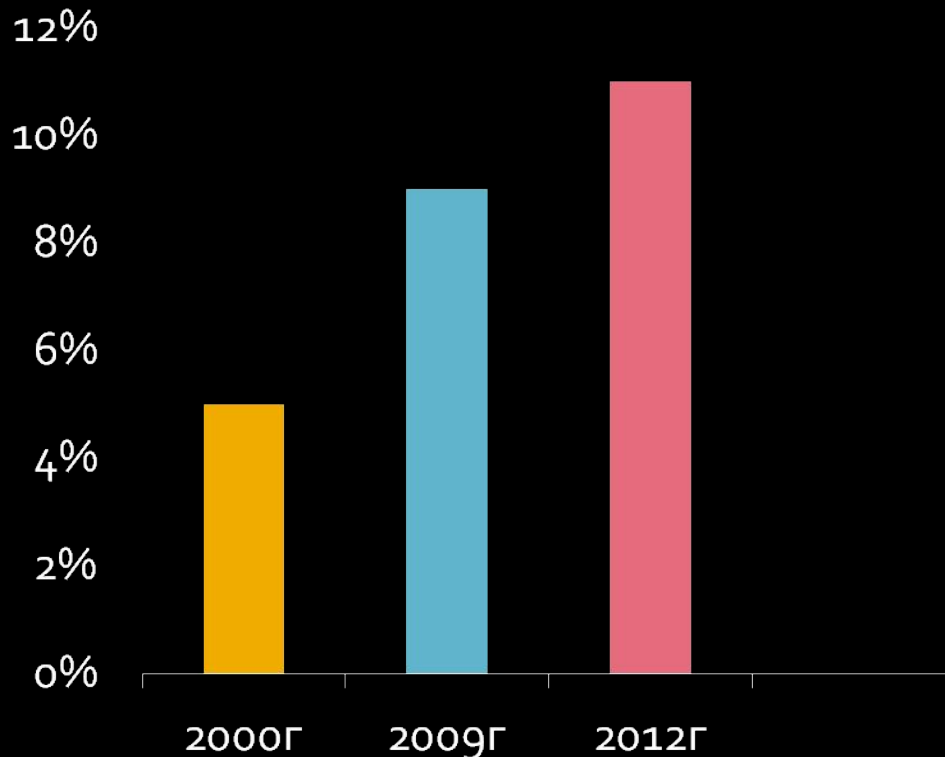


Лучевая диагностика заболеваний почек.



Выполнила:
ординатор кафедры лучевой диагностики
Коняева Виктория Олеговна.

Статистические данные



Согласно данным ВОЗ, в структуре смертности населения экономически развитых стран болезни мочеполовой системы занимают **7-е** место и составляют **2,5–3 %** всех причин смертности.

Таблица 1. Структура болезней мочеполовой системы в общих показателях заболеваемости населения России.

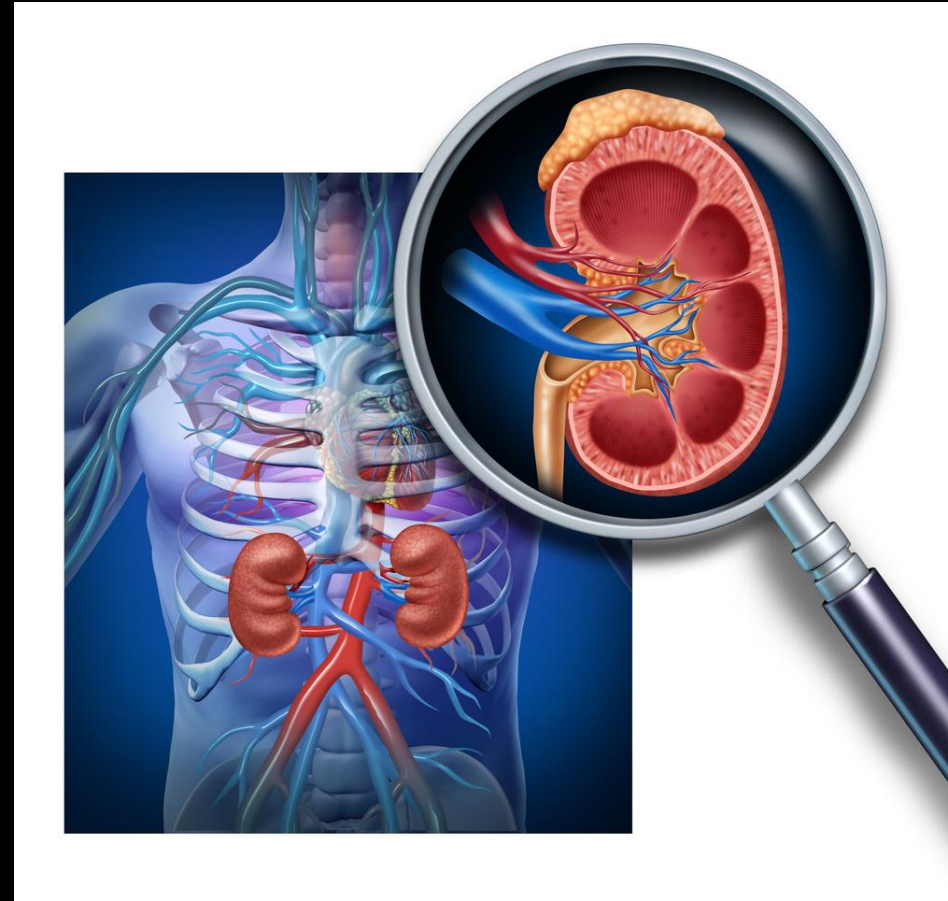
Шарафутдинов М.А., 2011, Стародубов И., Иванова А.Е., 2009

Актуальность

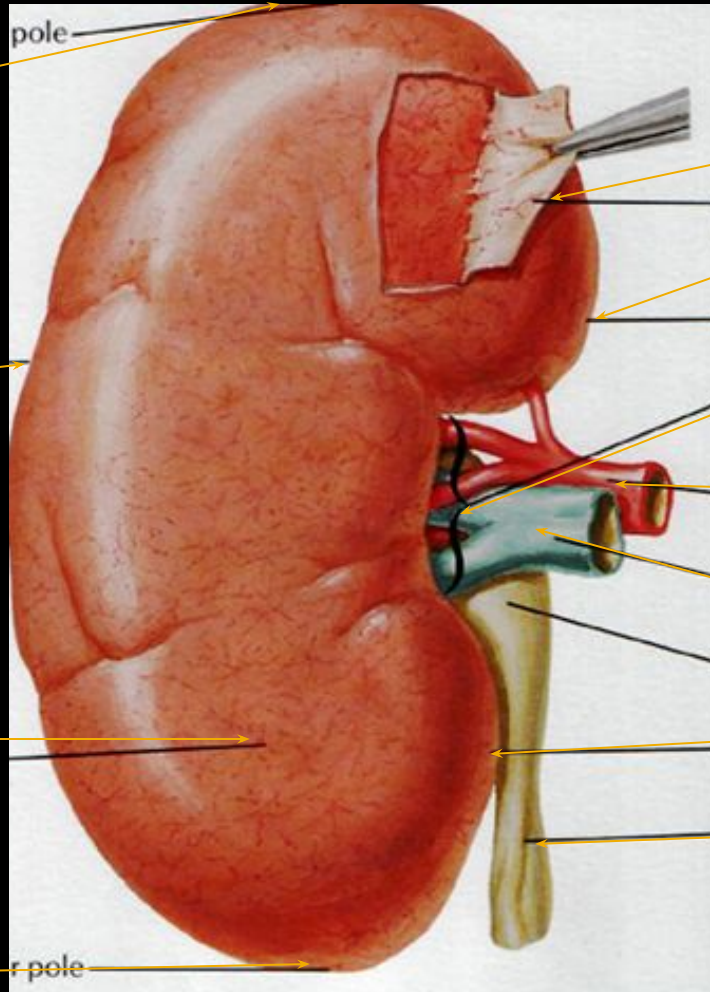
- Рост аномалий развития человеческого организма
- Несвоевременная или неправильная диагностика и переход патологического процесса в хроническое течение
- Увеличение количества урологических больных нуждающихся в оперативном лечении
- Длительность и дороговизна госпитального лечения данной категории больных
- Долгое послеоперационное восстановление больных
- Утрата трудоспособности

Нормальная анатомия почки

- В центральной части забрюшинного пространства (в пространстве Героты) на уровне XII грудного, I и II поясничных позвонков.
- Правая почка на уровне XI межреберья, верхний полюс левой почки на уровне верхнего края XI ребра
- Ворота почек – на уровне I поясничного позвонка (или межпозвонкового диска L1-L2)
- Краниокаудальный размер 9-11см, фронтальный размер 5-6см, сагиттальный диаметр 4см



Нормальная анатомия почки



Верхний полюс

Латеральный край

Передняя поверхность почки

Нижний полюс

Капсула

Медиальный край

Ворота почки

Почечная артерия

Почечная вена

Медиальный край

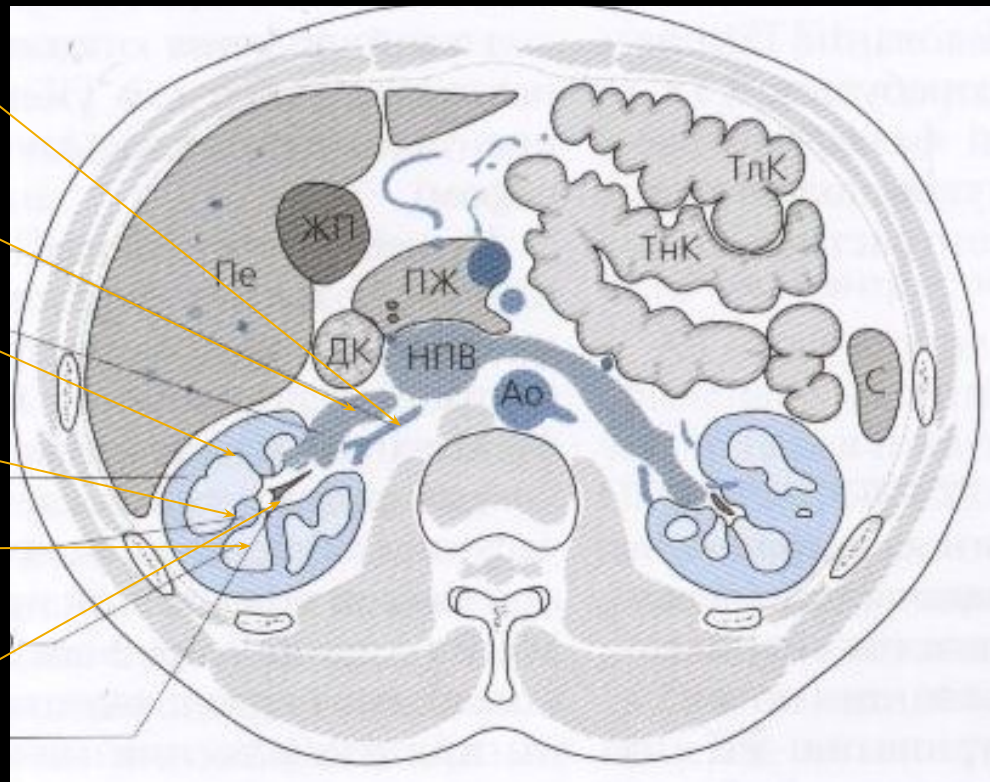
Мочеточник

Нормальная анатомия почки



Нормальная КТ-анатомия почки

- Почечная артерия
- Почечная вена
- Корковое вещество
- Почечные столбы
- Мозговое вещество
- Почечная лоханка



Методы лучевой диагностики заболеваний почек

- Стандартным скрининговым методом при подозрении на заболевания мочевыводящей системы является **ультразвуковая диагностика (УЗИ)**

Метод позволяет определять:

- размеры и локализацию почек относительно общепринятых анатомических ориентиров
- уточнить размеры и структуру почечной лоханки и почечной паренхимы
- обнаружить конкременты, кисты, опухоли почек.

Методы лучевой диагностики заболеваний почек УЗИ

- Преимущества: простота, доступность в использовании, дешевизна, метод не несет лучевой нагрузки, достаточно точен и информативен.
- Недостатки: трудно оценить функцию почек, большая зависимость достоверности получаемой информации от опыта врача ультразвуковой диагностики.



Методы лучевой диагностики заболеваний почек

Обзорная урография

На обзорном снимке можно определить:

- грубые анатомические изменения типа резкого увеличения почки
- четкость контуров поясничных мышц
- рентгенконтрастные камни
- инородные тела в мочевом пузыре
- степень подготовки к экскреторной урографии.



Методы лучевой диагностики заболеваний почек

Экскреторная урография

- Рентгенологический метод, позволяющий оценить выделительную функцию почек
- Внутривенно вводят йодсодержащее контрастное вещество, которое выделяясь почками делает видимыми мочевые пути.



