

**ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра пропедевтики детских болезней

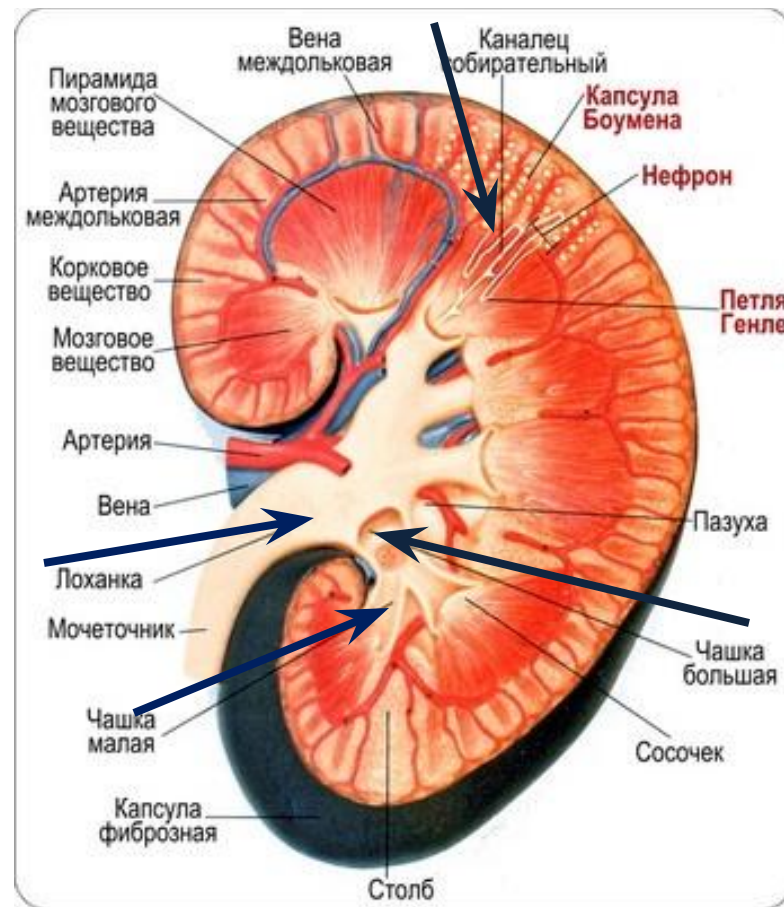
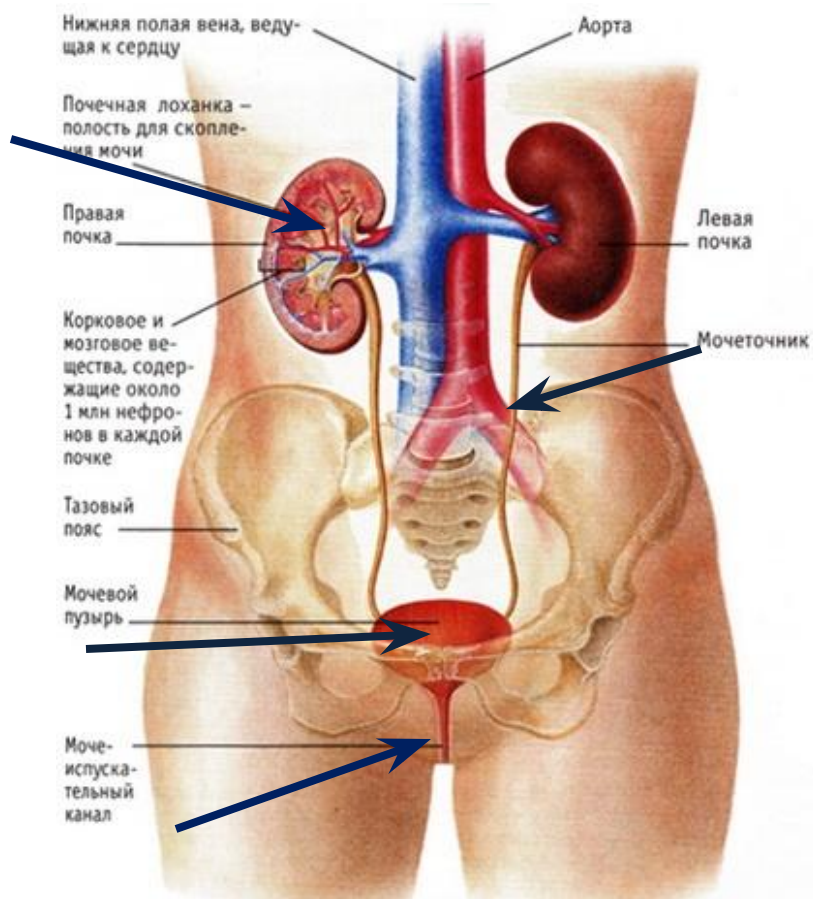
**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА
МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ.**

**СИНДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ
МОЧЕВЫДЕЛЕНИЯ (МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ).**

**СИНДРОМЫ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ
ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ.**

доцент, к.мед.н. Н.В. Кизима

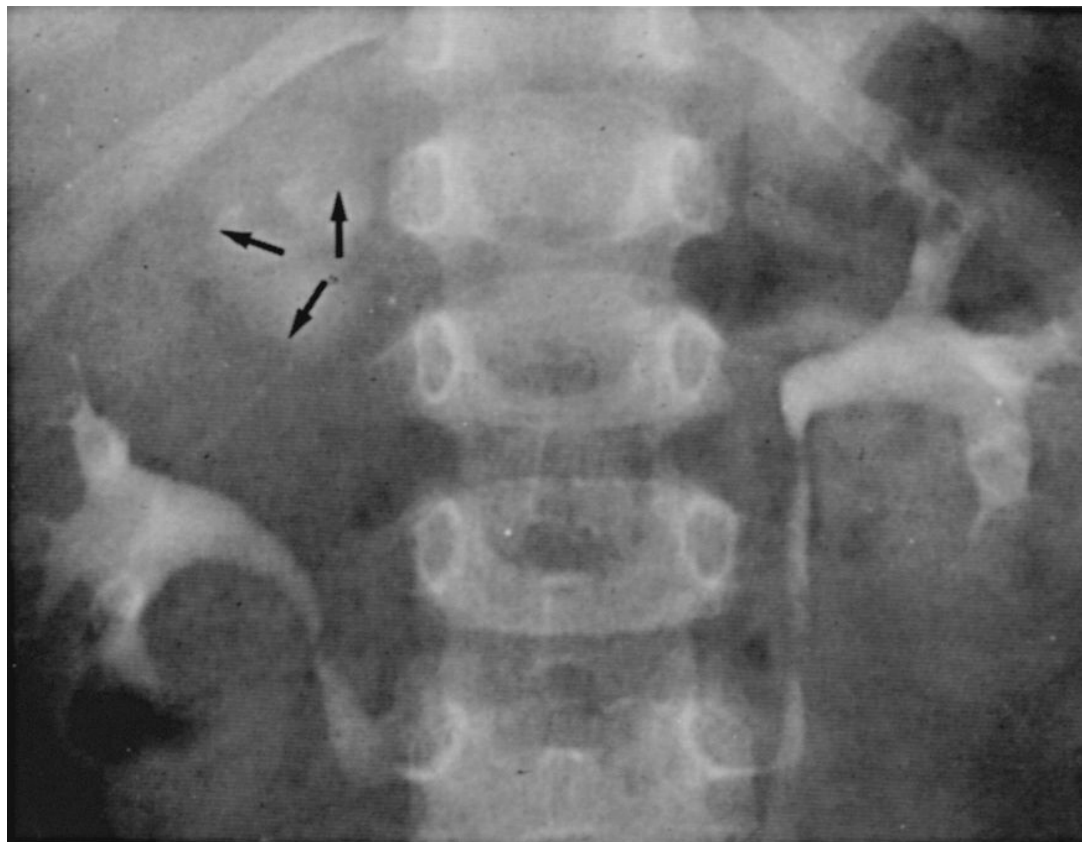
- **Мочевая система – почки и органы мочевого выделения.**



К мочевыводящим путям относятся собирательные трубочки мозгового вещества почек, лоханки, мочеточники, мочевой пузырь и мочевоносящий канал (уретра)



- Большая часть мозгового вещества с **системой собирательных трубочек и выводных путей** образуется из **зачатков метанефроса (дивертикула Вольфового канала)** – производного **энтодермального** листка.

