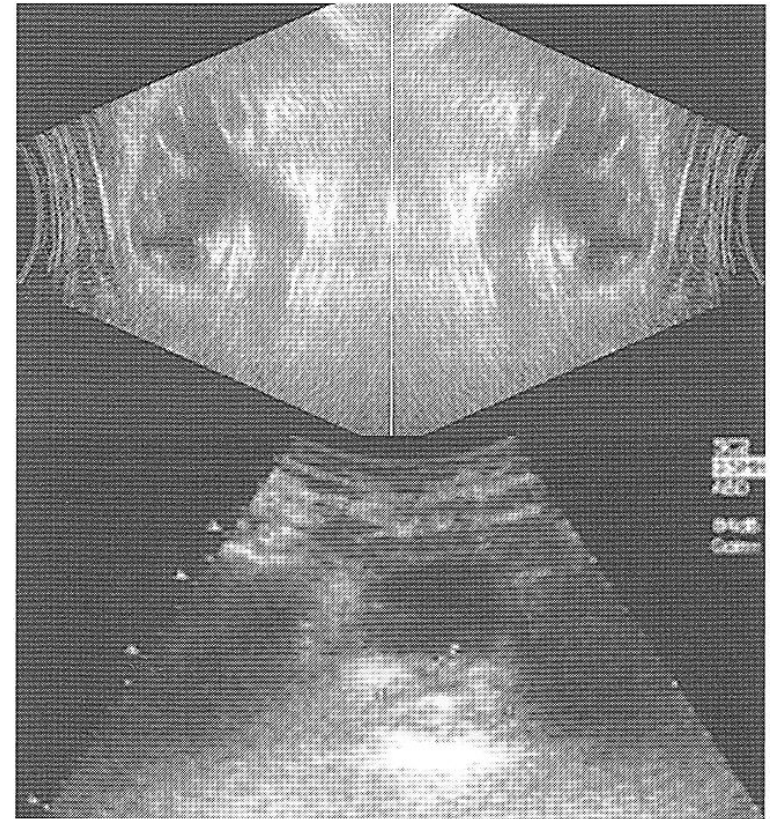
Преимущества	Недостатки
доступность	персонализированность
неинвазивность	Ограничение размеров исследуемой области
Отсутствие лучевой нагрузки	

УЗИ в режиме серой шкалы (В режим) – позволяет оценить размеры, ЭХО структуру органа наличие плотных или жидкостных образований



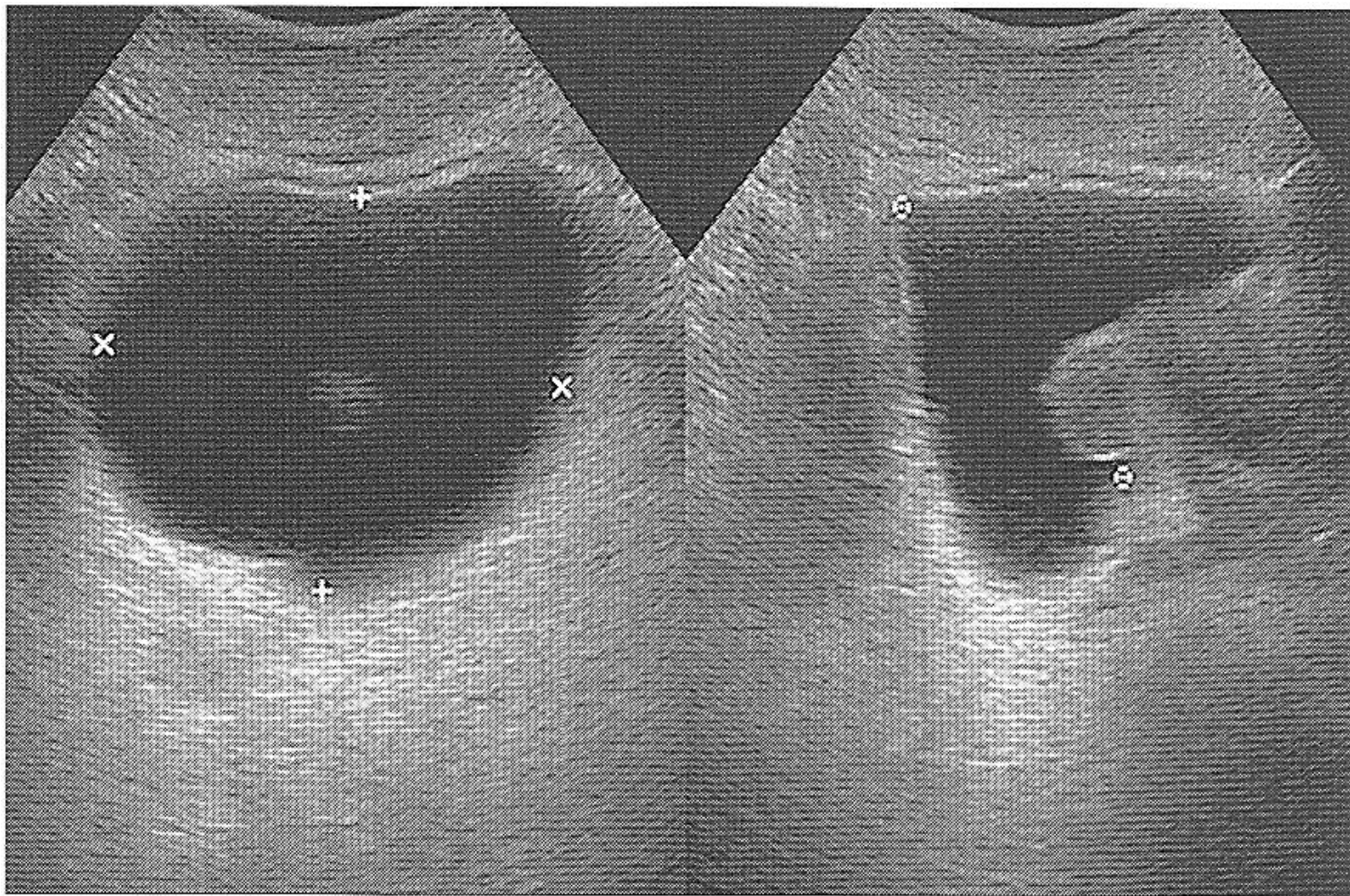


УЗИ в режиме серой шкалы (В режим) – позволяет оценить размеры, ЭХО структуру органа наличие плотных или жидкостных образований