Экскреторная урография

Фазы исследования:

- Обзорная урограмма – оценка подготовки к исследованию, поиск рентгеноконтрастных образований в проекции мочевых путей
- Ранняя паренхиматозная фаза (нефрограмма)
- Контрастирование мочевых путей
- Отсроченные снимки (при необходимости)

Экскреторная урография

Подготовка к исследованию:

- Прием накануне пищи уменьшающей газообразование в кишечнике
- Прием эспумизана

Противопоказания :

- Аллергическая реакция на введение йодсодержащего контрастного вещества
- Острый гломерулонефрит

Методы лучевой диагностики заболеваний почек

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)

Отвечает на большинство диагностических задач:

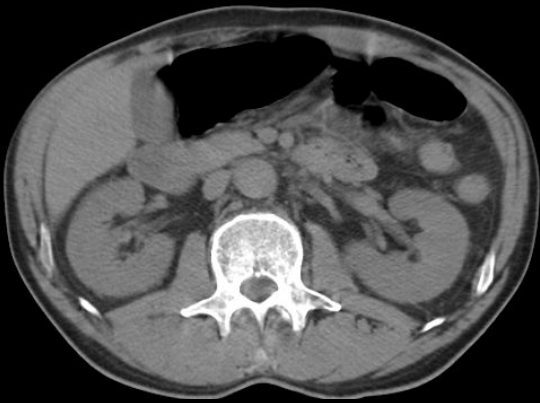
- оптимально визуализировать почечную паренхиму, поражения почек, почечных сосудов
- обеспечивает необходимую информацию для хирургического лечения
- улучшает выявление и дифференциальную диагностику маленьких опухолей почек
- метод оценки острой травмы, сосудистых поражений, инфекционных осложнений

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)

- Недостатки метода- наличие облучения и большая стоимость исследования, необходимость применения контрастных веществ
- **Противопоказания к проведению МСКТ с внутривенным контрастированием:**
 - Беременность, период лактации
 - Тяжелые реакции на йодсодержащие контрастные препараты в анамнезе (шок, остановка дыхания или сердечной деятельности, судороги)
 - Бронхиальная астма тяжелого течения
 - Нарушение экскреторной функции почек
 - Креатинин сыворотки > 1,5 мг/дл (>130 мкм/л)
 - Абсолютная клаустрофобия
 - Гипертиреоз

Фазы контрастирования : нативное исследование (без внутривенного контрастирования)

- Выполняется при пониженном анодном напряжении на рентгеновской трубке (40-50 мАс)
- Является обязательным для выявления конкрементов (особенно маленьких), кровоизлияний (как при травмах так и при осложненных опухолях)
- Позволяет выявить жировой компонент при ангиомиолиптомах



Фазы контрастирования : артериальная (кортико-медулярная, сосудистая)

- Контрастное средство достигает аорты (20-25 с после инъекции)
- Усиление коркового вещества и почечных столбов
- Мозговое вещество в виде гиподенсных зон
- Одновременное контрастирование почечных артерий и вен вследствие высокого почечного кровотока



**Фазы контрастирования : артериальная
(кортико-медулярная, сосудистая)**

Фазы контрастирования : паренхиматозная (нефрографическая)

- Начинается через 60-80 с после аортального плато
- Плотность мозгового вещества увеличивается
- Быстрое падение контрастного усиления
- Задержка начала нефрографической фазы указывает на нарушение функции почек



Фазы контрастирования : экскреторная (пиелографическая)

- Контрастирование ЧЛС через 3-5 мин после начала инъекции
- Позволяет оценить выделительную функцию почек

1!



Таблица 20.3. Использование фаз контрастирования при различных клинических проблемах

Задержка сканирования Клиническая проблема	— без контрастирования	Фазы контрастирования			
		25 с артериальная	100 с паренхиматозная	>5 мин экскреторная*	>15 мин отсроченная
Неопределенные поражения (подозрение на почечно-клеточный рак)	+	+	+	(+)	—
Подозрение на рак лоханки	+	—	+	+	(+)
Поражения мочеточника	+	—	+	+	(+)
Пиелонефрит	—	—	+	—	(+)
Абсцесс	(+)	—	+	—	—
Камни мочевой системы	+	—	—	(+)	—
Травма	+	(+)	+	—	—
Повреждения сосудов	+	+	+	—	—
Уринома	+	—	+	—	+

* Предварительное контрастирование ЧЛС 20 мл контрастного средства за 5–15 мин перед сканированием вместо сканирования в экскреторной фазе.

Магнитно-резонансная томография

MPT

- Эквивалент по диагностическим возможностям МСКТ
- МРТ предпочтительна при непереносимости контрастных веществ и в диагностике осложненных кист при изображении ЧЛС без внутривенного контрастирования у пациентов с нарушенной экскреторной функцией почек
- Высокая стоимость и малая распространенность метода исследования

Аномалии развития почек

Аномалии почечных сосудов

- Аномалии количества:
 - добавочная почечная артерия;
 - двойная почечная артерия;
 - множественные артерии.
- Аномалии положения:
 - поясничная;
 - подвздошная;
 - тазовая дистопия почечных артерий.
- Аномалии формы и структуры артериальных стволов:
 - аневризмы почечных артерий (одно- и двусторонние);
 - фибромускулярный стеноз почечных артерий;
 - коленообразная почечная артерия.
- Врожденные артериовенозные фистулы.
- Врожденные изменения почечных вен:



Аномалии развития почек

Аномалии количества почек

- Аплазия.
- Агенезия.
- Удвоение почки - полное и неполное.
- Добавочная, третья почка.

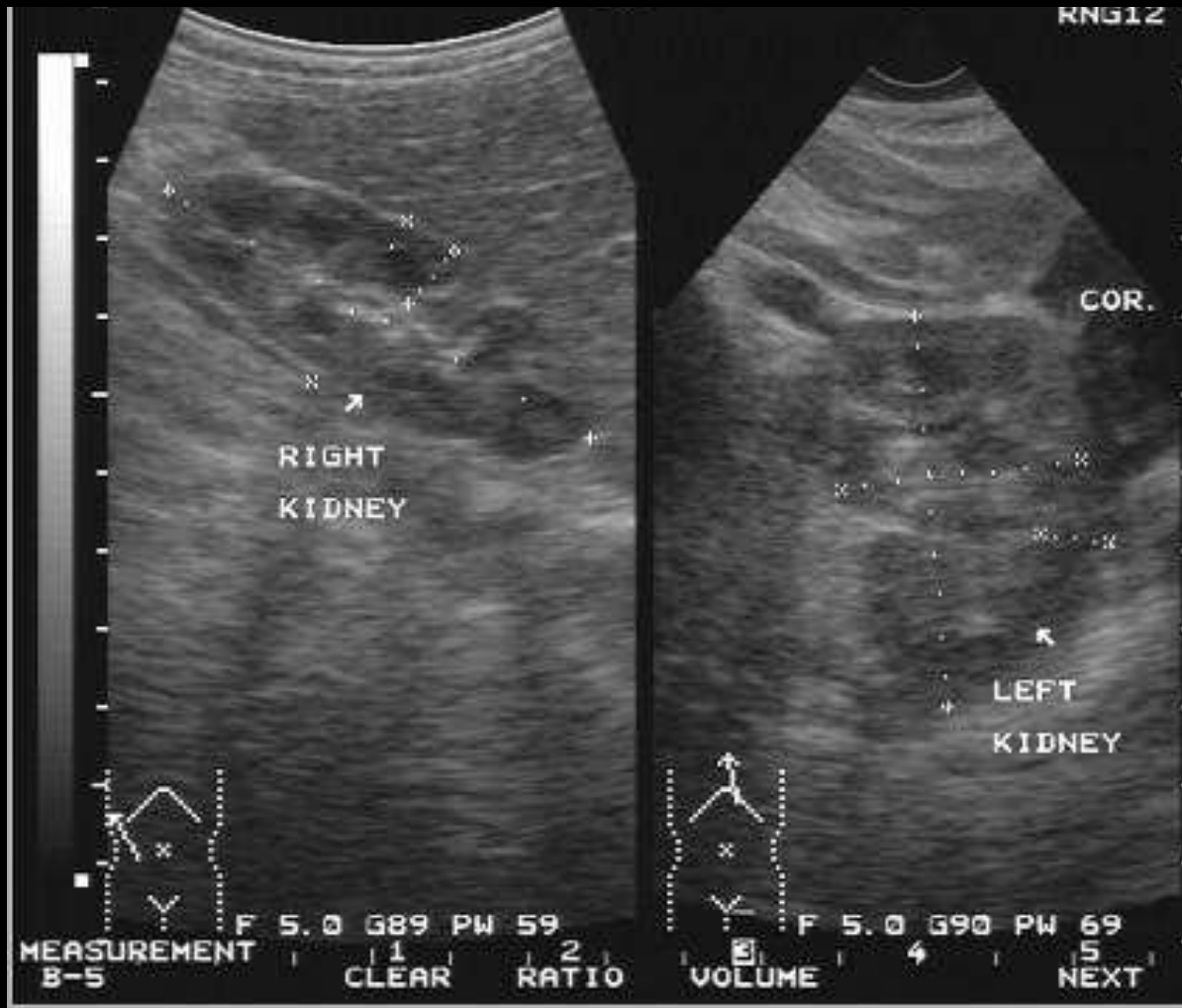
Аномалии величины почек

- Гипоплазия (рудиментарная, карликовая почка)

Аномалии расположения и формы почек

- **Дистопия почек:**
 - односторонняя (грудная, поясничная, подвздошная, тазовая);
 - перекрёстная.
- **Сращение почек:**
 - одностороннее (I-образная почка);
 - двустороннее (симметричное - подковообразная, галетообразная почка; асимметричное - L- и S-образные почки).

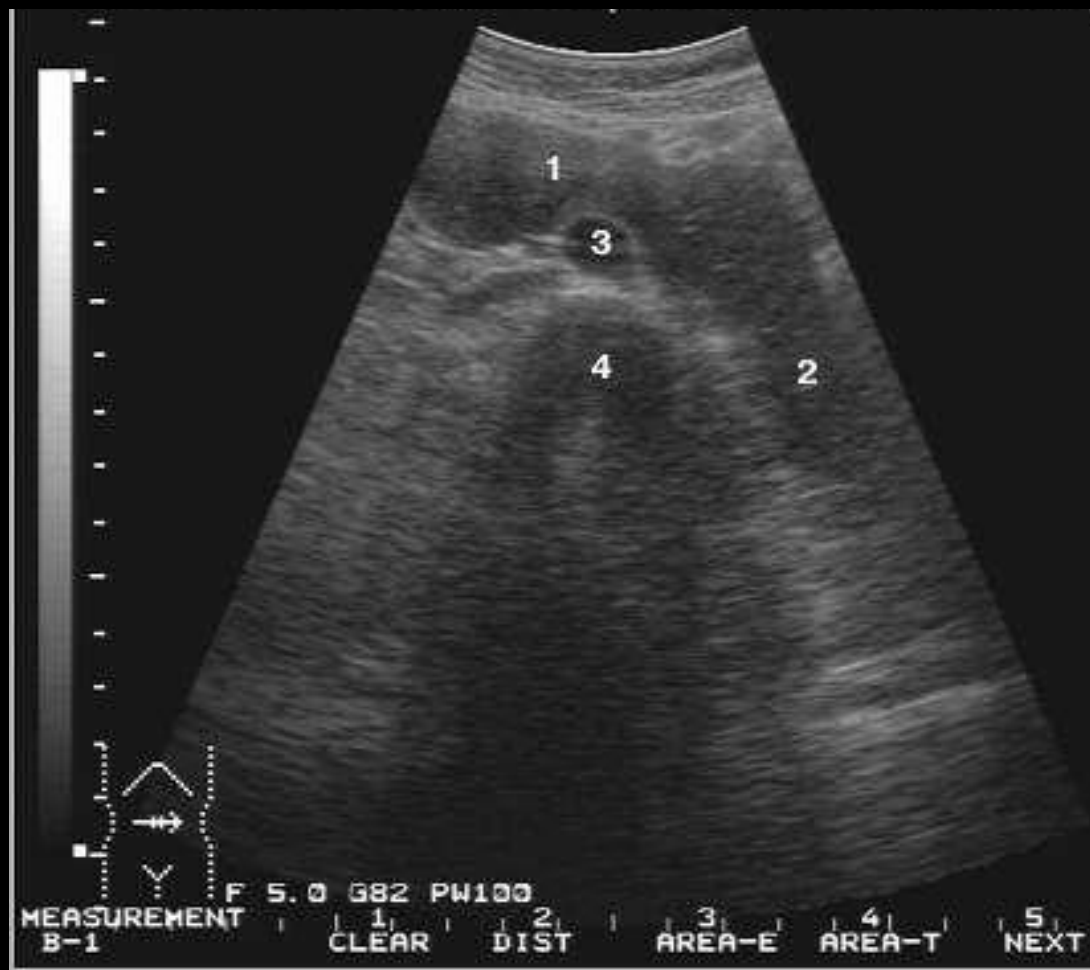
Аномалия расположения Грудная дистопия



Полное удвоение левой почки (два синуса, 1, 2)