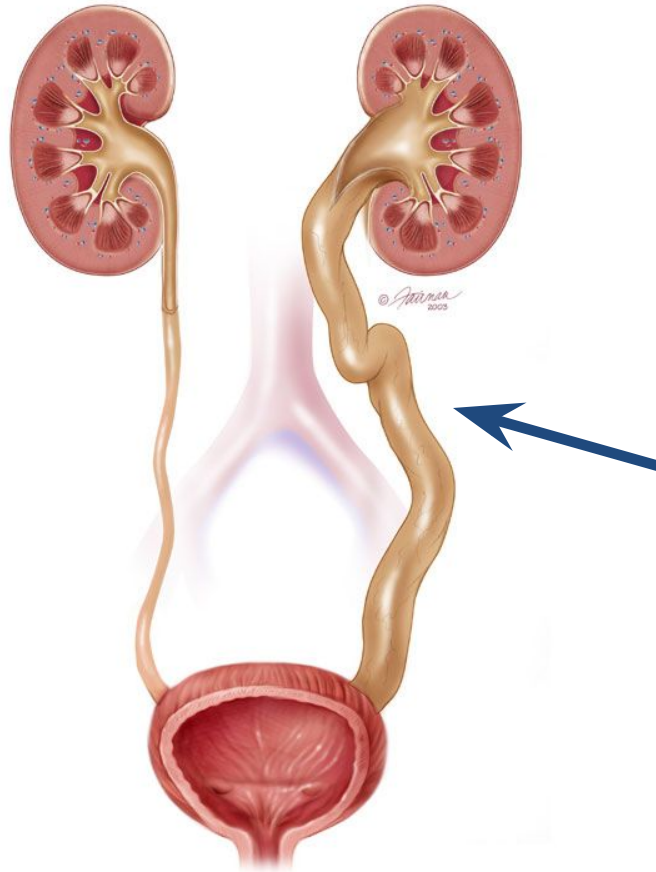


УДВОЕНИЕ СОБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПРАВОЙ ПОЧКИ С ЭКТОПИЧЕСКИ РАСПОЛОЖЕННЫМ МОЧЕТОЧНИКОМ.

ВНУТРИВЕННАЯ КОНТРАСТНАЯ УРОГРАФИЯ ПОКАЗЫВАЕТ ХОРОШИЕ ВЫДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ОБЕИХ ПОЧЕК, НОРМАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛЕВОЙ ПОЧКИ И ЕЕ СОБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ. ПРАВАЯ ПОЧКА УДВОЕНА. НА ЕЕ ВЕРХНЕМ ПОЛЮСЕ НА УРОВНЕ 1-ГО И 2-ГО ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ ОТМЕЧЕНО НАКОПЛЕНИЕ КОНТРАСТНОГО МАТЕРИАЛА, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛОХАНКЕ** (ПОМЕЧЕНО СТРЕЛКАМИ).



**Экскреторная урограмма (15-я минута).
Гипоплазия правой почки - она небольших размеров,
чашечки сближены, шейки их укорочены.**

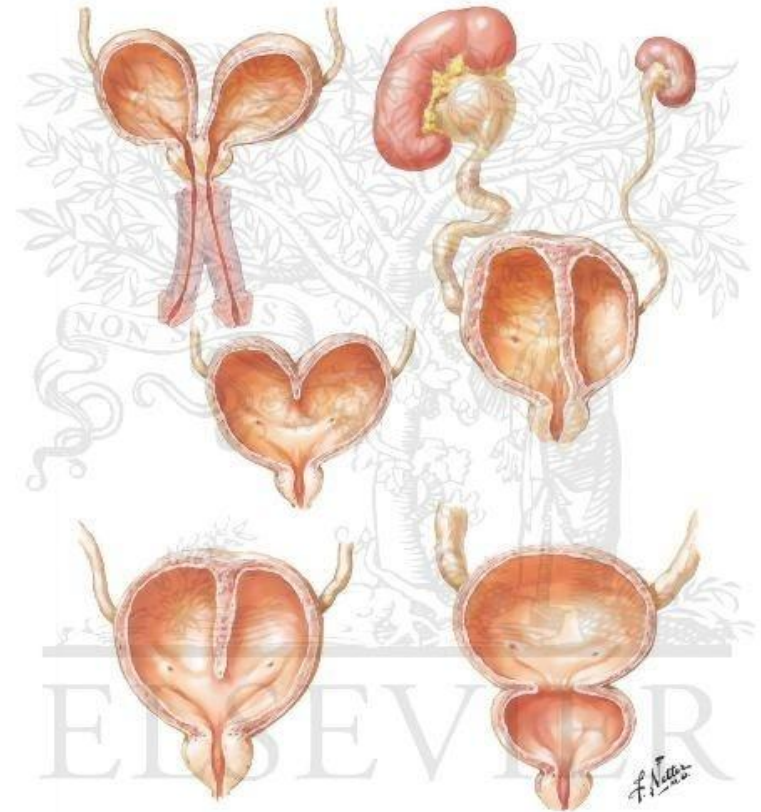


Мегауретер - это врожденное расширение мочеточника, сопровождающееся нарушением его опорожнения.

Аномалии развития мочевыводящих путей



Экстрофия мочевого пузыря



© ELSEVIER, INC. - NETTERIMAGES.COM

Удвоение и/или перегородка мочевого пузыря

ОБСТРУКТИВНЫЕ УРОПАТИИ

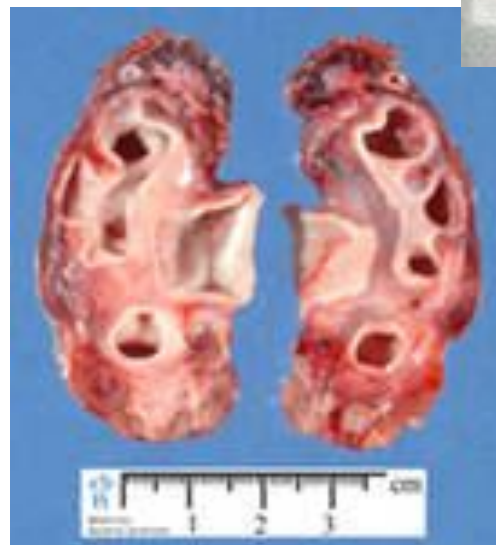
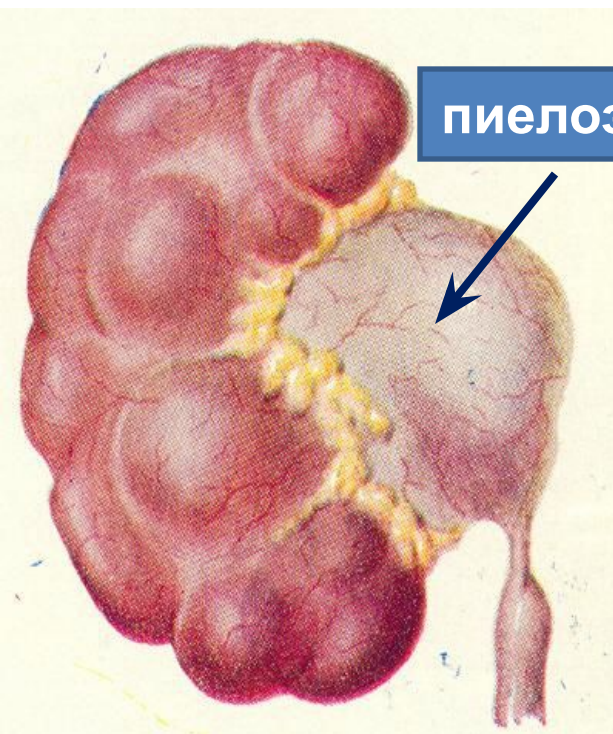
– это аномалии мочевыделительной системы, приводящие к нарушению пассажа мочи.