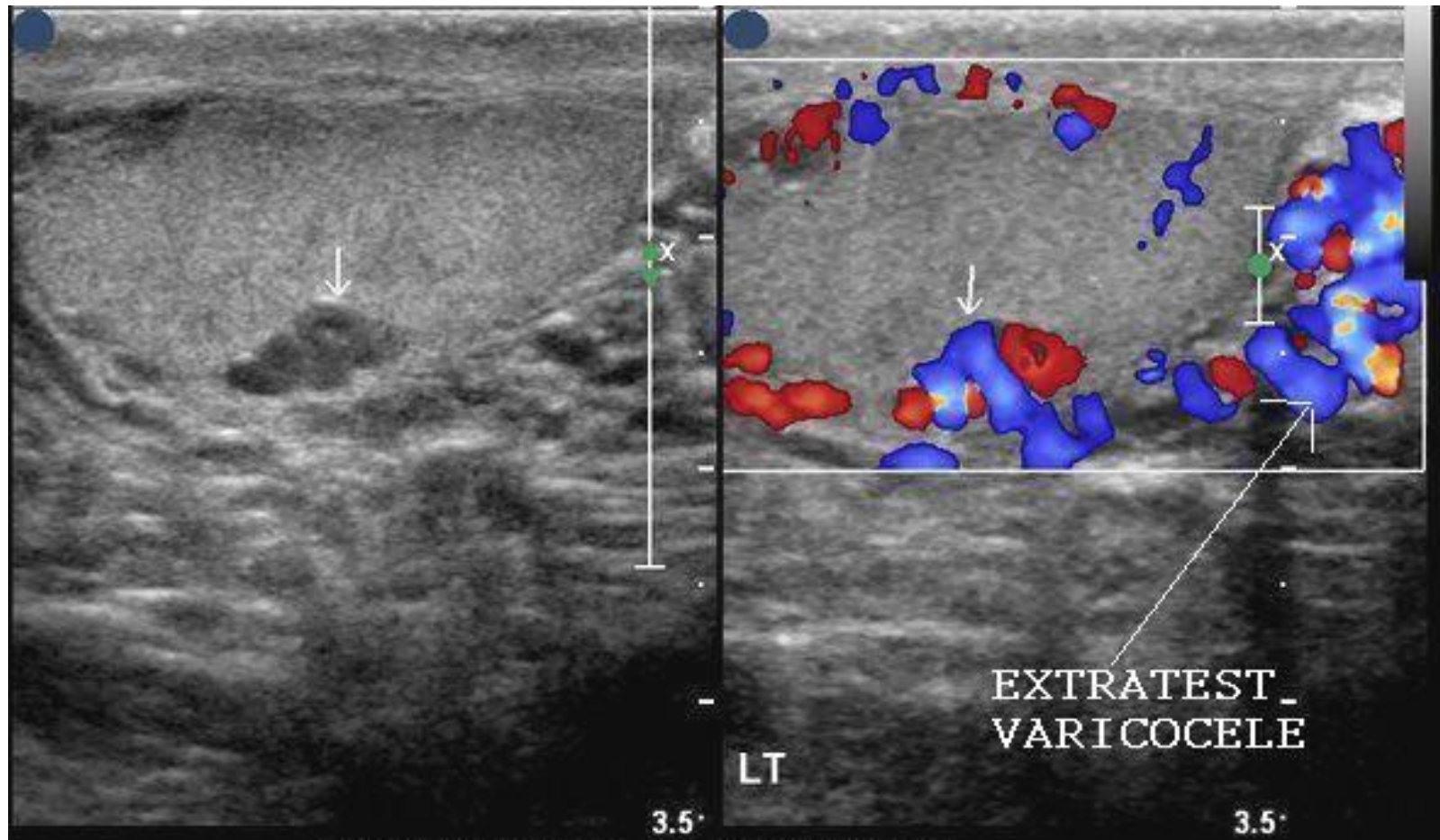


УЗИ в режиме серой шкалы (В режим) – позволяет оценить размеры, ЭХО структуру органа наличие плотных или жидкостных образований