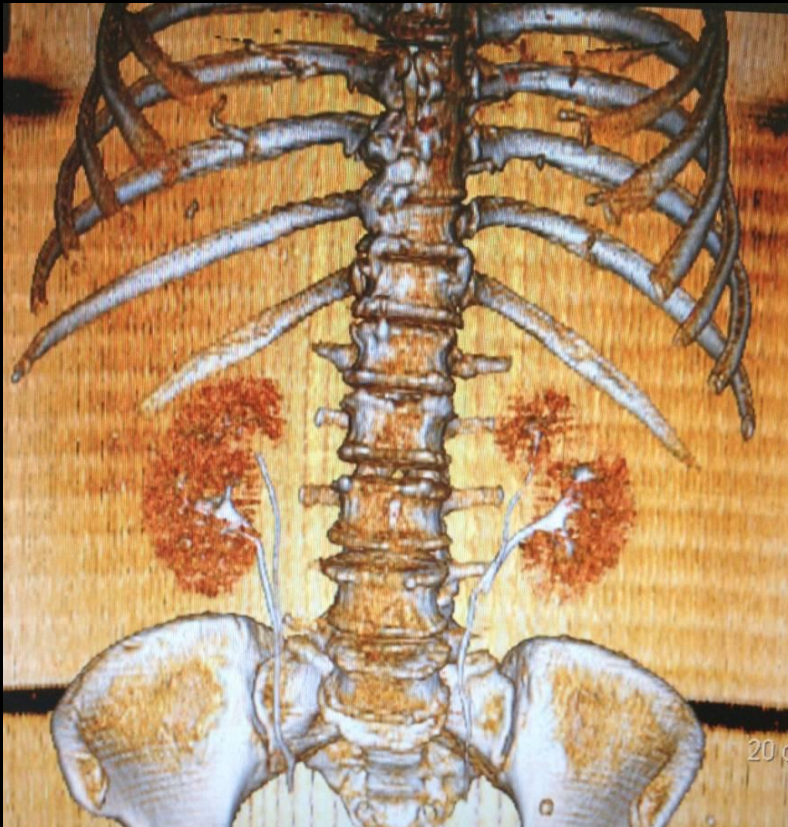


L-образная почка (1-правая почка, 2-левая почка, 3-аорта, 4-позвоночник)



Аномалия количества

Полное удвоение почек



Аномалия количества Агенезия левой почки



Нативная фаза

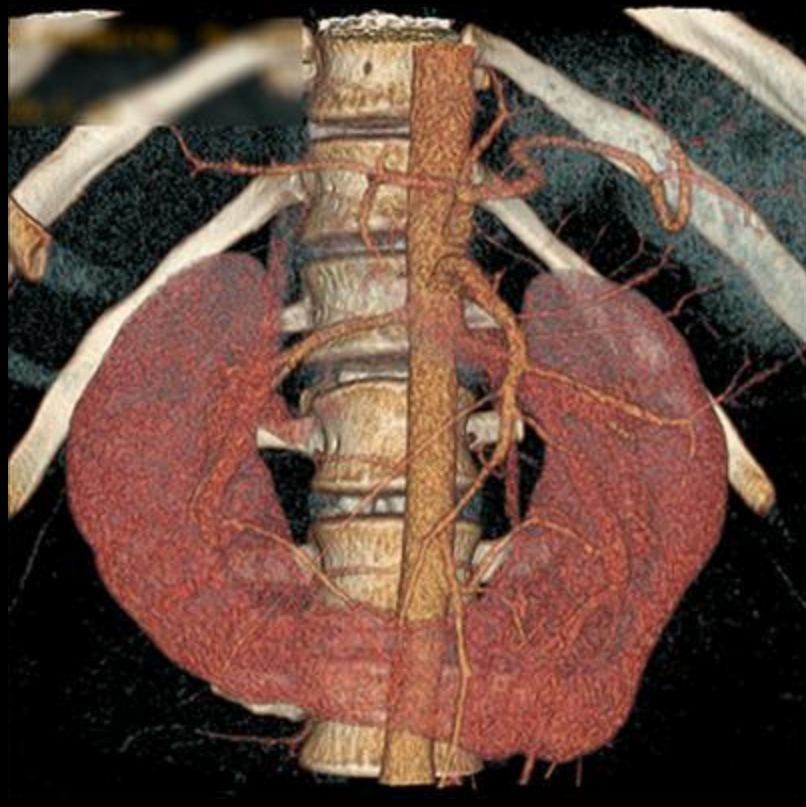


Паренхиматозная фаза контрастирования

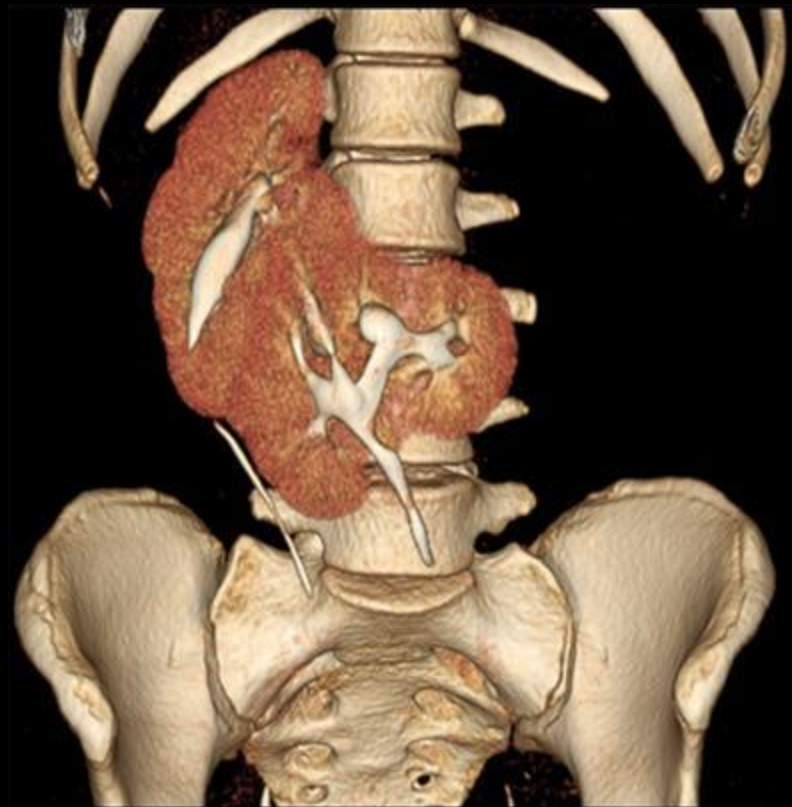


Экскреторная фаза контрастирования

Аномалии формы почек

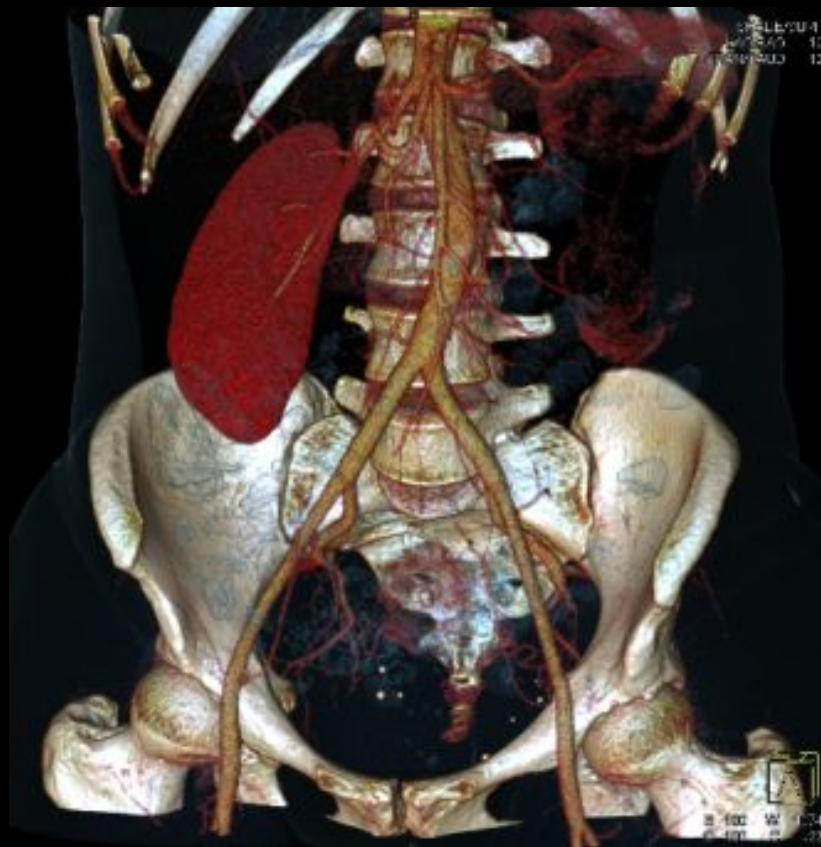


подковообразная почка

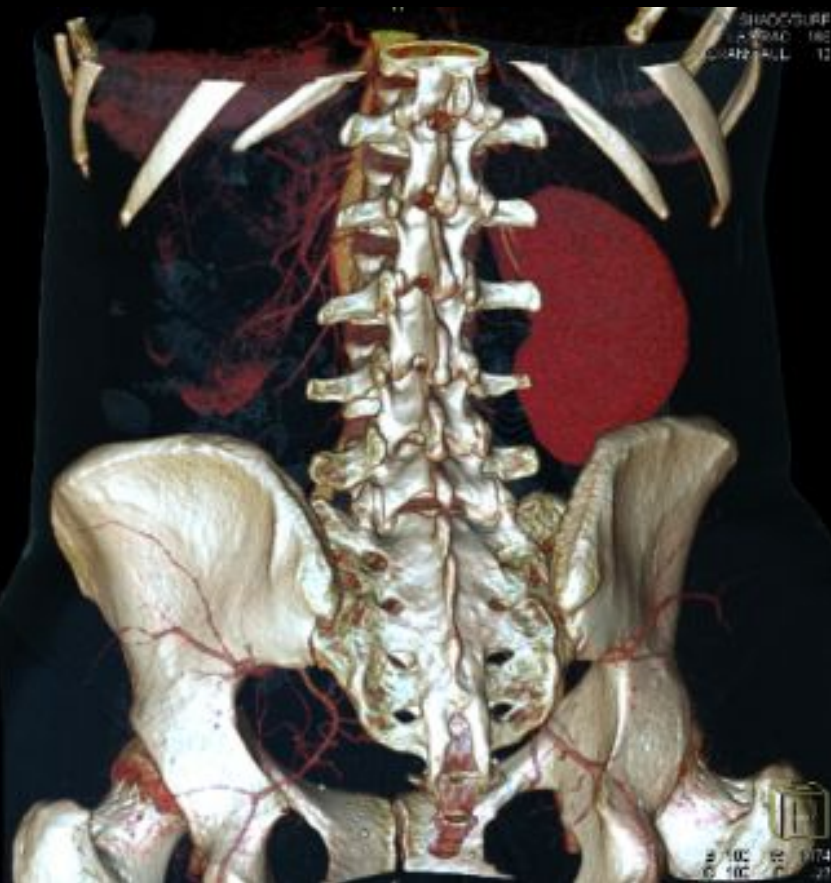


L-образная почка

Аномалия развития левой почечной артерии



Передние положение



Задние положение

Аномалия количества неполное удвоение левой почки



Аномалии расположения и формы почек

Дистопия почек

- Обе почки расположены справа



Обструктивные уропапии

Гидронефроз

Причины расширения ЧЛС

- Обструкция в просвете мочеточника
- Интрамуральные причины (атрезия, стриктуры)
- Перегиб или компрессия мочеточников
- Врожденные аномалии
- Функциональные причины (везико-уретральный рефлюкс, нейрогенные причины)

Обструктивные уропапии

Гидронефроз I стадия



I стадия –
расширена только
почечная лоханка,
функция почки не
изменена или
нарушена в легкой
степени.

Обструктивные уропапии

Гидронефроз II стадия



II стадия – размеры почки увеличены на 15-20 %, лоханка значительно расширяется, стенка ее истончается. Значительно нарушается эвакуаторная способность лоханки. Функция почки снижается на 20-40 %.

Обструктивные уропапии

Гидронефроз III стадия



III стадия – размеры почки увеличены в 1,5-2 раза. Лоханка и чашки резко расширена, почка представляет собой многокамерную полость. Отмечается резкое нарушение эвакуаторной способности лоханки. Функция почки снижена на 60-80 % или отсутствует вообще.

Обструктивные уропатии

Гидронефроз



Обструктивные уропапии

Гидронефроз

- КТ выполняется у пациентов с уже известным гидронефрозом, чтобы обнаружить или исключить экстра- или периуретральную причину обструкции
- Тонкая стенка и резкие контуры ЧЛС – дифференциальный признак отличия гидронефроза от рака лоханки и пионефроза



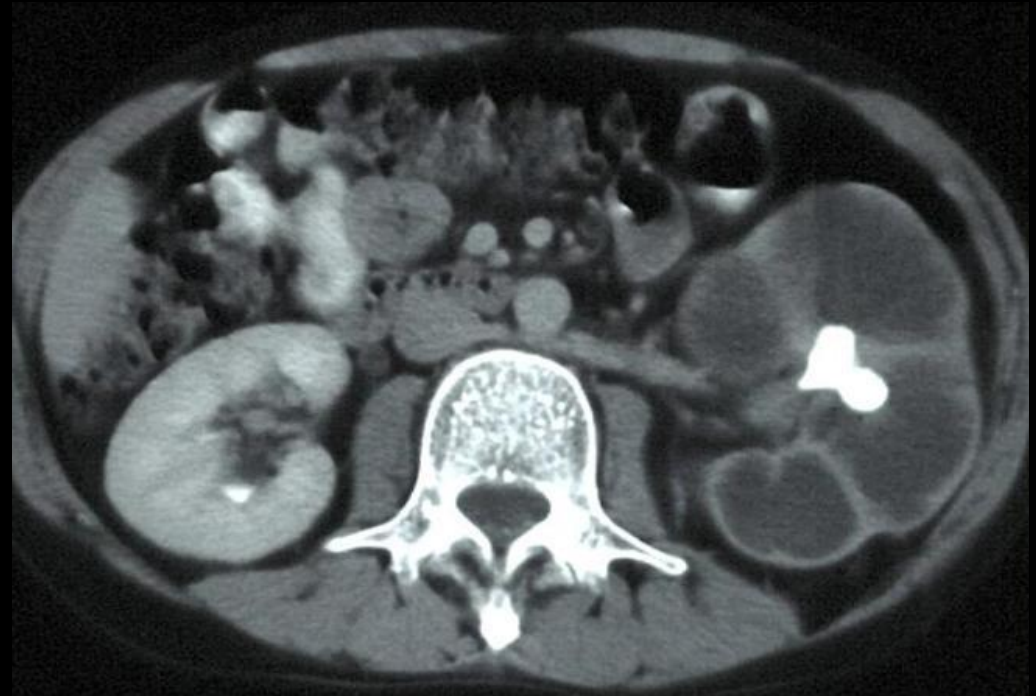
Гидронефроз



Гидронефроз

Конечная стадия гидронефроза-атрофия почечных сосочков и потеря дифференцировки медулярных пирамид

почка превращается в гидронефротический мешок, симптом «след слона» (Никитаев Н.С.)