В результате

развивается инфицирование, воспаление мочевыводящих путей, в последующем с поражением интерстиция почек и развитием синдрома почечной недостаточности.

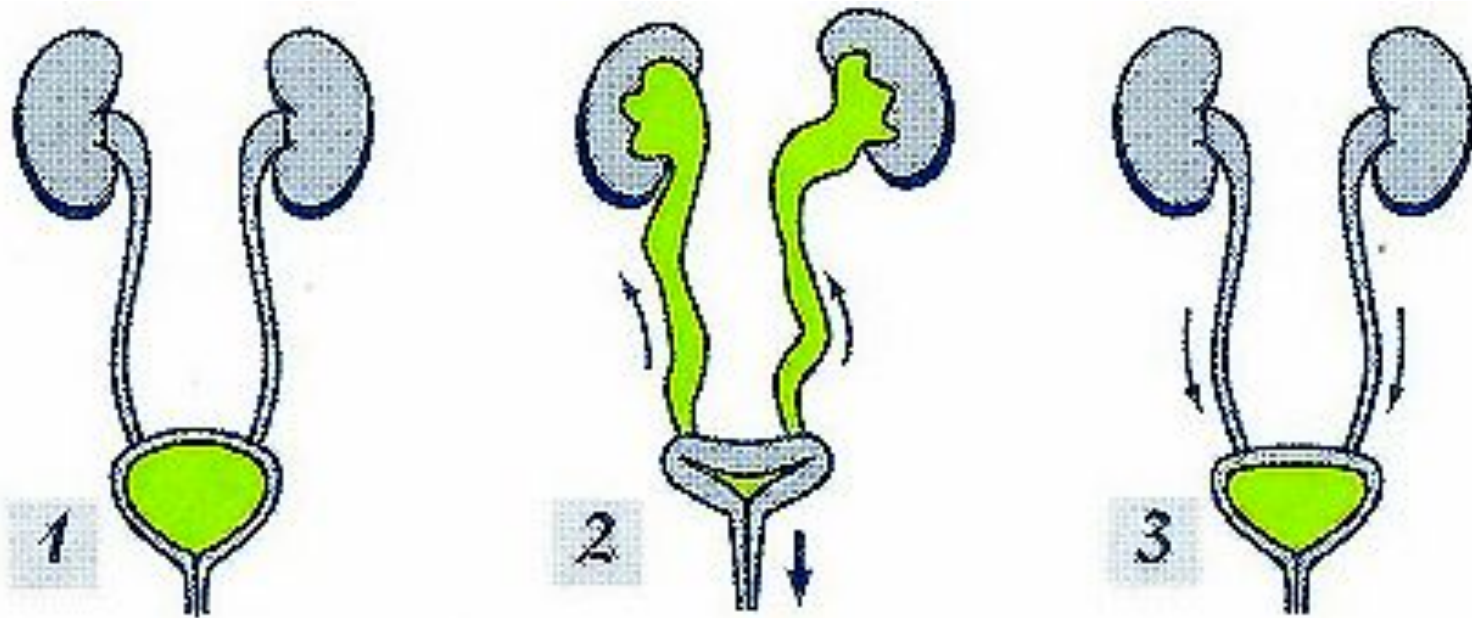
ГИДРОНЕФРОЗ

– расширение собирательной системы почки (особенно лоханки), возникающее вследствие наличия препятствия для выхода мочи в месте соединения лоханки и мочеточника, гипо- и атрофия почечной ткани. с последующим нарушением ее функции, т.е. почечной недостаточностью.





Экскреторная урограмма пациента с гидронефрозом



Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) - противоестественный заброс мочи из мочевого пузыря в мочеточник.

Пациент Матвей К., 7 месяцев

Диагноз:

Аномалия мочевыделительной системы.

Рефлюксирующий мегауретер
справа.

Хронический пиелонефрит.

Анамнез: впервые расширение лоханки
левой почки было выявлено
антенатально.

В возрасте 1 месяца ребенок обследован в
клинике, где установлен **диагноз**
Рефлюксирующий мегауретер справа.
Вторично-сморщенная правая почка.



Цистография

НЕФРОСКЛЕРОЗ –

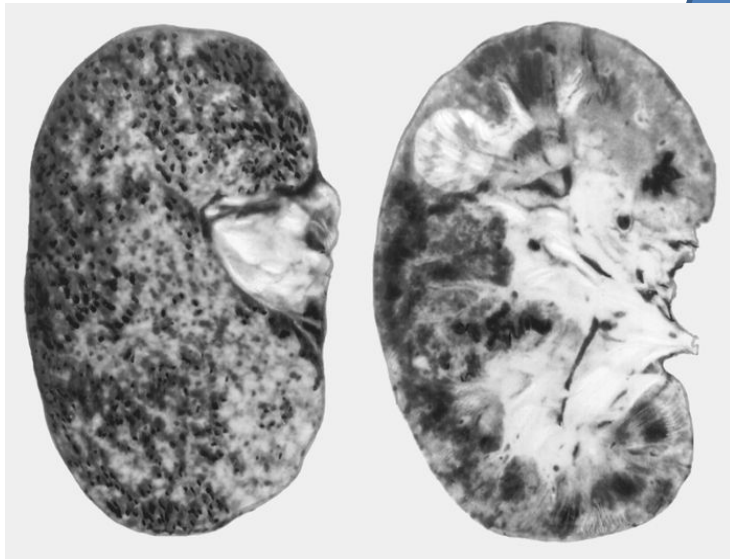
разрастание в почках соединительной ткани, что ведет к их уплотнению, структурной перестройке и деформации (сморщиванию), нарушению функции.

Нефросклероз делят на две группы:

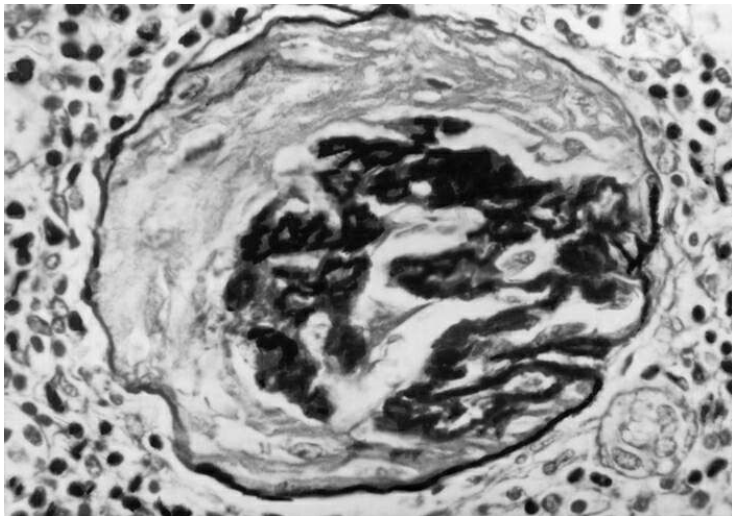
- нефросклероз как следствие нарушений кровообращения в почках (первичный нефросклероз, первично-сморщенные почки) и
- нефросклероз на почве воспалительных или дистрофических изменений клубочков, канальцев, стромы почек (вторичный нефросклероз, вторично-сморщенные почки).

Процесс сморщивания почки характеризуется изменениями интерстиция и канальцев с гибелью дистальных отделов нефронов. Структура почки приобретает сходство с щитовидной железой. Постепенно процесс распространяется на почечные сосуды, развивается гиалинизация и запустевание клубочков, облитерация и рубцово-склеротическое перерождение.