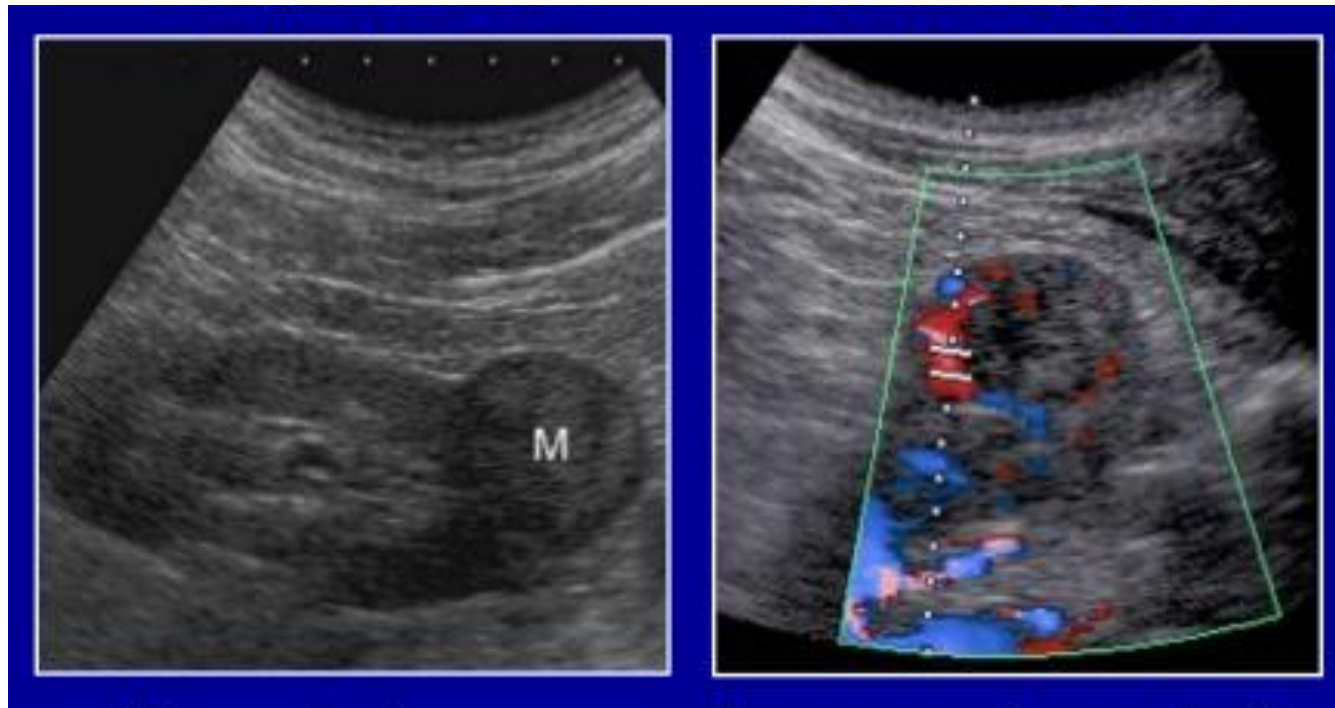


# Эходопплерография позволяет оценить особенности интраорганного кровотока





Эходопплерография позволяет оценить особенности интраорганного кровотока



# Рентгенологические методы

- Обзорная рентгенограмма
- Внутривенная урография
- Ретроградная уретеропиелография
- Антеградная пиелоуртерография
- Цистоуретрография
- Уретрография
- Ангиография

# Обзорная рентгенограмма – диагностика дополнительных теней в проекции МВС



Коралловидный камень  
левой почки

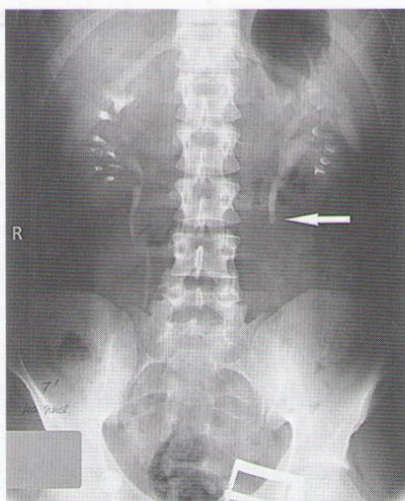


Тень, подозрительная  
на камень левой почки, тень  
катетера стента

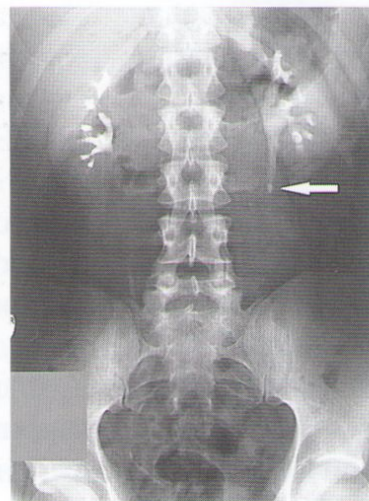


Тень, подозрительная  
на конкремент верхней трети  
левого мочеточника

# Внутривенная урография – оценка уродинамики верхних мочевых путей



Урограмма, 7-я минута.  
Пассаж контрастного препарата справа не нарушен. Слева контрастный препарат ниже тени, описанной на обзорном снимке, не прослеживается