Мочекаменная болезнь (уролитиаз)

Камень гонит не моча, а умение врача

- Мочекаменной болезнью страдают от 3 до 10-15% населения
- В 65-75% случаев встречаются камни, содержащие кальций (кальциевые соли щавелевой, фосфорной, реже угольной кислот)
- В 5-15% встречаются смешанные камни, содержащие фосфаты магния, аммония и кальция (так называемые струвиты)
- 5-15% всех камней составляют уратные камни
- Примерно в 5% случаев встречаются цистиновые, белковые, холестеринные камни.

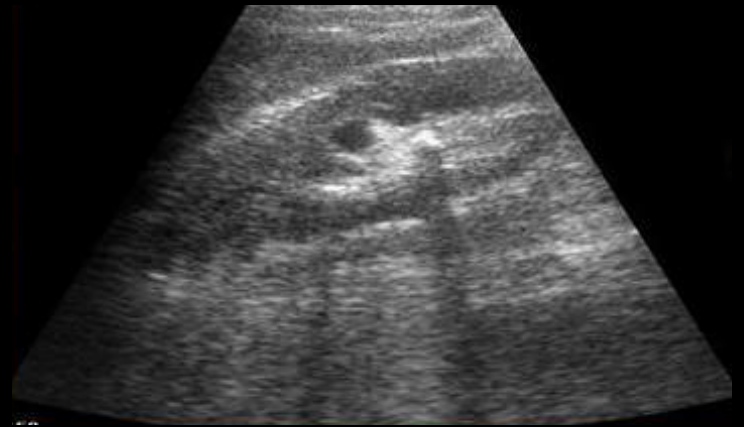
Причины МКБ

- Нарушение оттока мочи
- Инфекции мочевых путей
- Генетическая предрасположенность
- Обменные нарушения, связанные с изменением состава мочи
- Диета
- Эндокринные заболевания
- Климатические условия



Методы исследования МКБ

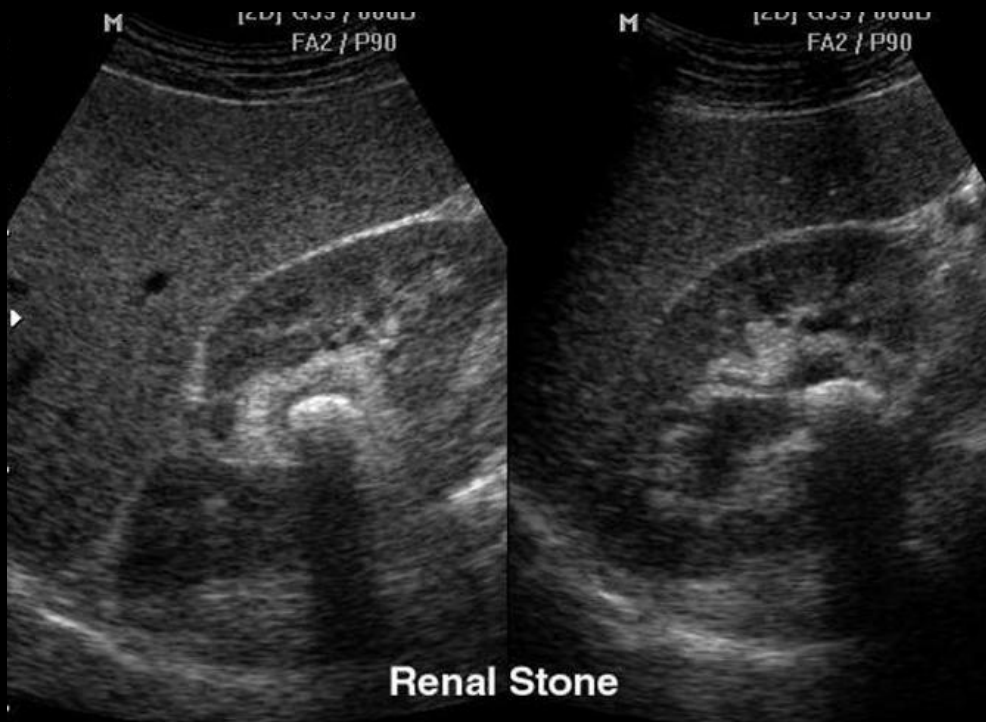
- УЗИ – высокая информативность выявлении конкрементов чашечно-лоханочной системы
- На УЗИ камни в лоханке почки выглядят как гиперэхогенные образования, за которыми отчетливо видна акустическая тень
- Минимальные размеры камней, которые могут быть обнаружены при УЗИ зависят от химического состава конкрементов
- Для уратных и фосфатных камней эти размеры составляют 3–4 мм, для оксалатных — около 6 мм.
- Более мелкие камни могут не выявляться при ультразвуковом исследовании.



Методы исследования МКБ

- МСКТ более эффективна, чем экскреторная урография в распознавании камней мочеточников и мочевой обструкции
- При применении МСКТ вероятность ошибки в выявление конкрементов малых размеров снижается до 5%, тем самым обеспечивает важную информацию для планирования лечения
- Также на МСКТ хорошо оцениваются остаточные камни после ударно-волновой литотрипсии

МКБ (сонограммы)



МКБ (обзорная урограмма)

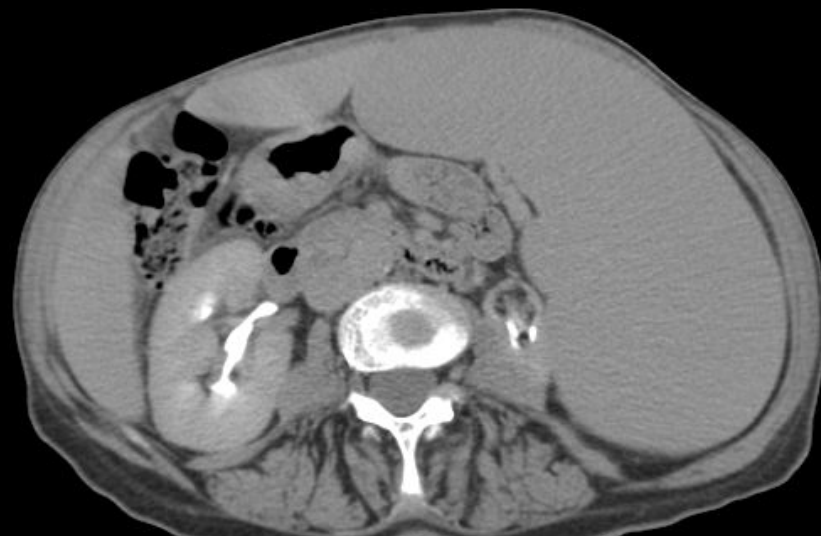


На обзорном снимке четко определяется тень левой почки, в проекции нижних чашек которой видна группа рентгенконтрастных камней, а также в области верхнего отдела мочеточника видна крупная тень камня на уровне поперечного отростка III поясничного позвонка.

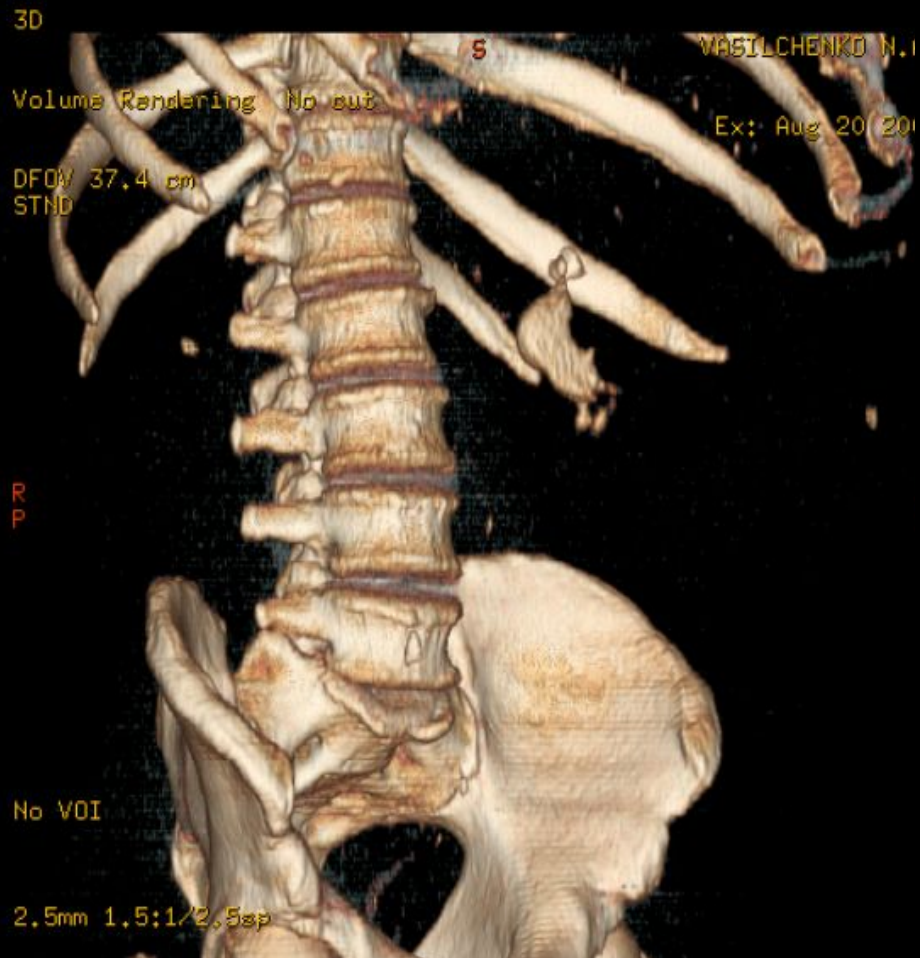
Множественные конкременты левой почки

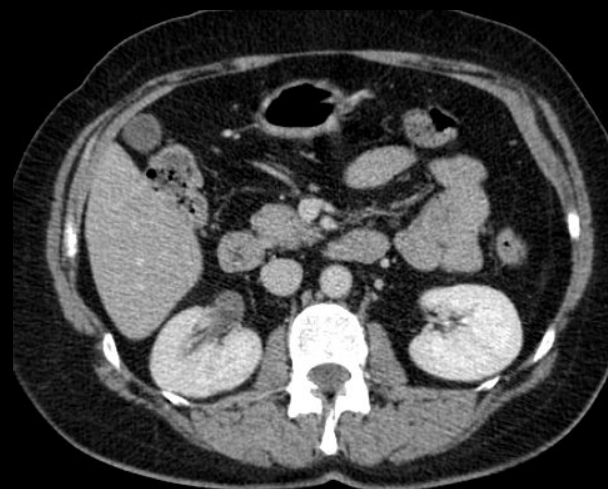
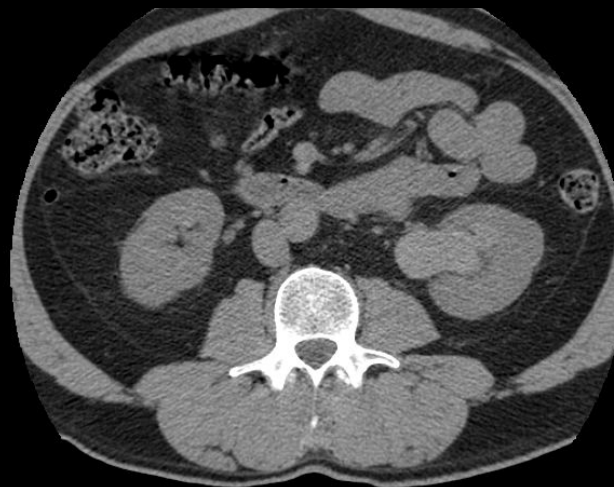
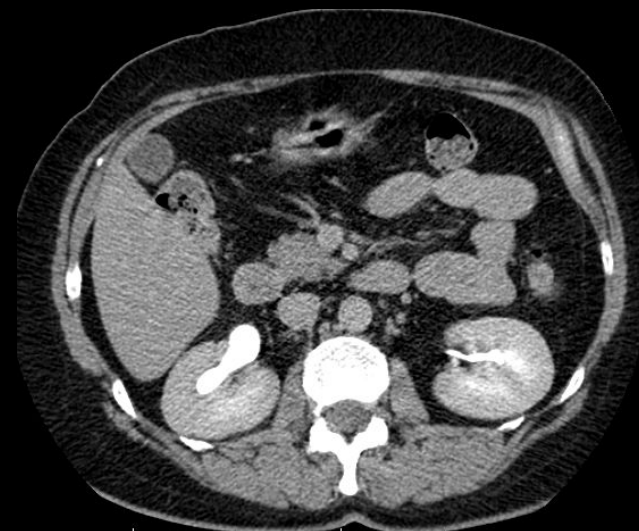
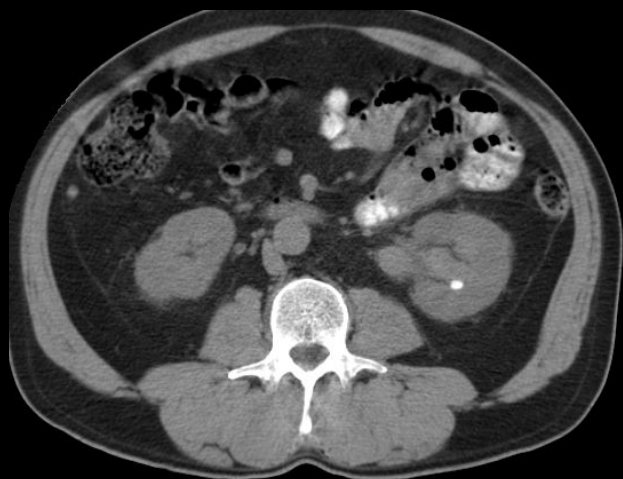


КТ-признаки конкремента правой почки. Спленомегалия.



