



Военно-медицинская академия

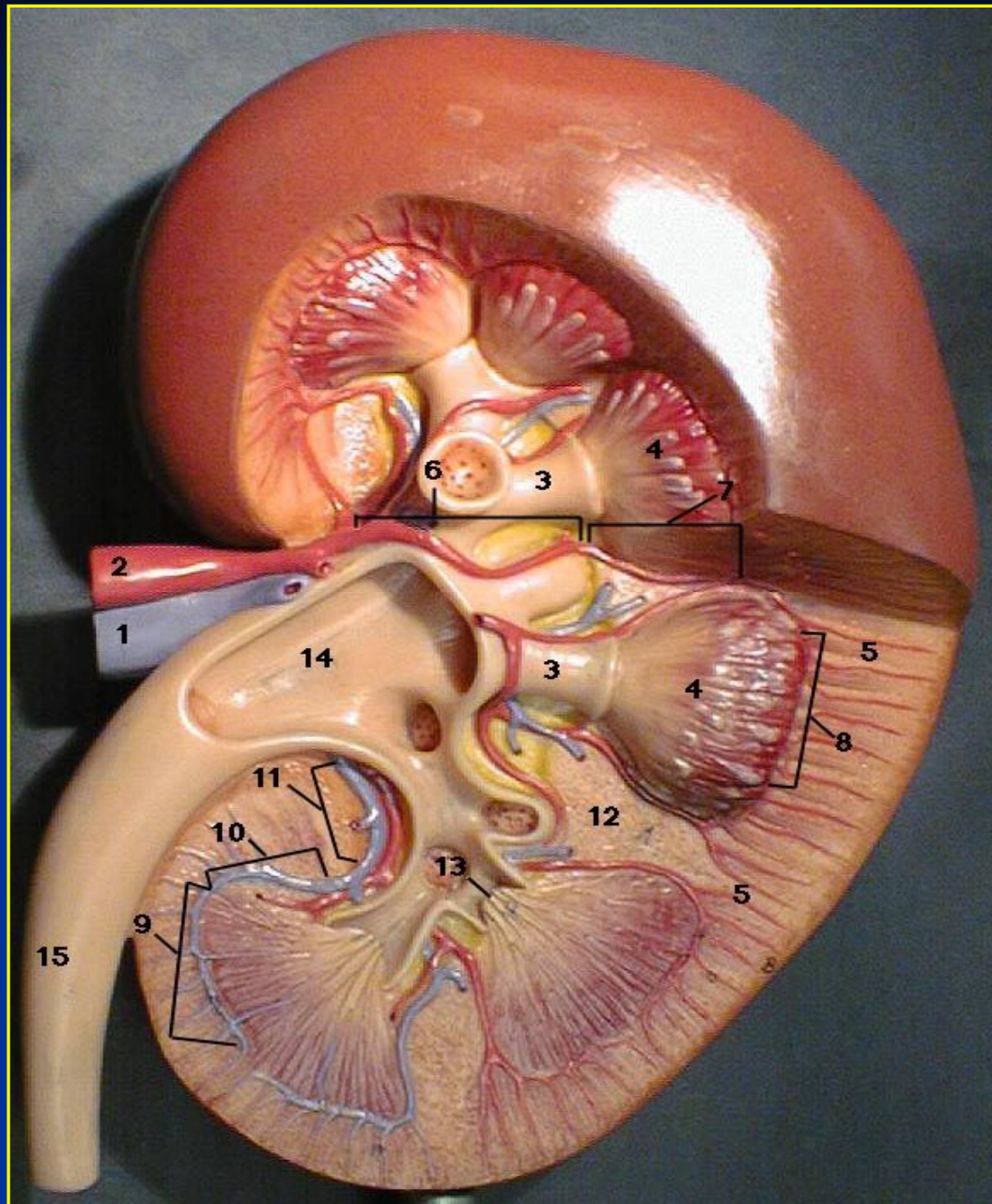
*Кафедра рентгенологии и  
радиологии*

# УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕЙ ПОЧЕК

преподаватель

к.м.н. Мищенко Андрей Владимирович

# Анатомия почки



1. v. renalis;
2. a. renalis;
3. calices renales;
4. medulla renalis (pyramides renales);
5. cortex renalis;
6. aa. segmentae;
7. aa. interlobares;
8. aa. arcuatae;
9. vv. arcuatae;
10. vv. interlobares;
11. vv. segmentae;
12. columnae renales;
13. papillae renales;
14. pelvis renalis;
15. ureter.

## Актуальность

- ✓ По данным ВОЗ почти 400 тысяч человек ежегодно погибают вследствие опухолевых заболеваний мочеполовой системы. Только за 2001 год смертность среди них выросла на 22 тысячи.
- ✓ В России рост числа больных онкоурологическими заболеваниями за три года (1993-1996) составил 14,4%. При этом число умерших от рака мочевых органов за последние годы XX века (1980-1996) увеличилось на 84%.
- ✓ Среднегодовой темп прироста больных злокачественными заболеваниями почек составляет 7,0% у мужчин и 6,7% у женщин.