Клиническая симптоматика вторично-сморщенной почки зависит от причины, вызвавшей ее. Чаще всего больные в анамнезе отмечают разные заболевания почек с постоянными болями в поясничной области. Эти больные длительное время лечатся от хронических заболеваний почек. Иногда вышеуказанные заболевания протекают бессимптомно и приводят к сморщиванию почек.



Макропрепарат почки при злокачественной форме нефросклероза: слева — общий вид (капсула почки снята, поверхность почки неровная, мелкозернистая, пестрая за счет многочисленных кровоизлияний); справа — сагиттальный разрез почки (рисунок строения нарушен, видны многочисленные кровоизлияния различной величины).



Микропрепарат почки при доброкачественной форме нефросклероза: склероз и гиалиноз почечного клубочка; ШИК-реакция; $\times 750$.

СИМПТОМЫ и СИНДРОМЫ ПОРАЖЕНИЯ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ

Д
И
А
Г
Н
О
З

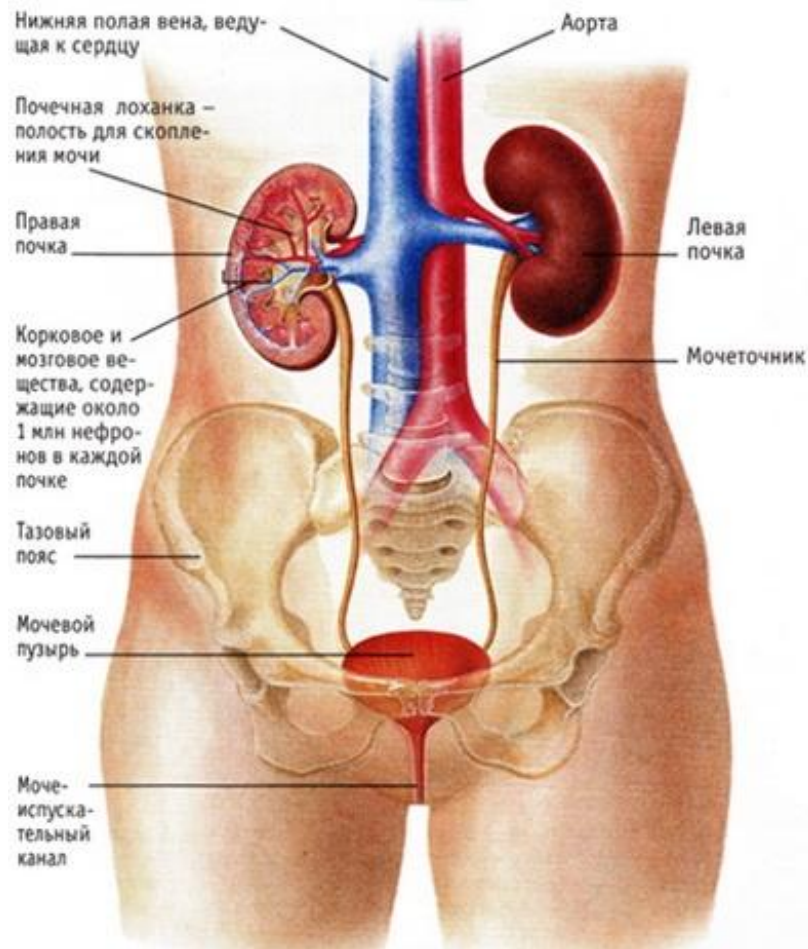
Клинические признаки,
позволяющие заподозрить
заболевание мочевыводящих
путей.

Дизурический синдром

Мочевой синдром (бактериурия,
лейкоцитурия, постренальная
(болезненная) гематурия)
Характерные признаки поражений

мочевыводящих путей,
выявляемые на основании
инструментальных и
рентгенологических

исследований



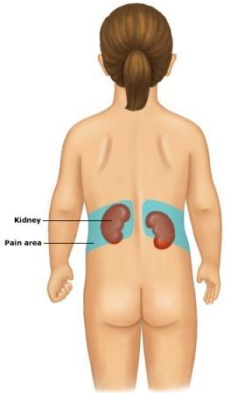
К мочевыводящим путям относятся собирательные трубочки мозгового вещества почек, лоханки, мочеточники, мочевой пузырь и мочевыносящий канал (уретра).

Клинические признаки, позволяющие заподозрить заболевание мочевыводящих путей.

Интоксикационный синдром



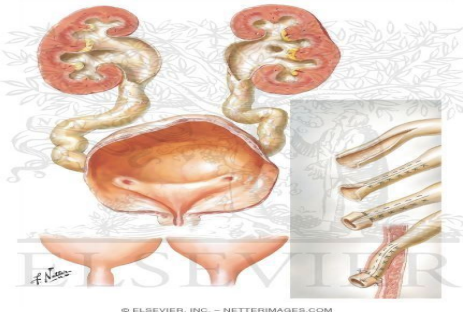
Боли в животе и пояснице



Дизурические расстройства (нарушение акта мочеиспускания, количества и качества мочи, недержание мочи)



Аномалии области мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.



Дизурический синдром – нарушение акта мочеиспускания

Боль и резь при мочеиспускании

**Учащение и урежение мочеиспусканий при
нормальном диурезе**

Задержка мочеиспускания (ишурия)

Поллакиурия — учащенное мочеиспускание малыми порциями («каплями»).

Энурез —
непроизвольное мочеиспускание во время сна

Дизурический синдром

Неудержание мочи у ребенка

— неспособность удерживать мочу при позыве к мочеиспусканию (мокрые штанишки)

Недержание мочи —

выделение мочи без позыва к мочеиспусканию:

- **истинное** (при врожденных и приобретенных заболеваниях спинного мозга)
- **ложное** (при пороках развития мочевыводящей и половой систем).

Императивный позыв

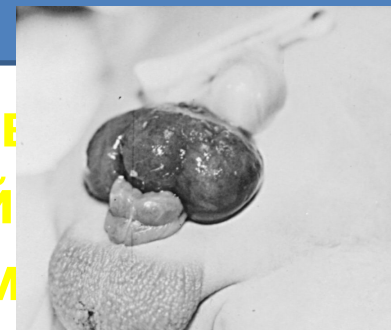
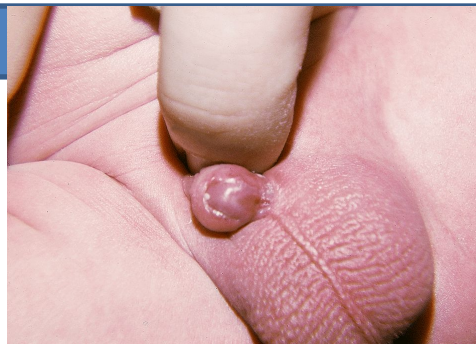
— появление **НЕОДОЛИМОГО** желания помочиться с резким сокращением промежутка времени (до нескольких секунд) от возникновения позыва до обязательного опорожнения мочевого пузыря.

Дети, чтобы предотвратить **неудержание** мочи, принимают характерные позы:

- приседают и надавливают пяткой на промежность («реверанс» Винцета);
- сжимают промежность перекрещиванием ног;
- наклоняют туловище вперед;
- надавливают руками на наружные половые органы;
- мальчики сжимают головку полового члена.

Эти поведенческие реакции способствуют включению детрузорно-тормозящих рефлексов.