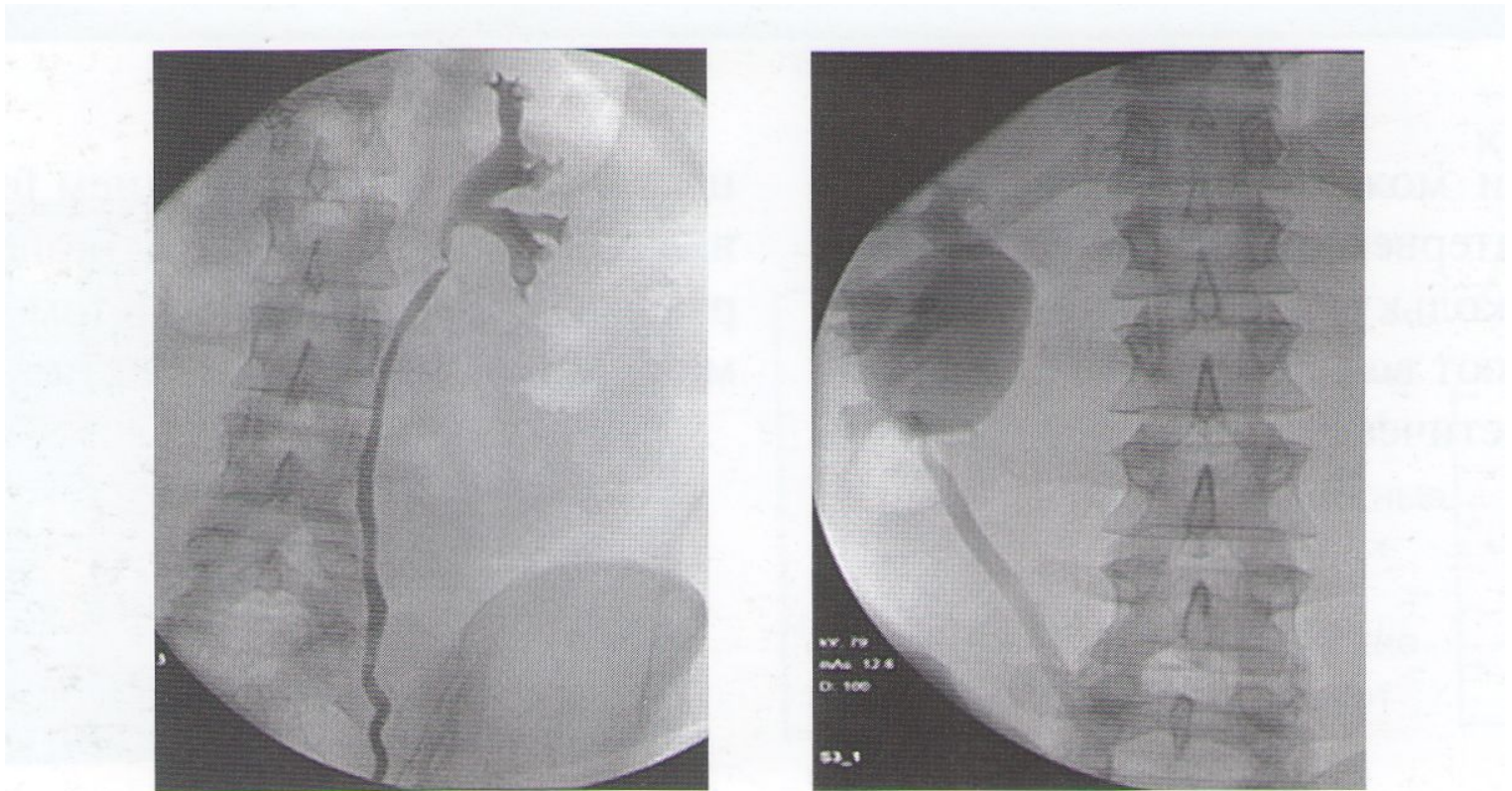
Урограмма, 20-я минута.  
Прямая проекция. Симптом  
Лихтенберга слева



Урограмма, 20-я минута.  
Проекция  $\frac{3}{4}$  слева. Симптом  
Лихтенберга слева