Коралловидные конкременты





**Конкремент левой почки,
лоханочно-
мочеточникового
сегмента левой почки**

Конкремент устья правого мочеточника

Кисты почек

- Киста почки является наиболее распространенным образованием почки 70%.
- Киста почки диагностируется у 40% пациентов старше 50 лет

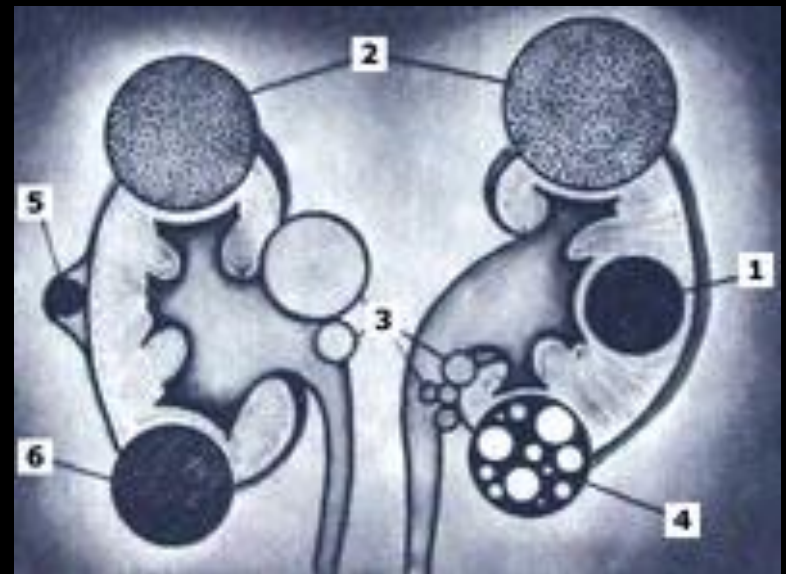
Какие встречаются виды кист почек?

- Наследственные (генетические)
- Приобретенные кисты почек
- Кисты связанные с другими заболеваниями (травма почки, абсцесс почки, туберкулез почки, рак почки)

Какая существует классификация кисты почки?

По локализации:

- Субкапсулярные - под капсулой почки №2
- Интрапаренхиматозные (кортикальные и медулярные) в толще почечной ткани №1; №2, №6
- Парапельвикальные - в области ворот (сосудов и лоханки) почки №3



Какая существует классификация кисты почки?

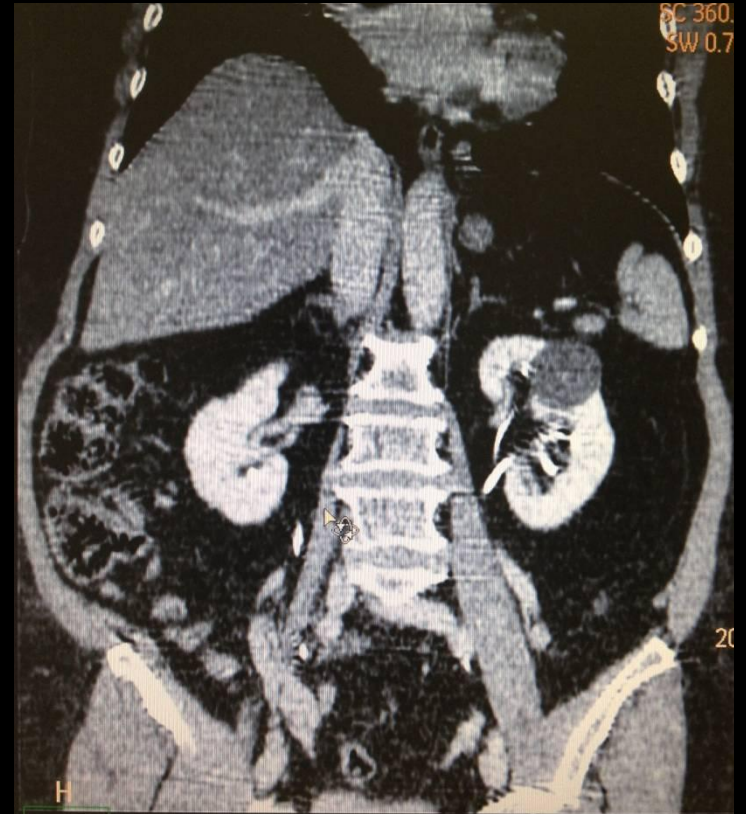
Классификация почечных кист на основании критериев Босниака.

Тип	Стенка	Перегородки	Обызвествление	Прекоонтрастная плотность	усиление
I	тонкая	нет	нет	0-20	нет
II	тонкая	нет-мало	минимальное	0-20	нет
III	повышенной толщины	множество	умеренное	2-20	нет
IV	толстая	много	грубое	>20	есть

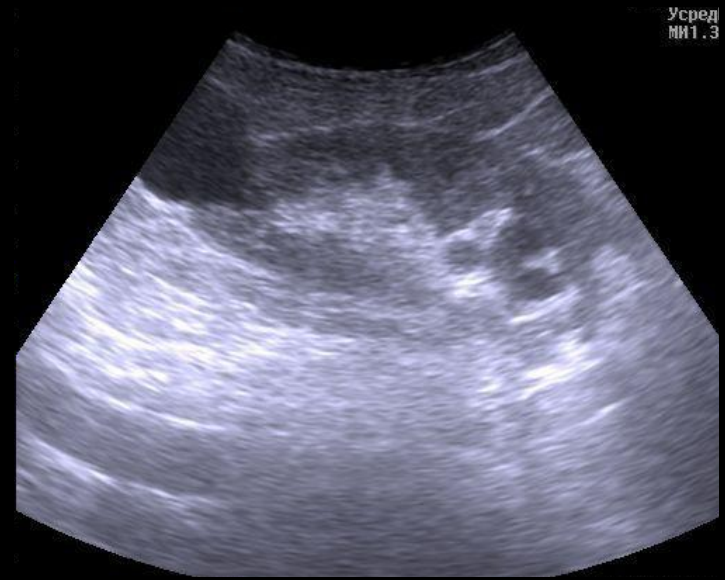
Данные из Босниак M: современный рентгенологический подход к почечным кистам.

Методы исследования

- **УЗИ** высокая информативность в дагностике субкапсулярных, кортикальных и медуллярных кист.
- **МСКТ с внутривенном болюсным контрастированием** позволяет достоверно диагностировать парапельвикальную кисту от каликопиелоэктазии.



При **ультразвуковом исследовании** киста определяется как эхонегативное образование, имеющее четкие границы и округлую или овальную форма.

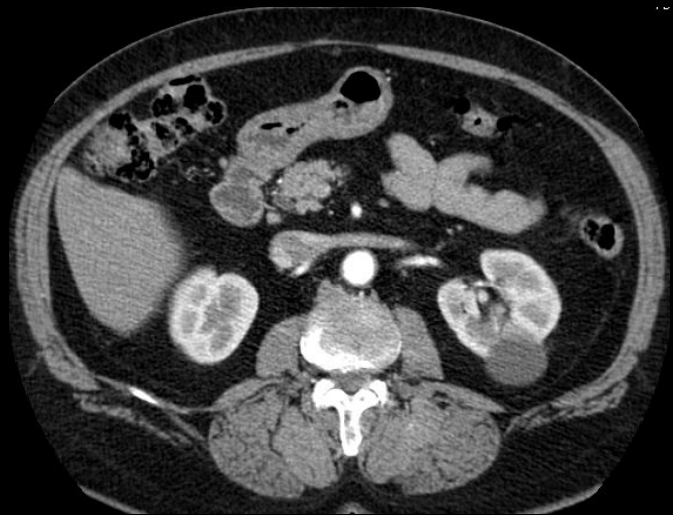


Экскреторная урография является неспецифичным методом в диагностике кист почек. Характерными признаками, при проведении экскреторной урографии являются симптомы «серпа» или «открытой пасти», возникающие при раздвигании чашечек почек, при этом не должно наблюдаться их «ампутации».

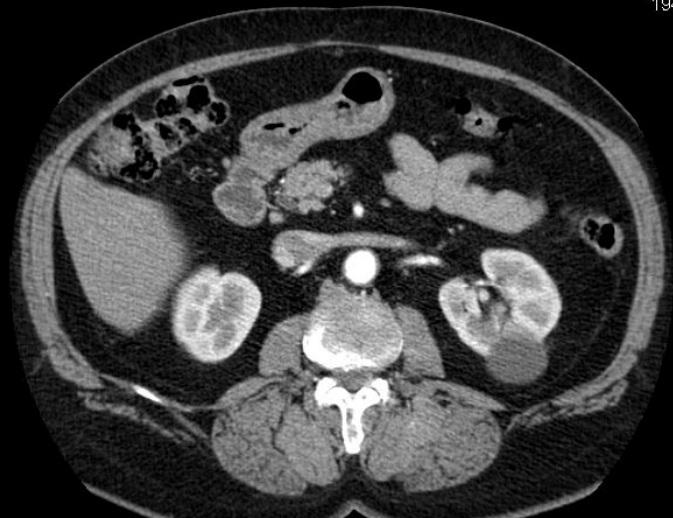
Эхографическая картина солитарной кисты верхней трети правой почки



КТ-признаки кист почек

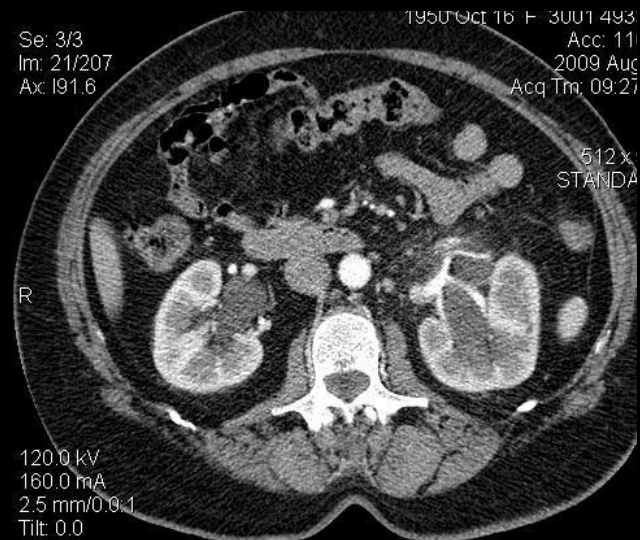


1940 May



Se: 3/3
Im: 21/207
Acq: 191.6

1950 Oct 16 F 3001 493
Acc: 111
2009 Aug
Acq Trn: 09:27

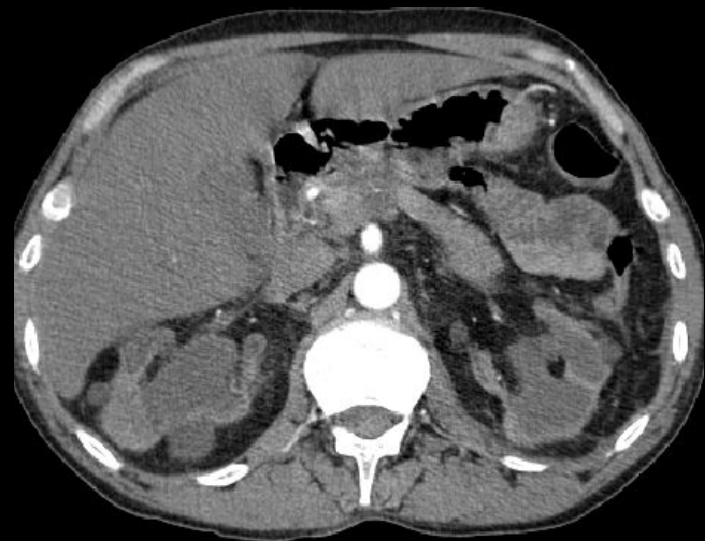
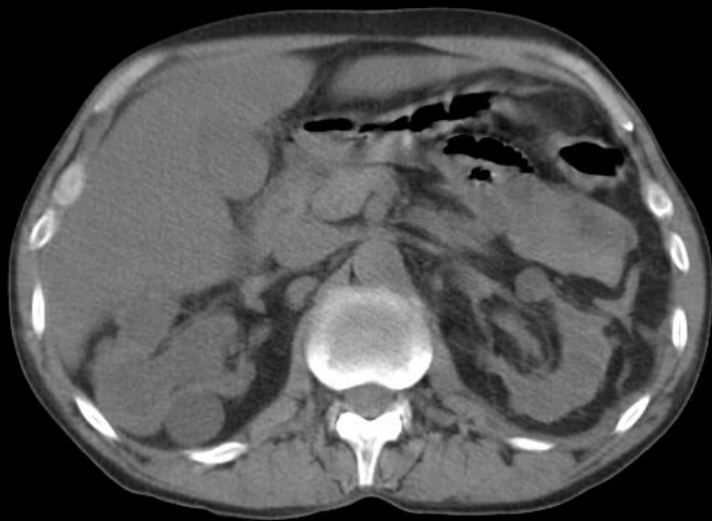