**микробно-
воспалительные
процессы в
мочевыводящей системе**



**азе
ей
ем**

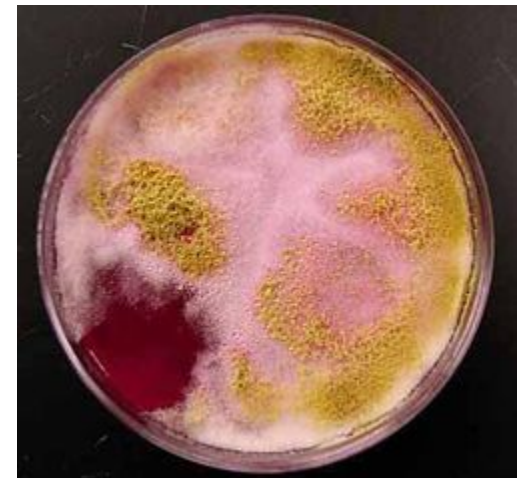
**врожденные и приобретенные заболевания
спинного мозга, периферических нервов,
нервных сплетений мочевого пузыря;**

**Дизурический синдром – нарушение акта
мочеиспускания**

МОЧЕВОЙ СИНДРОМ

БАКТЕРИУРИЯ

- $\geq 100\ 000$ микробных тел одного вида в 1 мл мочи, взятой из средней струи. Симптом наличия микробной инфекции, выявляемый путем микробиологического исследования



Если анализ дал положительный результат и в моче есть бактерии, нужно обязательно выявить какие именно это бактерии, чтобы можно было назначить адекватное лечение антибиотиками. Наиболее часто в моче обнаруживаются энтеробактерии. Эйшерихии обнаруживаются в восьмидесяти процентах случаев, а такие виды, как протейсы, псевдомонасы и стафилококки чаще встречаются при более сложных случаях заболеваний.

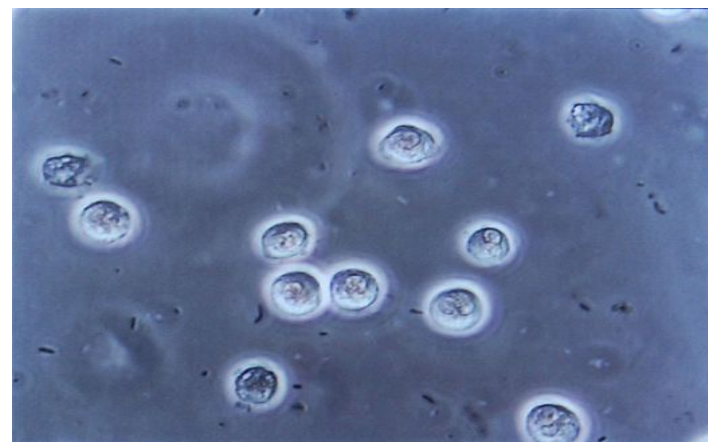
ЛЕЙКОЦИТУРИЯ – наличие в ОАМ 6-8 лейкоцитов в поле зрения. Симптом воспаления.

Для пробы по Аддис—Каковскому собирают **суточную мочу** и определяют в ней количество форменных элементов с учетом ее суточного объема. Пробу считают положительной при наличии в *суточной моче более 2 млн лейкоцитов, 1 млн эритроцитов, 100 тыс. цилиндров.*

Проба по Нечипоренко: для анализа берут среднюю порцию утренней мочи и определяют в ней количество форменных элементов из расчета **на 1 мл**; пробу считают положительной при наличии в 1 мл мочи более 2 тыс. лейкоцитов, более 1 тыс. эритроцитов, более 100 цилиндров.

ПИУРИЯ

- выраженная лейкоцитурия
(лейкоциты -нейтрофилы) –
на- или более, чем на $\frac{1}{2}$ поля зрения)



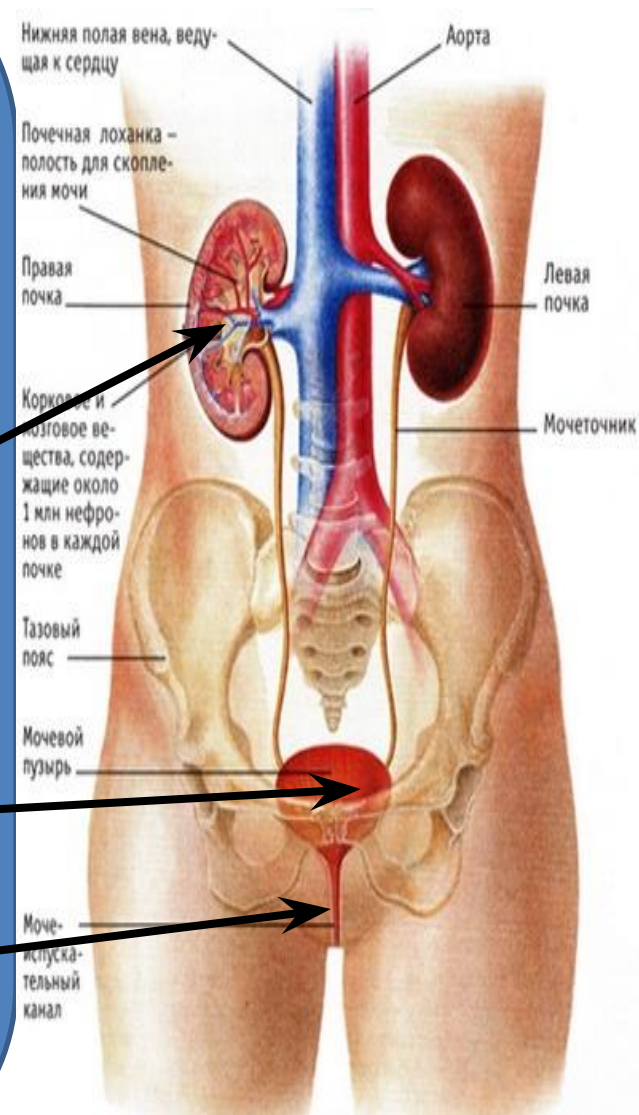
МОЧЕВОЙ СИНДРОМ

ПОСТРЕНАЛЬНАЯ (БОЛЕЗНЕННАЯ) ГЕМАТУРИЯ -

проникновение эритроцитов в мочу непосредственно из органов мочевыделительных путей.

Проба трех сосудов:

- **равномерное распределение** эритроцитов во всех 3 порциях мочи свидетельствует о **поражении почек, либо лоханок или мочеточника**.
- терминальная гематурия **в конце** акта мочеиспускания свойственна заболеваниям **мочевого пузыря**;
- появление крови **в начале** мочеиспускания (в первой порции мочи) свидетельствует о поражении **уретры**;



ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ мочевой системы

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



Позволяет диагностировать: количество, положение, размеры и структуру почек, определять расширение их лоханок, ненормальные полостные элементы. Одновременно могут быть обнаружены конкременты во всех отделах мочевыводящих

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

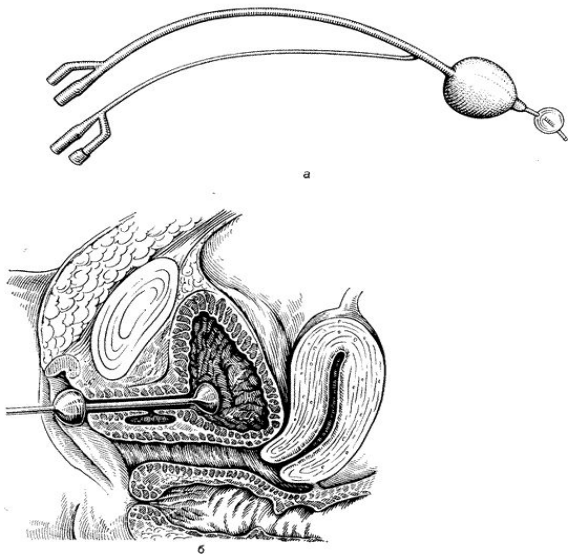
ЭКСКРЕТОРНАЯ (НИСХОДЯЩАЯ) УРОГРАФИЯ - внутривенное введение специальных водорастворимых рентгенконтрастных веществ, которые секретируются почками и вместе с мочой выполняют мочевые пути, которые визуализируются на рентгеновских снимках.