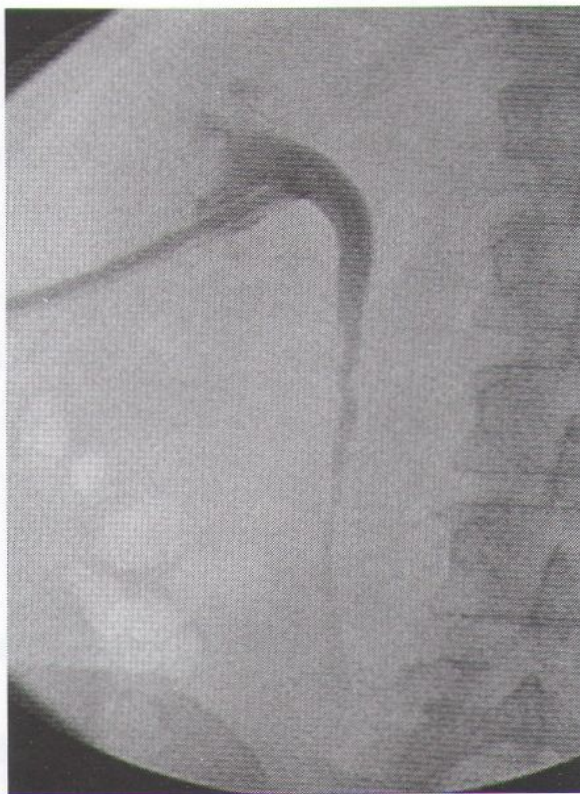
# Ретроградная уретеропиелелография



Стриктура верхней трети  
левого мочеточника

Стеноз лоханочно-  
мочеточникового  
сегмента (ЛМС) справа  
при гидронефрозе

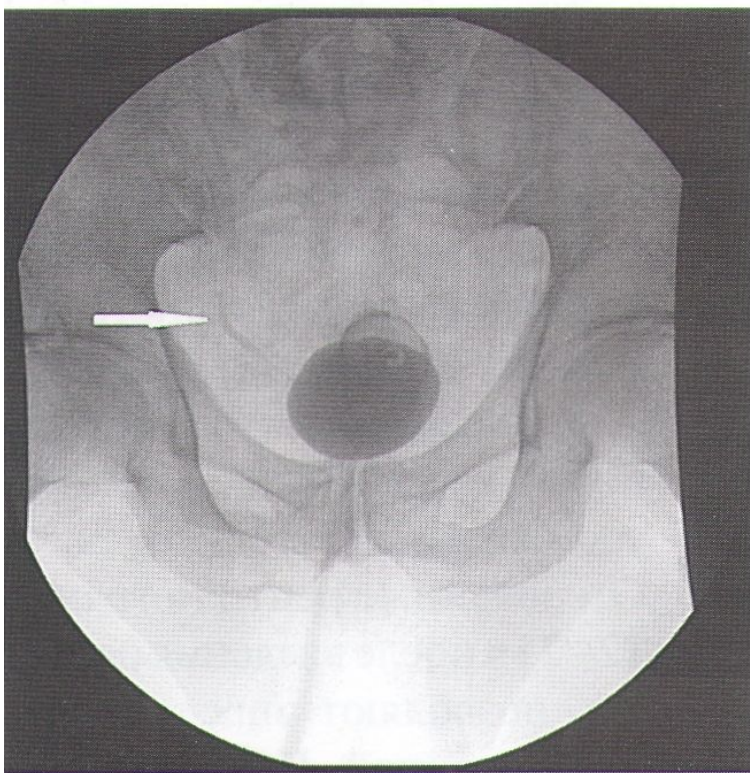
# Антеградная пиелоуретерография



Пассаж контрастного препарата по верхним мочевым путям справа не нарушён



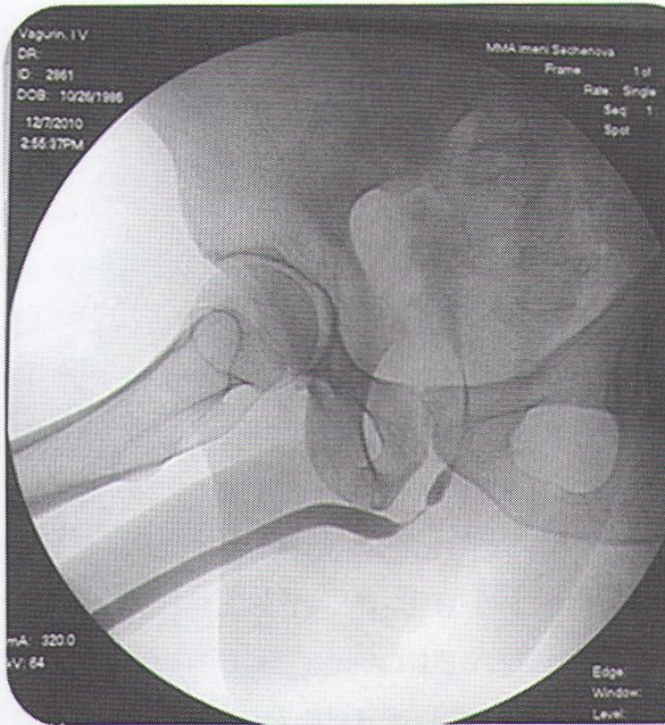
# Цистография



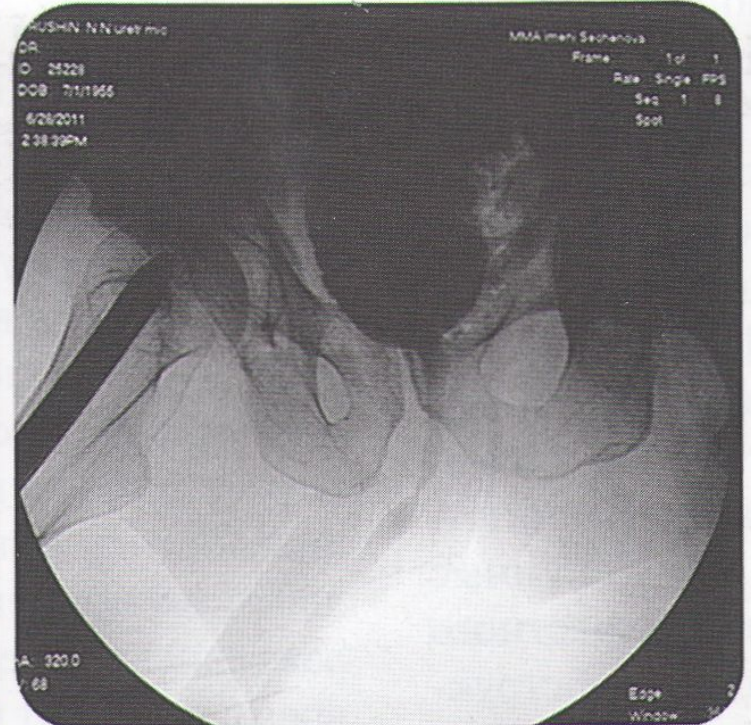
Антеградная цистограмма.  
Пассивный пузырно-  
мочеточниковый рефлюкс справа



# Уретрография



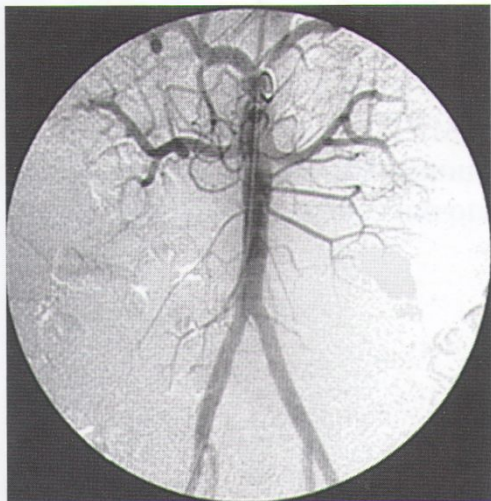
Восходящая уретрограмма.  
Стриктура луковичного отдела  
уретры



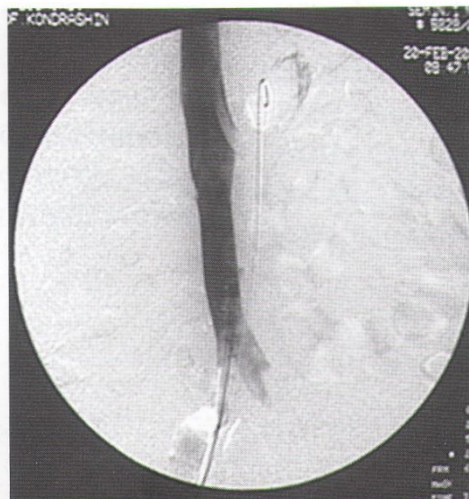
Микционная цистоуретрограмма.  
Стриктура луковичного отдела уретры