512 x
STANDA

120.0 kV
160.0 mA
2.5 mm/0.9:1
Tilt: 0.0
0.8 s



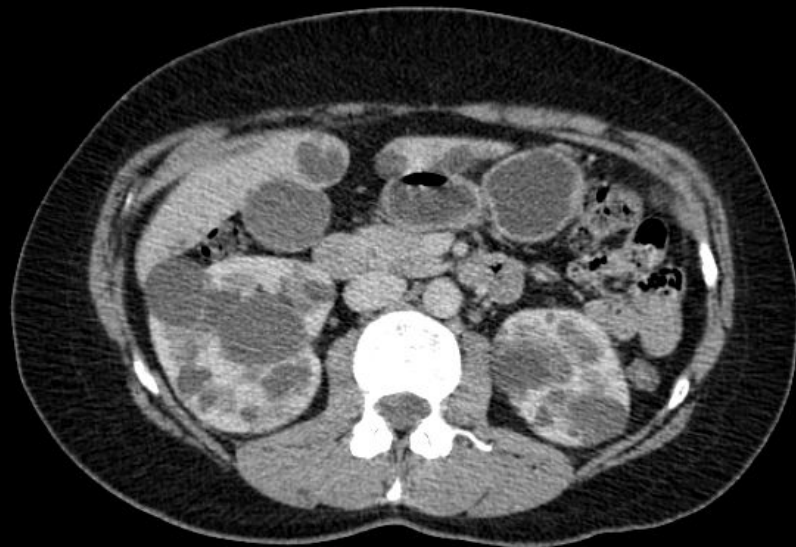
КТ-признаки кист почек



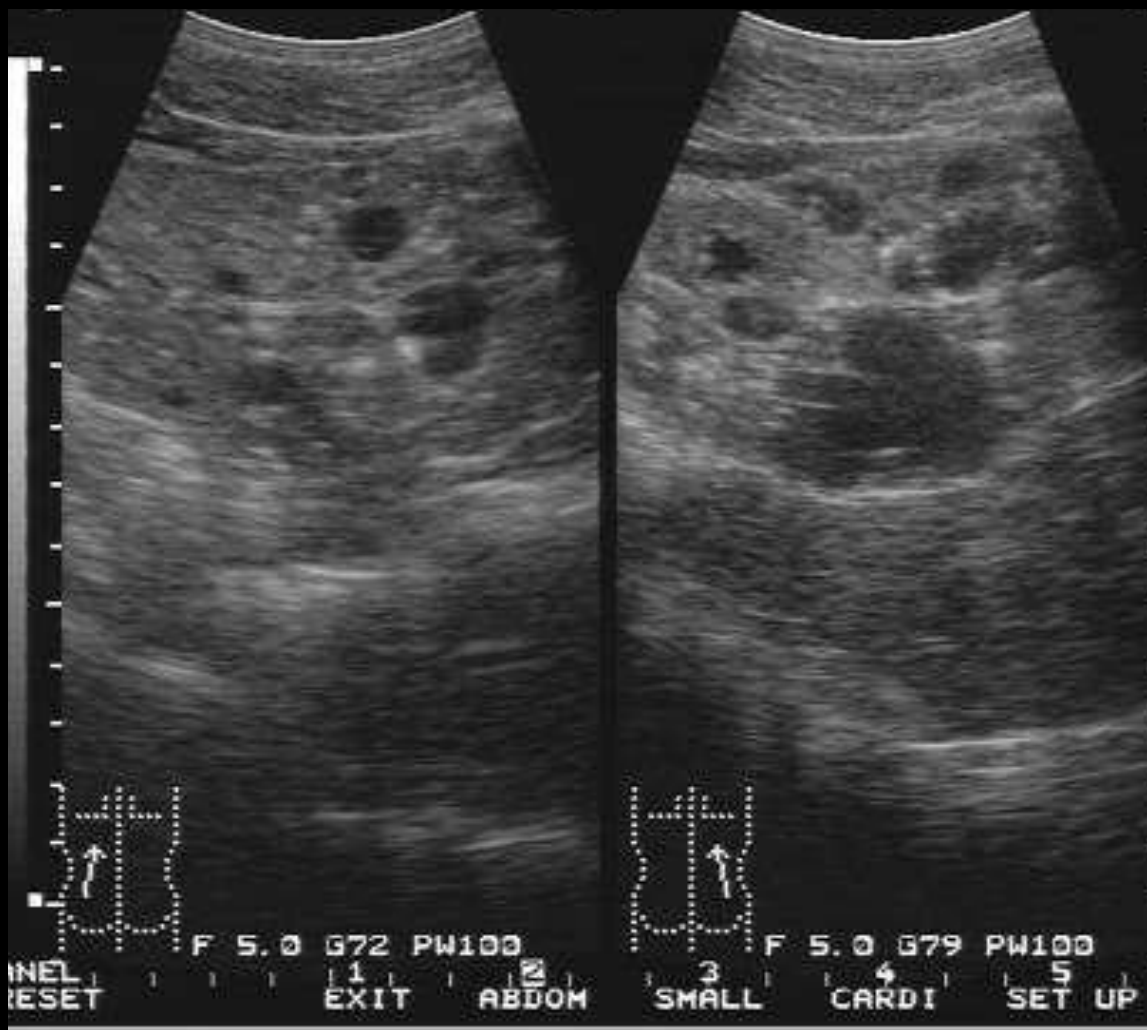
Поликистозная болезнь почек

- Врожденное заболевание с аутосомно-рецессивной передачей
- Часто сочетается с кистами печени (20-30%), кистами поджелудочной железы (10%) и артериовенозными мальформациями
- МСКТ используется для диагностики осложнений – кровоизлияний и инфекций.

КТ-признаки поликистоза почек



Эхографическая картина почек при взрослом типе поликистоза



Почечно-клеточный рак

- Примерно 1/3 опухолей обнаруживается случайно
- Клинически- гематурия (60%) и боль в боку (50%)
- Мужчины заболевают чаще чем женщины, 3:1
- Гиповаскулярные опухоли (5-15%) имеют лучший прогноз , чем гиперваскулярная форма



Почечно-клеточный рак

Методы исследования

- УЗИ позволяет заподозрить объемное образование почки
- Экскреторная урография малоспецифична в диагностике объемных образований
- МСКТ осуществляет дифференциальную диагностику злокачественных новообразований с кистами и другими доброкачественными образованиями.

МСКТ-картина в случае ПКР

- образованием низкой плотности (20-30 единиц Хаунсфилда) при нативном исследовании, с не дифференцируемой границей между опухолью и паренхимой почки, неправильной формы, с выраженное неоднородным накоплением контрастного вещества
- кортико-медуллярная фаза контрастирования более информативна для определения стадии опухолевого процесса

Критерии определения TN стадии почечно клеточного рака

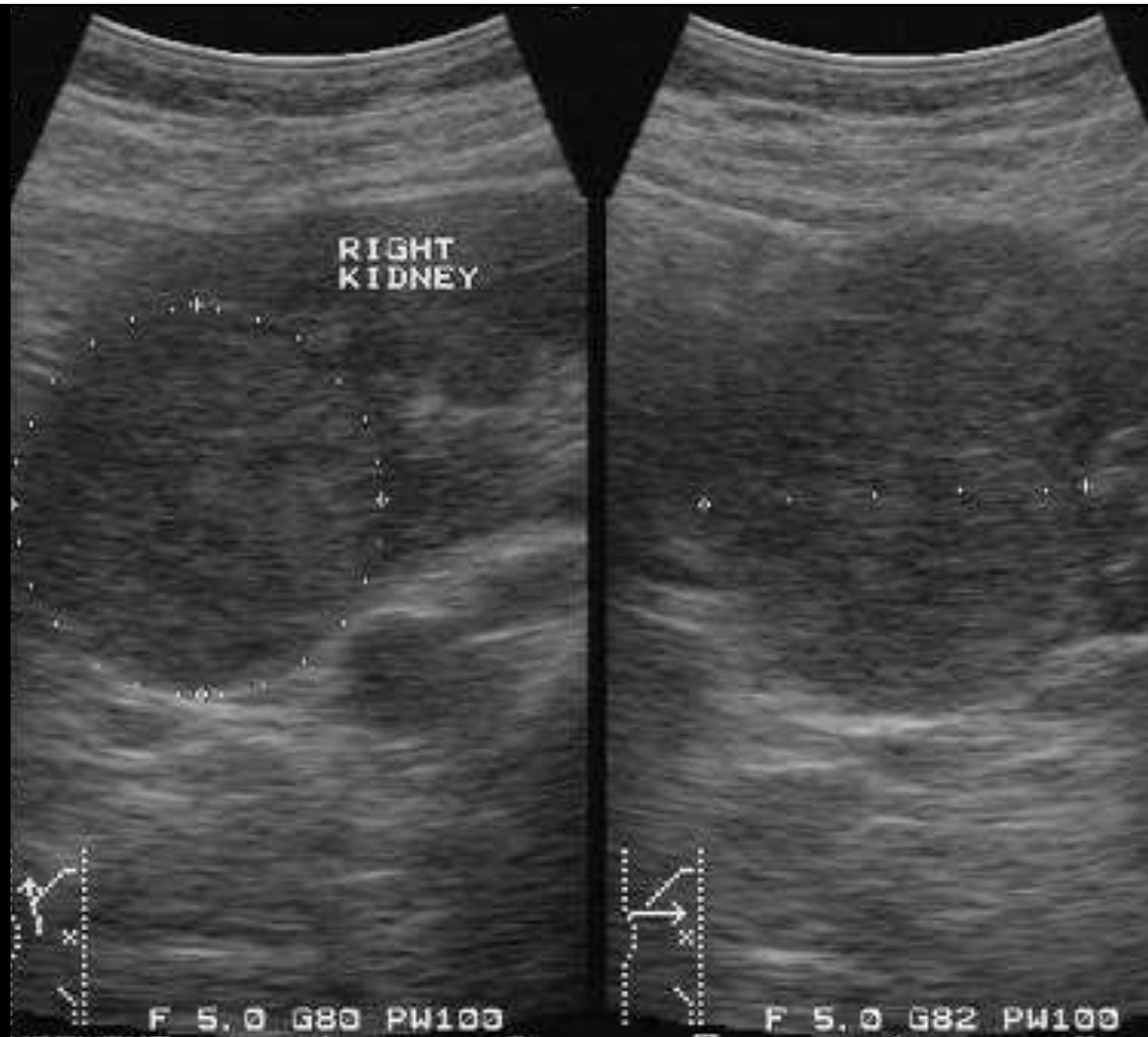
T1	≤7 см, ограничена почкой
T2	>7 см, ограничена почкой
T3	Периренальная инвазия и(или) вовлечение в процесс нижней полой и почечной вен
T4	Распространение через фасцию Героты
N1	Одиночные узлы ≤2 см
N2	Одиночные узлы >2 см или множественные, все ≤5см
N3	Узлы >5 см

Косвенные признаки опухоли левой почки



- Увеличение размеров верхнего полюса левой почки.
- Оттеснение ЧЛС к низу

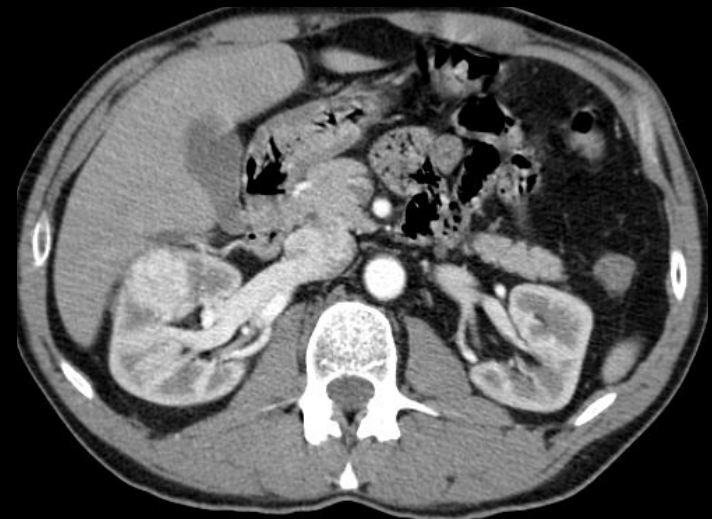
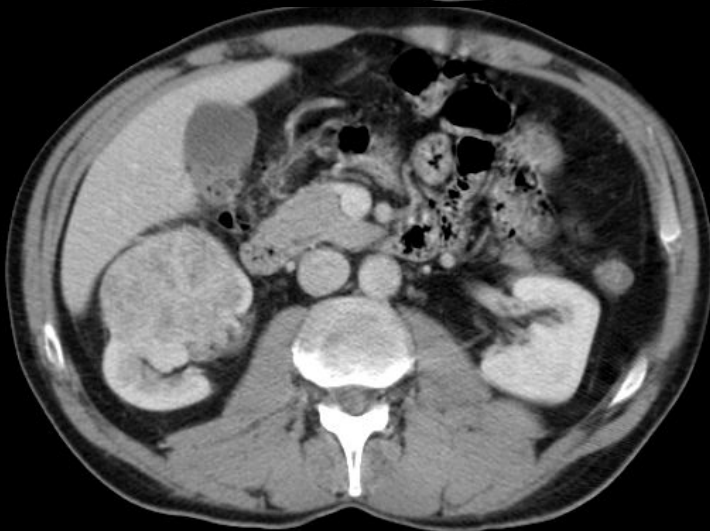
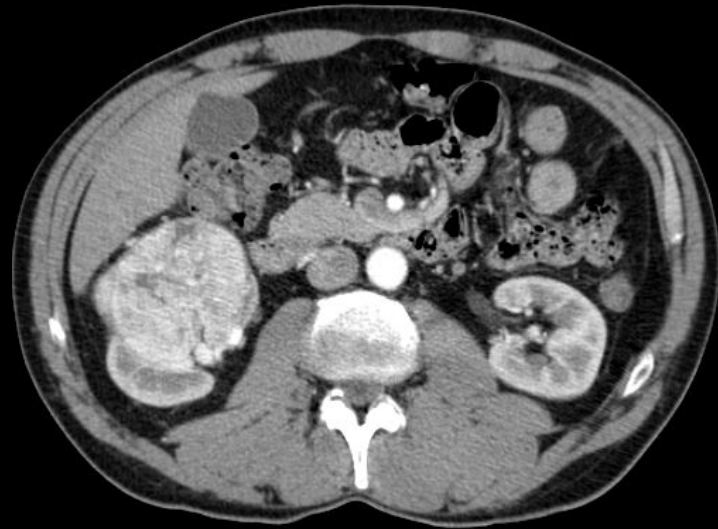
Эхографическая картина объемного образования правой почки