Экскреторная урограмма в норме

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ мочевой системы

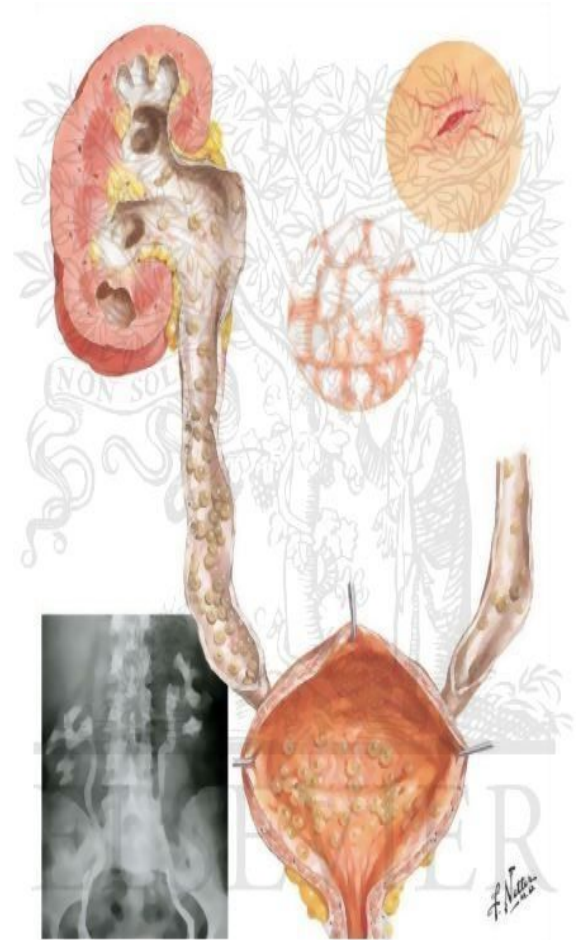
МИКЦИОННАЯ ЦИСТОГРАФИЯ - введение рентгенконтрастных веществ в мочевой пузырь через мочевой катетер, с последующей визуализацией на рентгенснимках.



НАИБОЛЕЕ ЧАСТО ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ И ИХ СЕМИОТИКА

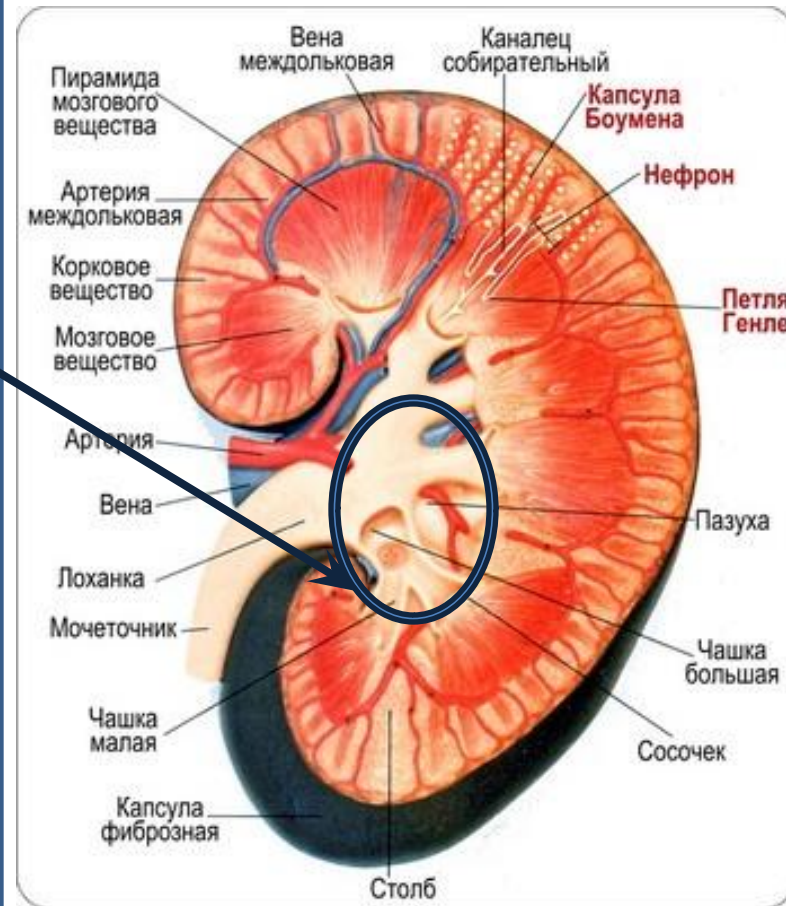
ЦИСТИТ - воспаление мочевого пузыря, неосложненная форма инфекции мочевой системы.

- боли внизу живота
- дизурический синдром (частые, болезненные мочеиспусканиями, иногда недержание мочи).
- бактериурия
- микрогематурия (терминальная по пробе 3-х стаканов)



**ПИЕЛОНЕФРИТ –
микробно-
воспалительное
поражение чашечно-
лоханочной системы и
интерстициальной ткани
почки (осложненная
форма инфекции мочевой
системы)**

Дети могут болеть с грудного
возраста (чаще – вторичный П.,
как осложнение пороков
развития)



ПИЕЛОНЕФРИТ

- ❖ ИНТОКСИКАЦИОННЫЙ СИНДРОМ (повышение T тела, слабость, головная боль, снижение аппетита, тошнота, рвота)
- ❖ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ (боли в животе и поясничной области)
- ❖ МОЧЕВОЙ СИНДРОМ (бактериурия, лейкоцитурия (пиурия), слабо выраженная гематурия)
- ❖ ДИЗУРИЧЕСКИЙ СИНДРОМ (не ведущий – больше характерен для поражения мочевого пузыря или уретры)

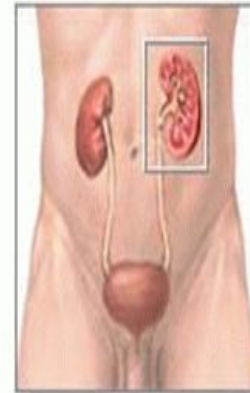
МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ

Камни могут образовываться в самом мочевом пузыре или опуститься из почек.

Нахождение камня в уретре, как правило, является результатом миграции конкремента из почки или мочевого пузыря.

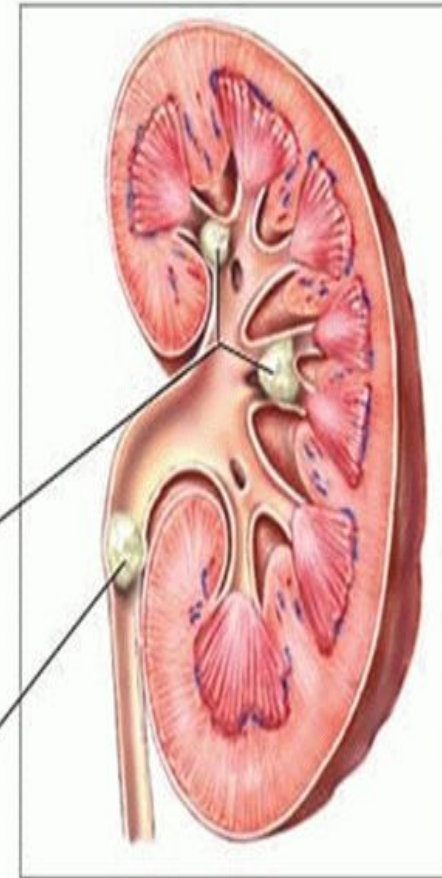
Симптомы: приступообразная боль, гематурия, лейкоцитурия, дизурия.

При окклюзии камнем мочеиспускательного канала возникает острая задержка мочеиспускания.