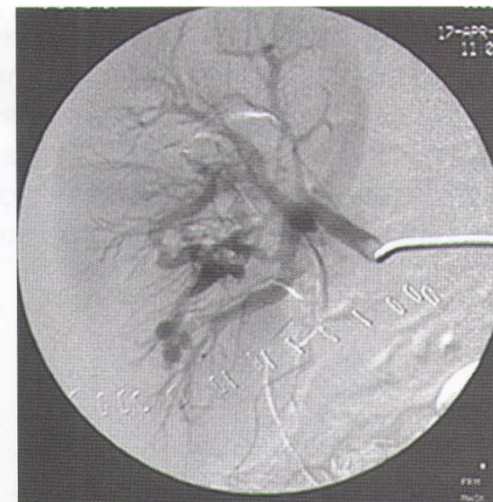
# Ангиография



Аортография и селективная почечная артериограмма

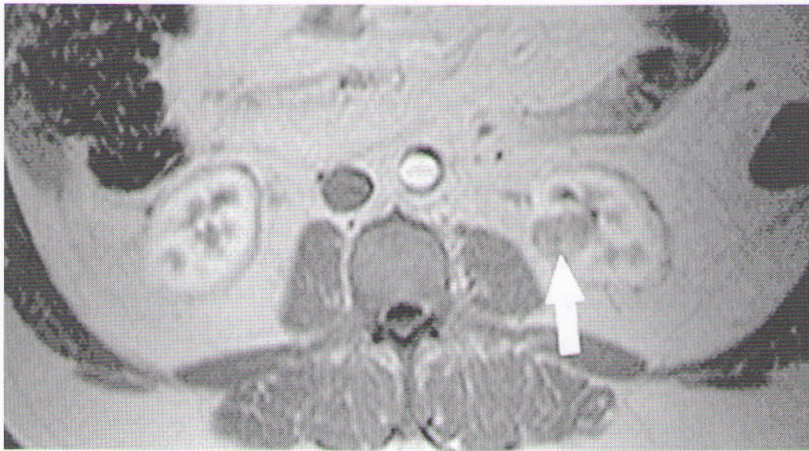


Каваграмма



Селективная почечная артериограмма. Артериовенозная фистула

# Магнитно-резонансная томография



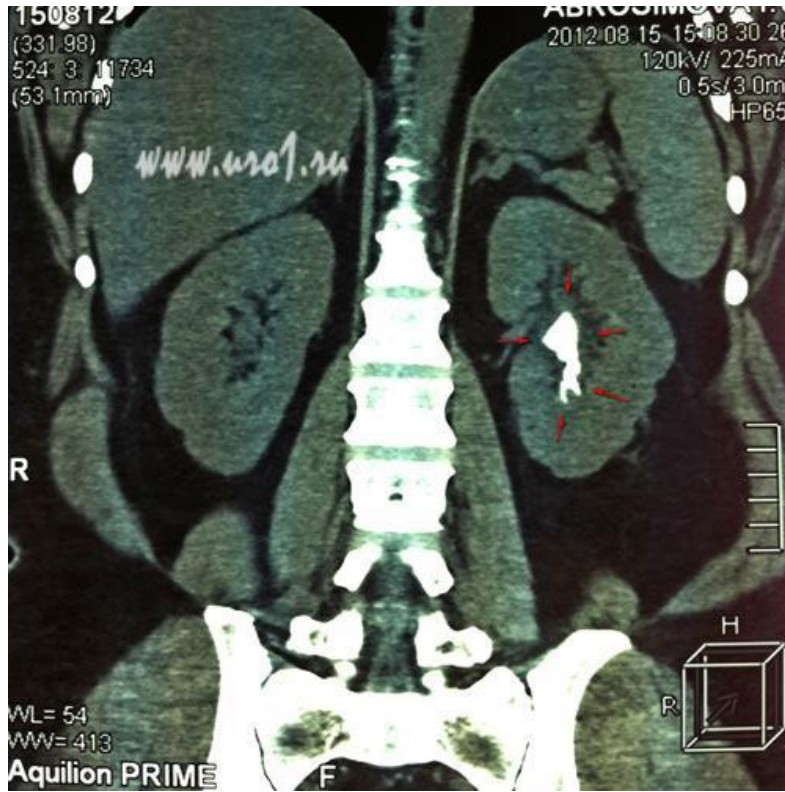
Опухоль почки небольших размеров (указана стрелкой на T2-взвешенном скане с контрастированием



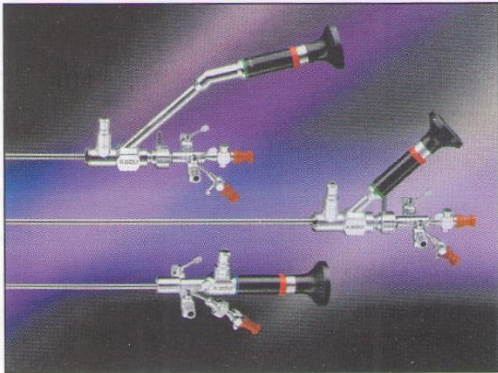
Дивертикул (пунктирная стрелка) и интрадивертикулярная опухоль (сплошная стрелка) мочевого пузыря. T2-взвешенное сканирование