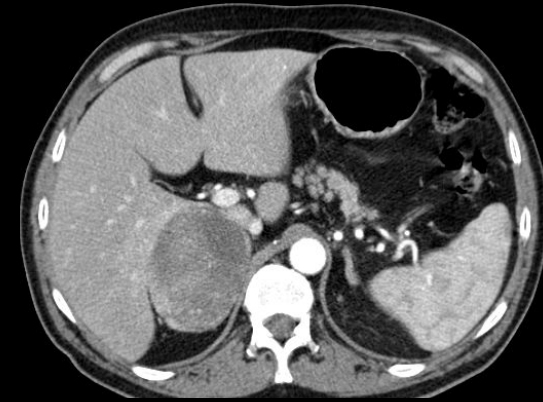
КТ-признаки ЗНО левой почки



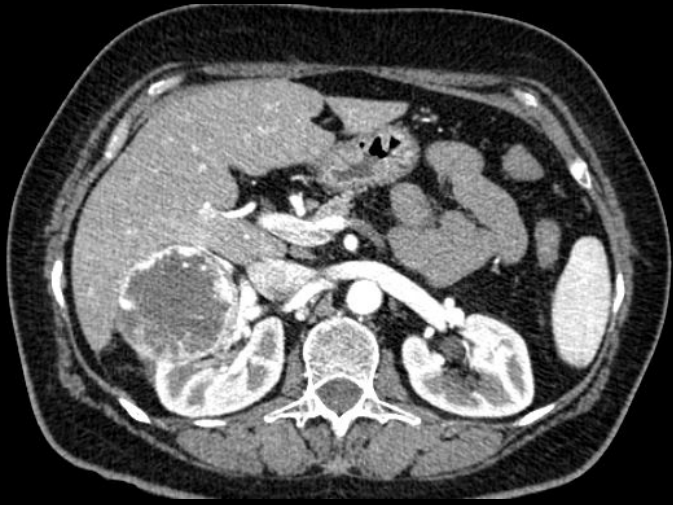
КТ-признаки ЗНО правой почки



КТ-признаки ЗНО левой почки МТС правого надпочечника



КТ-признаки ЗНО правой почки с переходом на сосудистую ножку



КТ-признаки ЗНО правой почки с переходом на сосудистую ножку



Инфаркт почки

- Коагуляционный очаговый некроз одной или обеих почек, возникающий в результате окклюзии кровеносных сосудов почки.

Причины инфаркта почки

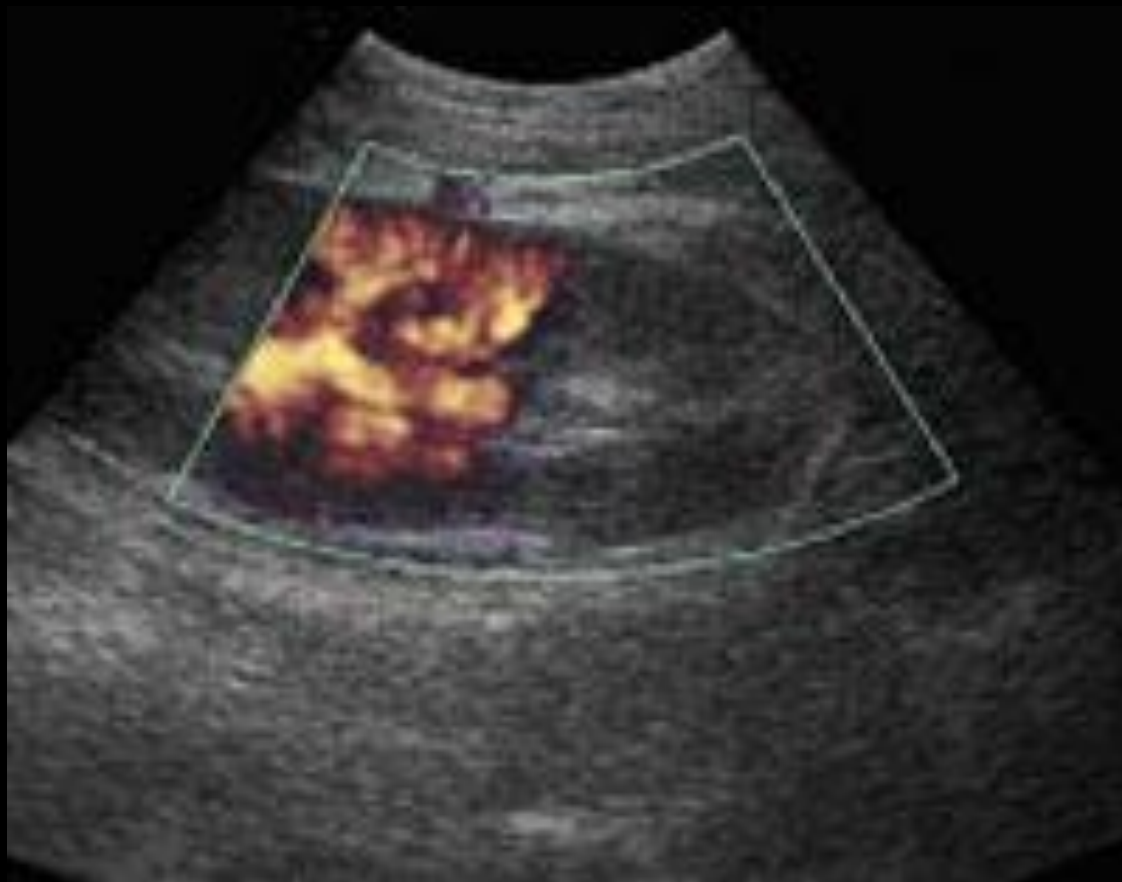
- Тромбоэмболия почечной артерии (90%). Основной источник эмболов – сердце (фибриляция предсердий, пороки митрального клапана).
- Тромбоз почечной вены.
- Описываются случаи инфаркта почки при серповидно-клеточной анемии, склеродерме, артерионефросклерозе, синдроме Морфана.
- **Основные клинический проявления:** гематурия и внезапная боль в боку

Инфаркт почки

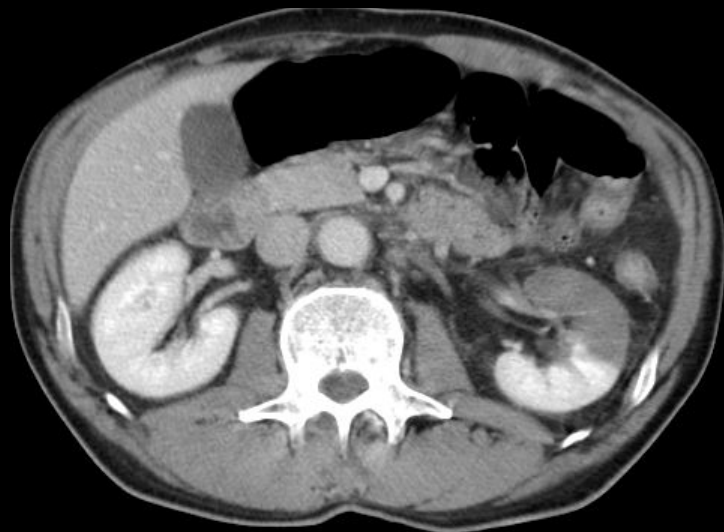
Методы диагностики

- **Ультразвуковое исследование почек с доплерографией** позволяет визуализировать зону повышенной эхогенности и отсутствие кровотока в пораженном участке почки.
- **МСКТ с введением контрастного вещества** – один из наиболее информативных методов диагностики, необходимый для подтверждения диагноза инфаркт почки.
На КТ выявляются следующие признаки инфаркта почки:
 - Участок сниженной плотности, клинообразной формы, основанием направленный в сторону капсулы почки;
 - Зоны почечной паренхимы, где отсутствует кровоток, соответствующие ходу окклюзированной почечной артерии;
- **Ангиография** - «золотой стандарт» диагностики поражений почечных артерий.
- **Цифровая (дигитальная) субтракционная ангиография (ЦСА)** – почечная ангиография с компьютерной обработкой – золотой стандарт в диагностике сосудистой

Допплерография. Отсутствие кровотока в левом полюсе почки.



КТ-признаки инфаркта левой почки



Воспалительные заболевания почек.

- **Пиелонефрит** — неспецифический воспалительный процесс с поражением чашечно-лоханочной системы почки, преимущественно бактериальной этиологии, характеризующееся поражением почечной лоханки (пиелит), чашечек и паренхимы почки (в основном её межуточной ткани).

На основании пункционной и эксцизионной биопсии почечной ткани выявляются три основных варианта течения заболевания

- острый;
- хронический;
- хронический с обострением.

Острый пиелонефрит

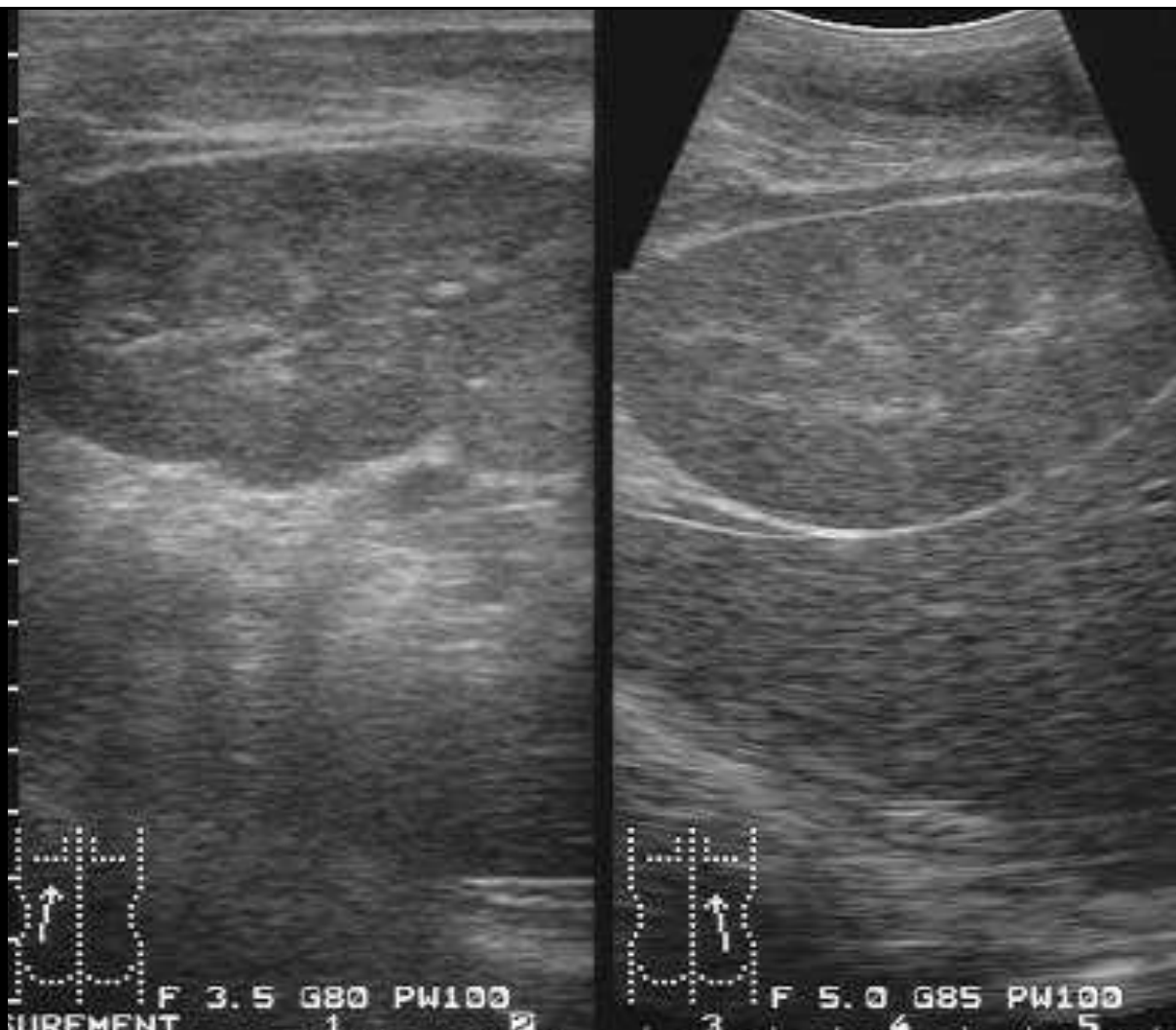
Стадии острого пиелонефрита:

- инфильтративная
- гнойно-экссудативная
- гнойно-деструктивная
- репаративная

УЗ-признаки острого пиелонефрита:

- **Инфильтративная стадия:** повышение эхогенности почек, при этом почечные пирамиды практически не дифференцируются, сливаясь с окружающей паренхимой.
- **Гнойно-экссудативная стадия:** отмечается появление мелких гипоэхогенных очагов до 2-4мм в диаметре, преимущественно в корковом слое, в этих зонах кровотока, как правило, отсутствует.
- **Гнойно-деструктивная стадия-** в паренхиме почки, преимущественно в корковом веществе, появляются мелкие гипоэхогенные зоны, которые соответствуют микроабсцессам. Эхоструктура такой почки будет неоднородна, сама почка увеличена в размерах, контур ее бугристый, кортико-медуллярная дифференциация отсутствует .