Камень почечной чашечки

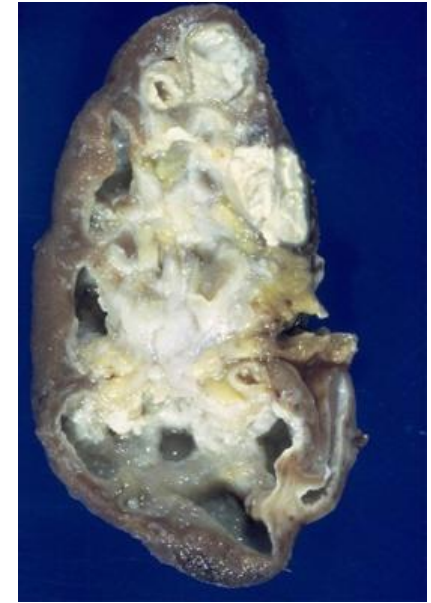
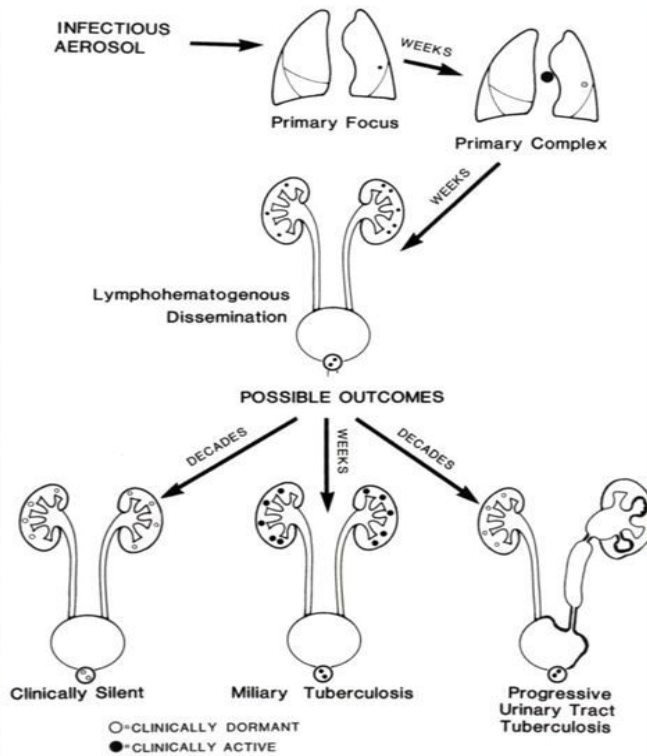
Камень мочеточника





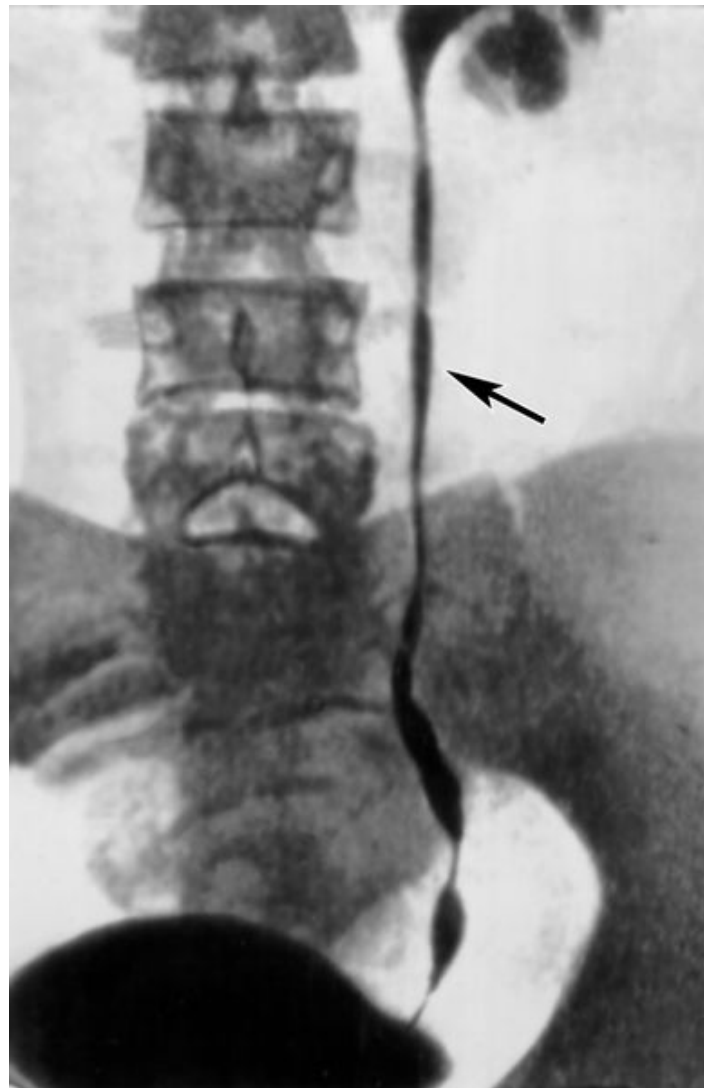
Обзорная рентгенограмма области таза при мочекаменной болезни: тень камня нижнего отдела правого мочеточника указана стрелкой.

Representación esquemática de la patogénesis de la tuberculosis del tracto urinario.



Туберкулез почки

Туберкулез мочевой системы, как правило, бывает вторичным. Первичный очаг чаще всего локализуется в легких. В почке при туберкулезе возможно образование очагов казеоза, каверн. Мочеточник и мочевой пузырь инфицируются по току мочи. Макро- или микроскопическая гематурия при туберкулезе почки наблюдается в 80—90 % случаев.



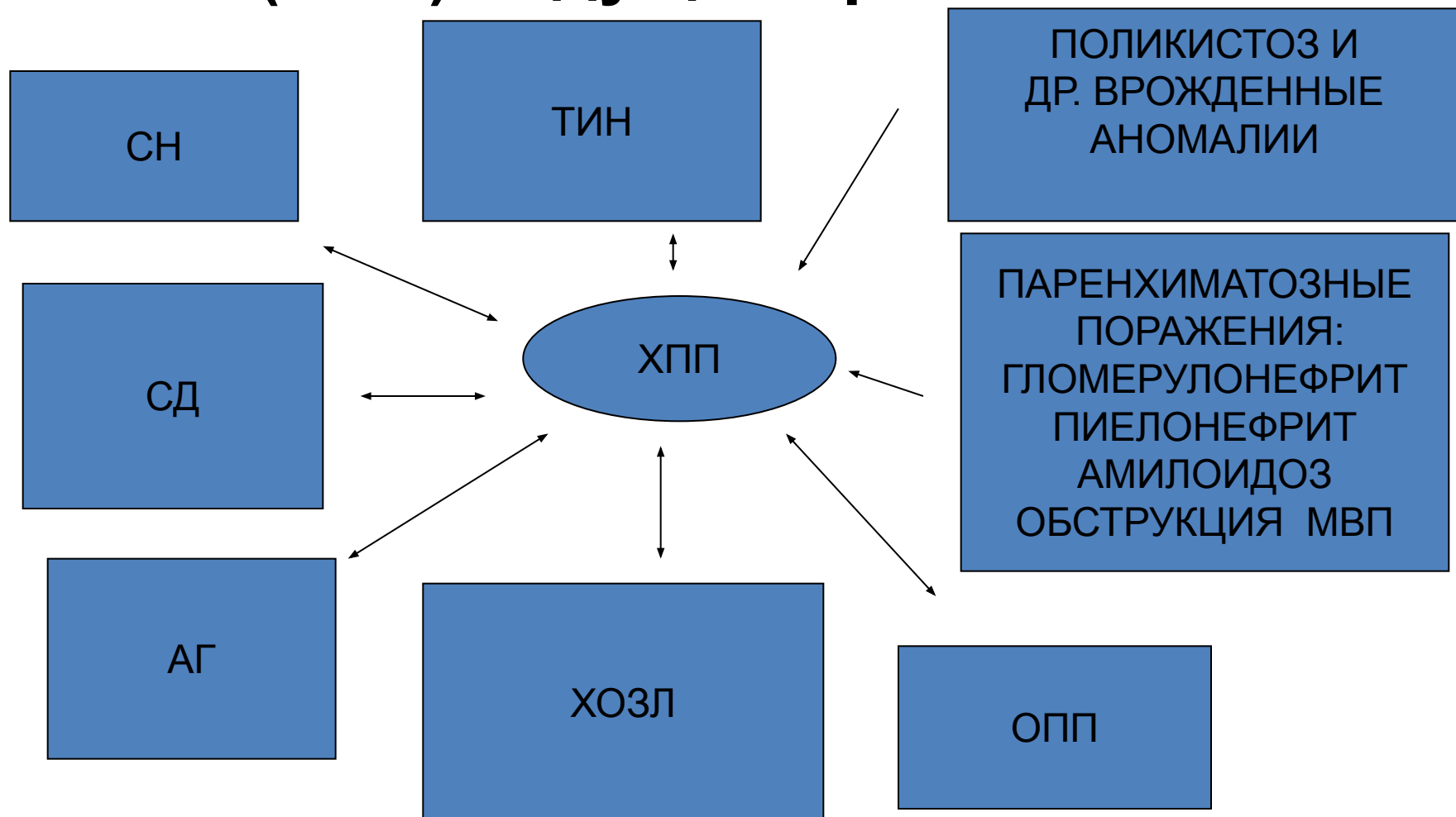
Экскреторная урограмма при туберкулезе левой почки и мочеточника: сужения и расширения мочеточника — так называемый четкообразный мочеточник (указан стрелкой).

ХРОНИЧЕСКОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ/ЗАБОЛЕВАНИЕ ПОЧЕК (ХПП)

- 1) Существующее на протяжении 3 мес. и более заболевание почек с соответствующими изменениями в анализах мочи (протеинурия, и/или гематурия, и/или цилиндрурия) независимо от того, снижается функция почек или нет;**
- 2) Снижение функции почек при уровне скорости клубочковой фильтрации (СКФ) 60 мл/мин и менее независимо от наличия изменений в анализах мочи.**

**ТЕРМИН ХПП НЕ УСТРАНЯЕТ НОЗОЛОГИЧЕСКУЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОСТЬ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ!**

ХРОНИЧЕСКОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ/ЗАБОЛЕВАНИЕ ПОЧЕК (ХПП) ведущие причины:



ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

- патологическое состояние, при котором почки частично или полностью утрачивают способность поддерживать постоянство химического состава внутренней среды организма, (гомеостаза).

Почечная недостаточность – критическое состояние, возникающее при нарушении почечного кровотока или основных почечных функций: клубочковой фильтрации, канальцевой реабсорбции и секреции сопровождающееся нарушением водно-электролитного обмена, ацидозом, азотемией, расстройством деятельности сердца, органов дыхания, печени, центральной нервной системы, других органов и систем

Острая почечная недостаточность (ОПН)

- это синдром внезапного снижения скорости гломерулярной фильтрации, который сопровождается задержкой в крови продуктов азотистого обмена (мочевина, креатинин), нарушением водно-электролитного баланса, кислотно-основного состояния и других гомеостатических констант организма.

Острая почечная недостаточность (ОПН)

характеризуется бурным началом, сравнительно коротким циклическим течением и часто полным обратным развитием.

У детей почечная недостаточность наблюдается относительно часто в связи с воздействием патогенных факторов или развитием прогрессирующего патологического процесса на фоне:

- недостаточной морфологической и функциональной зрелости почек большой лабильностью водно-минерального обмена
- высокой частотой аномалий почек и мочевыводящих путей
- высокой частотой наследственных и приобретенных нефропатий

задержка продуктов метаболизма, потеря воды,
нарушение солевого баланса

Олигурия

< 0.5 мл/кг/ч

преренальная

ренальная

постренальная



Рис. 1. Причины ОПН

У детей раннего возраста в начальной стадии часто отмечается рвота, боли в животе, пояснице, высокая температура, беспокойство, помрачение сознания.

Общим для всех видов ОПН в начальной стадии является уменьшение диуреза, снижение относительной плотности мочи.

Олигоанурическая стадия:

Нарастает уремическая интоксикация, гипергидратация на фоне снижения диуреза (до 50-100 мл в сутки).

Общее состояние больного тяжелое, вплоть до протрации.

На фоне вялости, сонливости возникают мышечные подергивания, судороги.

Длительность стадии – от 1-3 до 7-10 дней

Стадия восстановления характеризуется увеличением количества мочи, перестройкой электролитного баланса, склонностью к гипоэлектролитемии. В этой стадии возможно появление кровотечений, присоединение септических осложнений.

Состояние больного по-прежнему остается тяжелым.

Продолжительность стадии 1 – 2 месяца.

Стадия выздоровления условно начинается с момента, когда уровень мочевины становится нормальным и продолжается 6-12 месяцев.

Хроническая почечная недостаточность - симптомокомплекс, развивающийся в результате прогрессирующей гибели нефронов как результат практически любого хронического заболевания почек. Данное состояние характеризуется постепенным ухудшением функциональных способностей почек и связанными с этим нарушениями жизнедеятельности.

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

- Задержка физического развития
 - Нарушения водно-электролитного баланса и КЩР.
 - Нарушение фосфорно-кальциевого обмена.
 - Вторичный гиперпаратиреоз.
 - Гиперинсулинизм, инсулинорезистентность тканей и нарушение толерантности к глюкозе, т.е. так называемый уремический псевдодиабет
 - Прогрессирующая периферическая полинейропатия: нарушением вибрационной чувствительности, парестезиями, чувством жжения кожи конечностей, синдромом "беспокойных ног".
- В дальнейшем присоединяются мышечная слабость, мышечные подергивания, тремор рук, судороги в икроножных мышцах.

ХРОНИЧЕСКАЯ ПОЧЕЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

□ Анемия

□ Экхимозы, кровоподтеки, внутренние кровотечения – геморрагический диатез

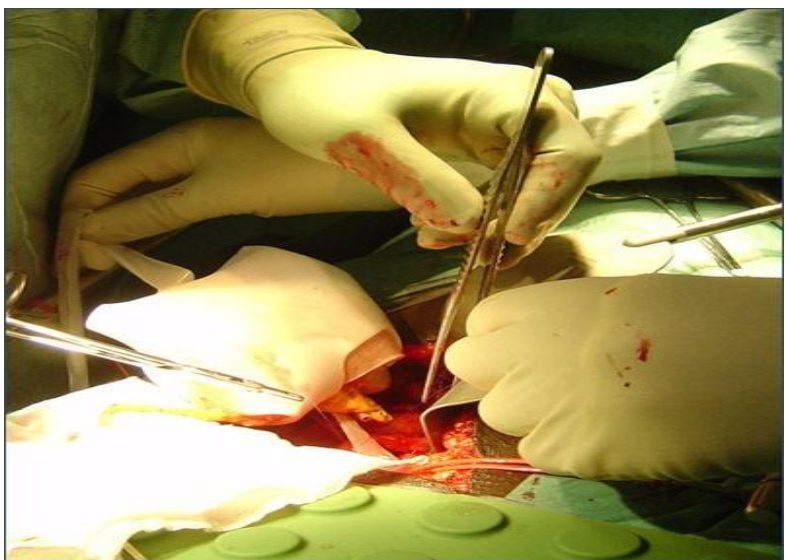
□ ЦНС: от быстрого утомления, снижения памяти, нарушений сна до выраженной заторможенности и возбуждения, острых психозов, эпилептиформных припадков, нарушений мозгового кровообращения, комы

□ Синдром злокачественной артериальной гипертонии

□ Перикардит

□ Снижение аппетита или анорексию, тошноту, рвоту, запах изо рта, развитие эрозивно-язвенного гастроэнтероколита

□ Нарушение иммунитета.



Хроническая почечная недостаточность (ХПН) начинается обычно постепенно и имеет прогрессирующее течение; в конечной стадии ХПН для сохранения жизни больного применяют методы очищения крови или проводят трансплантацию почки.

Спасибо за внимание!