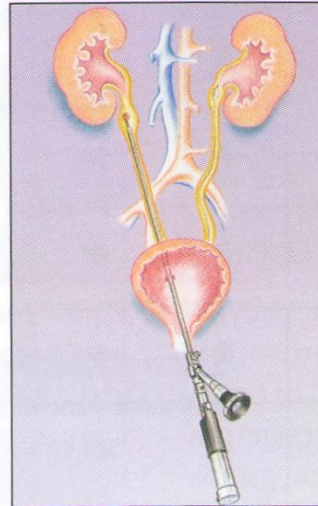
# Компьютерная томография



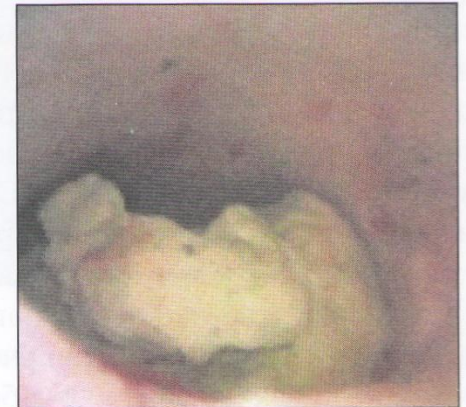
# Эндоскопическая диагностика верхних мочевых путей



Полурigidные уретероскопы



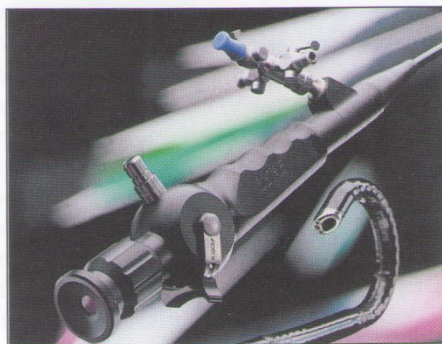
Уретеролитотрипсия



Камень в просвете мочеточника



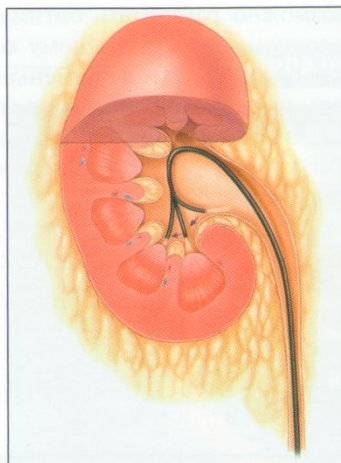
# Эндоскопическая диагностика верхних мочевых путей