Острый пиелонефрит



Острый пиелонефрит



Возможные УЗИ-признаки хронического пиелонефрита:

Ультразвуковая картина хронического пиелонефрита неспецифична

- асимметрия размеров почек, уменьшение в размерах поражённой почки;
- изменение эхоплотности: истончение паренхимы и её уплотнение;
- расширение и деформация чашечно-лоханочной системы;
- при обструкции мочевых путей — гидронефроз, конкременты.

Экскреторная урография в диагностике хронического пиелонефрита

- Экскреторная урография — это второй по очереди метод инструментальной диагностики пиелонефрита, к которому прибегают, если при УЗИ выявлена патология.

- Экскреторная урография имеет преимущество перед УЗИ в ряде ситуаций: **визуализация мочевыводящих путей, выявление обструктивной уropатии.**

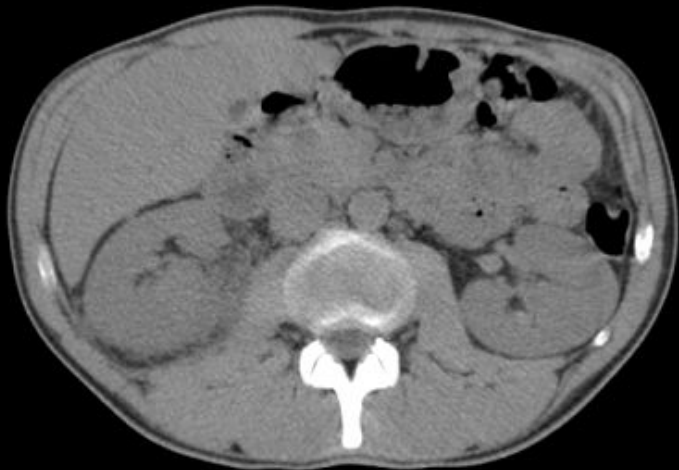
Косвенные признаки хронического пиелонефрита:

- запаздывание выделения и снижение интенсивности контрастирования;
- неровные контуры и уменьшение размеров поражённой почки;
- Симптом Ходсона — уменьшение толщины паренхимы почек на полюсах по сравнению с толщиной в средней части;
- деформация чашечно-лоханочной системы и её уплотнение;

МСКТ в диагностике хронического пиелонефрита

- МСКТ показана если УЗИ оказалось неинформативным либо есть подозрение на осложнение пиелонефрита абсцессом, газообразованием или распространением на перинефральное пространство.
- На нативных КТ-срезах может быть локальное или диффузное увеличение размеров почки со слегка повышенной КТ-плотностью за счет отека. Могут определяться округлые или клиновидные участки сниженной плотности (некроз, отек) или повышенной плотности (кровоизлияние)
- Распространение воспаления на периренальное пространство проявляется полосовидной инфильтрацией периренального жира или утолщением фасции Героты
- В паренхиматозной фазе контрастирования в этих округлых, линейных и клиновидных участках обнаруживается сниженное усиление с типичным радиальным рисунком, перпендикулярным кортико-медулярной границе

КТ-признаки деструктивного пиелонефрита правой почки



Абсцесс почки

Абсцессы почек составляют только 2% всех ренальных объемных образований.

- Они представляют результат или восходящей инфекции (грамотрицательная флора), или гематогенного распространения (золотистый стафилококк).
- Формируется в результате некротических процессов в зоне локального воспаления либо в результате слияния нескольких мелких очажков гнойного расплавления при апостематозном пиелонефрите.
- Абсцесс может развиваться как осложнение гидронефроза, острого пиелонефрита, очагового бактериального нефрита или сепсиса.

УЗ-картина абсцесса почки

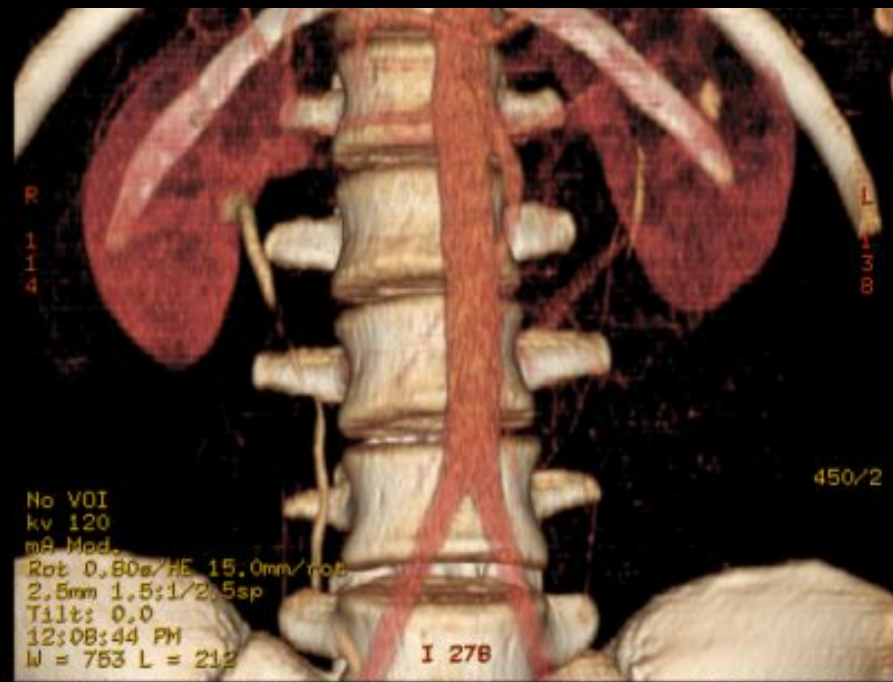
Эхографически абсцесс почки представлен кистозной структурой с толстой неровной стенкой, в полости может определяться взвесь, граница "жидкость-жидкость".



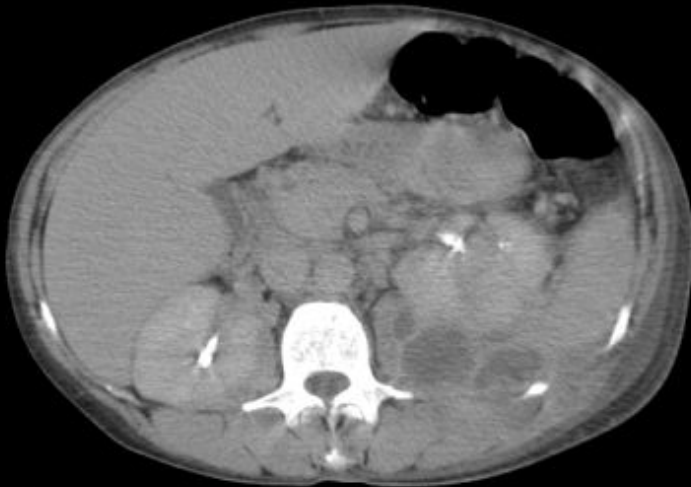
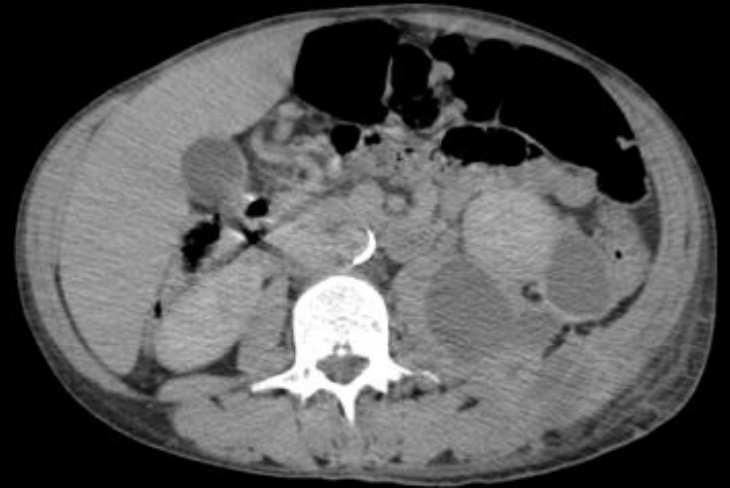
КТ признаки абсцесса почки

- Абсцессы показывают более высокую плотность (10-30 ед.Х), чем неосложненные кисты или ЧЛС, и могут вызывать объемное воздействие
- Наиболее отчетливо отображаются в паренхиматозной фазе контрастного усиления
- Грибковая инфекция может вызывать множественные микроабсцессы, рассеянные в почечной паренхиме, с возможным обызвествлением.

КТ-признаки абсцесса паренхимы среднего сегмента левой почки



Многокамерный абсцесс забрюшинного пространства слева, исходящей из поясничной мЫШЦЫ



Выводы:

- УЗИ является основным скрининговым методом в диагностике заболеваний почек. Он достаточно информативен, не несет лучевой нагрузки и экономически выгоден.
- Экскреторная урография убедительно позволяет судить о выделительной функции почек, об объеме полостной системы, наличии обструкции мочевыделительных путей и ее уровне. Малоспецифичена в диагностике объемных, воспалительных и сосудистых поражений почек.

Выводы:

- МСКТ является высокоинформативным диагностическим методом, дополняющим УЗИ и экскреторную урографию, позволяющим провести дифференциальную диагностику новообразований почек, выявить воспалительные заболевания и инфаркты почек, уточнить наличие и расположение конкрементов.
- Оценка результатов МСКТ вместе с другими клиническими данными повышает адекватность выбора методов лечения, в случаях хирургического вмешательства способствует планированию и обоснованию техники операции.
- Метод может использоваться для динамического контроля в качестве критерия оценки эффективности лечения (консервативного и различных видов оперативного).



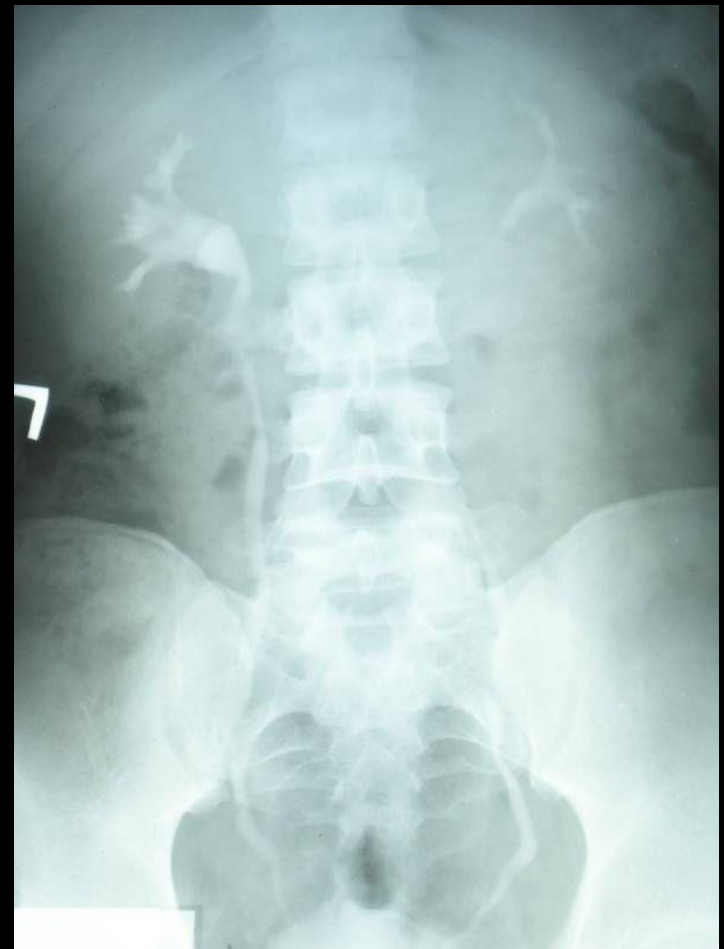
Благодарю за внимание!

«У врача есть три средства в борьбе с болезнью — слово, растение, нож»

Авиценна



Сонограмма



Экскреторная урограмма



МСКТ скан