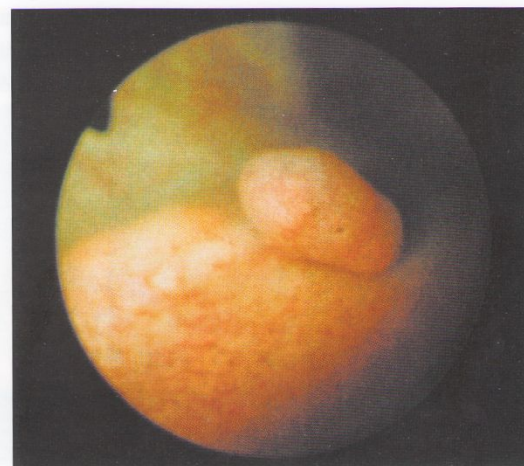
Гибкий уретероскоп



Гибкий уретероскоп заведен в почку

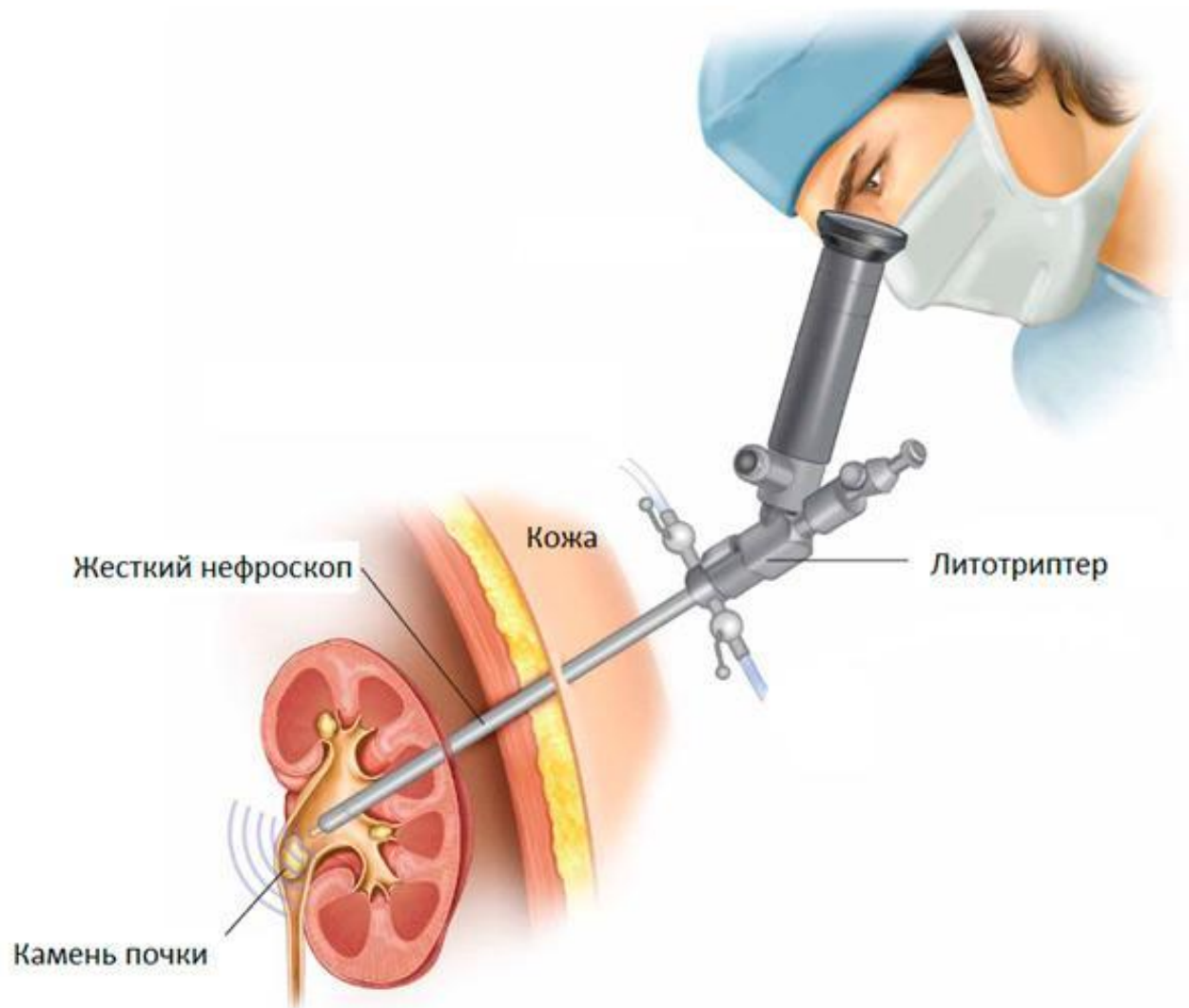


Возможность осмотра под  
отрицательным углом

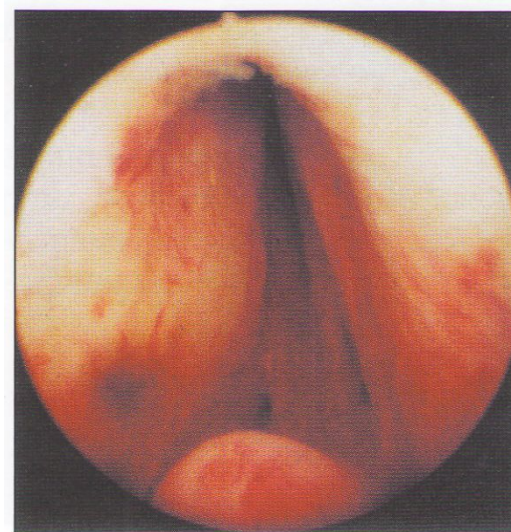
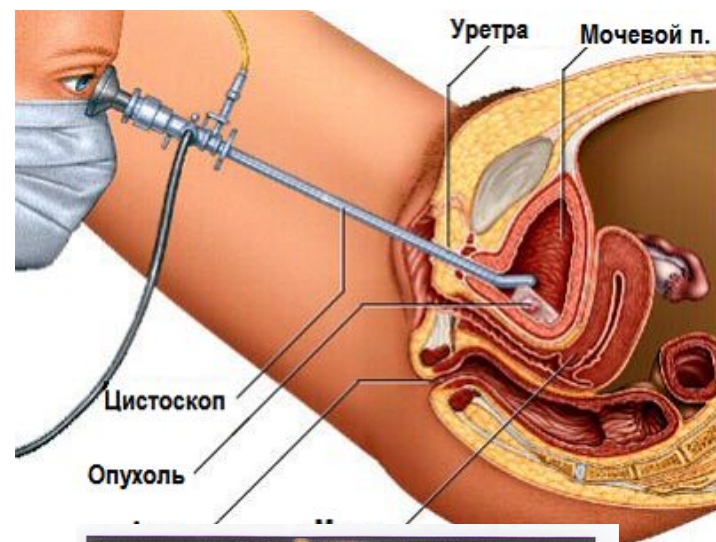
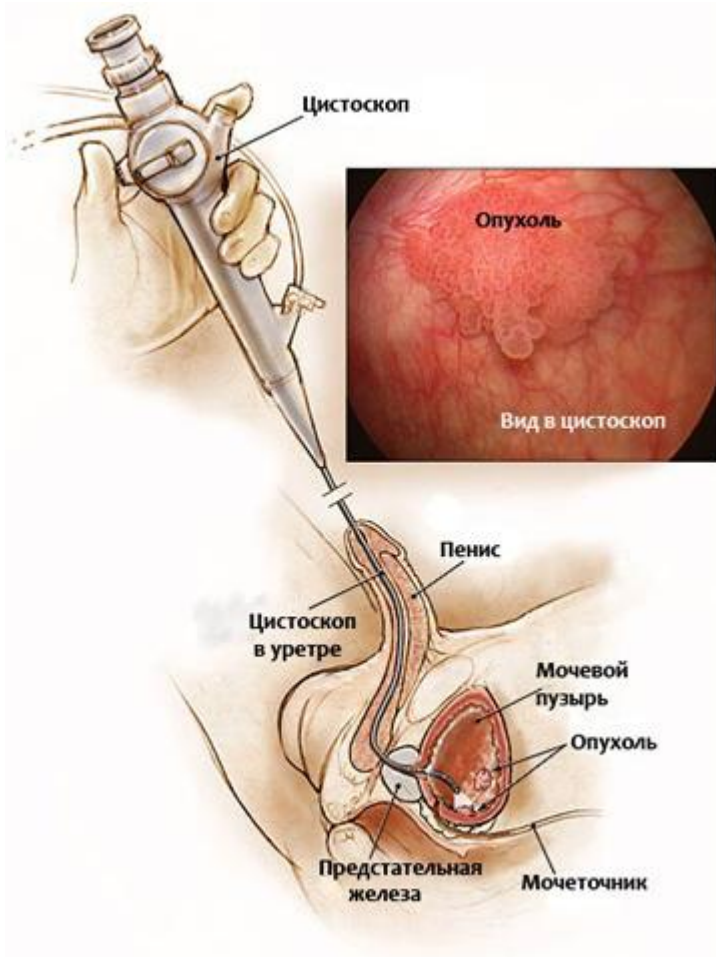


Опухоль чашечно-лоханочной системы

# Нефроскопия



# Уретроцистоскопия





# Урофлоуметрия





**Спасибо за внимание!**