# Эпидемиологические факты

- ✓ Злокачественные опухоли почек составляют 2-3% от всех злокачественных опухолей.
- ✓ Почечно-клеточный рак – 80-85% от всех злокачественных опухолей почек и переходно-клеточный рак – 15-20%.
- ✓ Средний возраст пациентов с раком почки составляет около 60 лет (примерно 59 лет – у мужчин и 61 - у женщин).
- ✓ Мужчины чаще заболевают раком почки (в России соотношение мужчины/женщины 8,3 и 4,3 на 100 тысяч населения).

# Исторические факты

- ✓ 1826 год - патологоанатом J. König впервые в медицинской литературе описал опухоль почки, обнаруженную при вскрытии.
- ✓ 1869 год - хирург G. Simon опубликовал сообщение о проведении первой в мире нефрэктомии по поводу клинически установленной опухоли.
- ✓ 1884 год - R. Gravits описание первой теории этиопатогенеза опухолей почки (теория эмбрионального заноса клеток надпочечника в паренхиму почек).

# Клиническая симптоматика опухоли почки

Клинический симптом	Частота (%)
Гематурия	50-60
Боль в боку	25-35
Пальпируемое образование	25-30
Слабость, недомогание, снижение аппетита	90-100
Гиперпирексия	40-55
Снижение массы тела	40-50
Варикоцеле	15-20

# Классификация почечно-клеточного рака (Международный противораковый союз, 5-е издание, 2004 год)

## Первичная опухоль (T):

Tx – первичная опухоль не оценена;

T0 – нет доказательств первичной опухоли;

T1 – опухоль  $\leq 7$  см max.  $\emptyset$ , ограничена почкой:

T1a –  $\leq 4$  см max.  $\emptyset$ ;

T1b – max.  $\emptyset > 4$  см, но  $\leq 7$  см;

T2 – опухоль  $> 7$  см max.  $\emptyset$ , ограниченная почкой;

T3 – инвазия опухоли в крупные вены, надпочечник, паранефрий, но под фасцией Героты (f. renalis):

T3a – инвазия тканей (надпочечник, почечная клетчатка) пределах фасцией Героты (f. renalis);

T3b – распространение опухоли в вены ниже диафрагмы;

T3c – то же выше диафрагмы;

T4 – инвазия опухоли за пределы фасцией Героты.

## Региональные лимфатические узлы (N):

Nx; N0; N1 – поражен один лимфатический узел;

N2 – поражены более одного лимфатического узла.

## Отдаленные метастазы (M):

Mx; M0; M1.

# Классификация почечно-клеточного рака (Международный противораковый союз, 5-е издание, 2004 год)



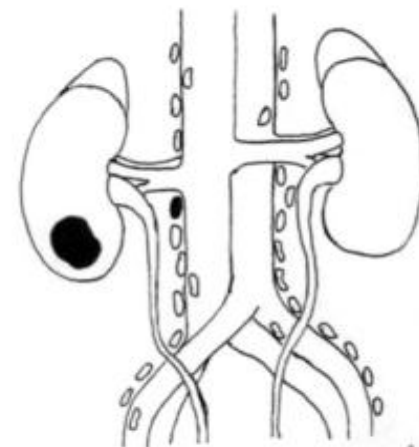
T1 (< 7 CM)



T2 (> 7 CM)



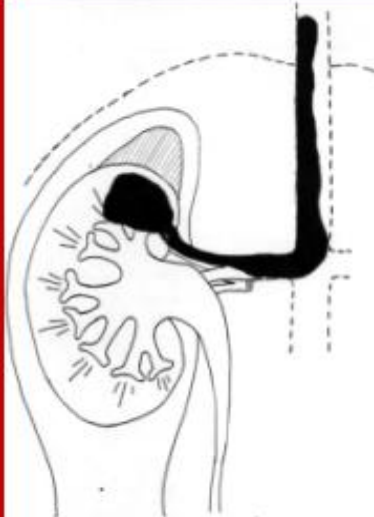
T3a



N1



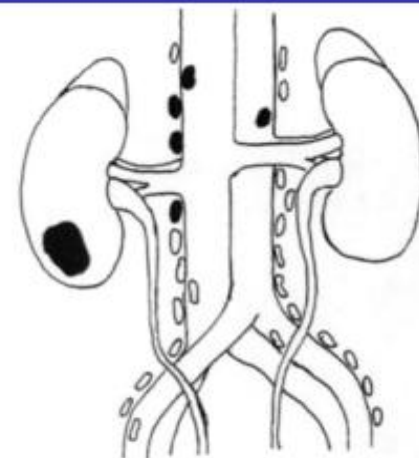
T3b



T3c



T4



N2



# Классификация злокачественных опухолей почек

(Robson C.J., 1969)

## I стадия:

Опухоль ограничена почечной капсулой;

## II стадия:

Инвазия в пределах фасции Героты (f. renalis);

## III стадия:

- A: Опухоль распространяется в вены;
- B: Поражение лимфатических узлов;
- C: Поражение и вен и лимфоузлов;

## IV стадия:

- A: Инвазия опухоли за пределы фасции Героты (f. renalis);
- B: Отдаленные метастазы.

# Ультразвуковые симптомы

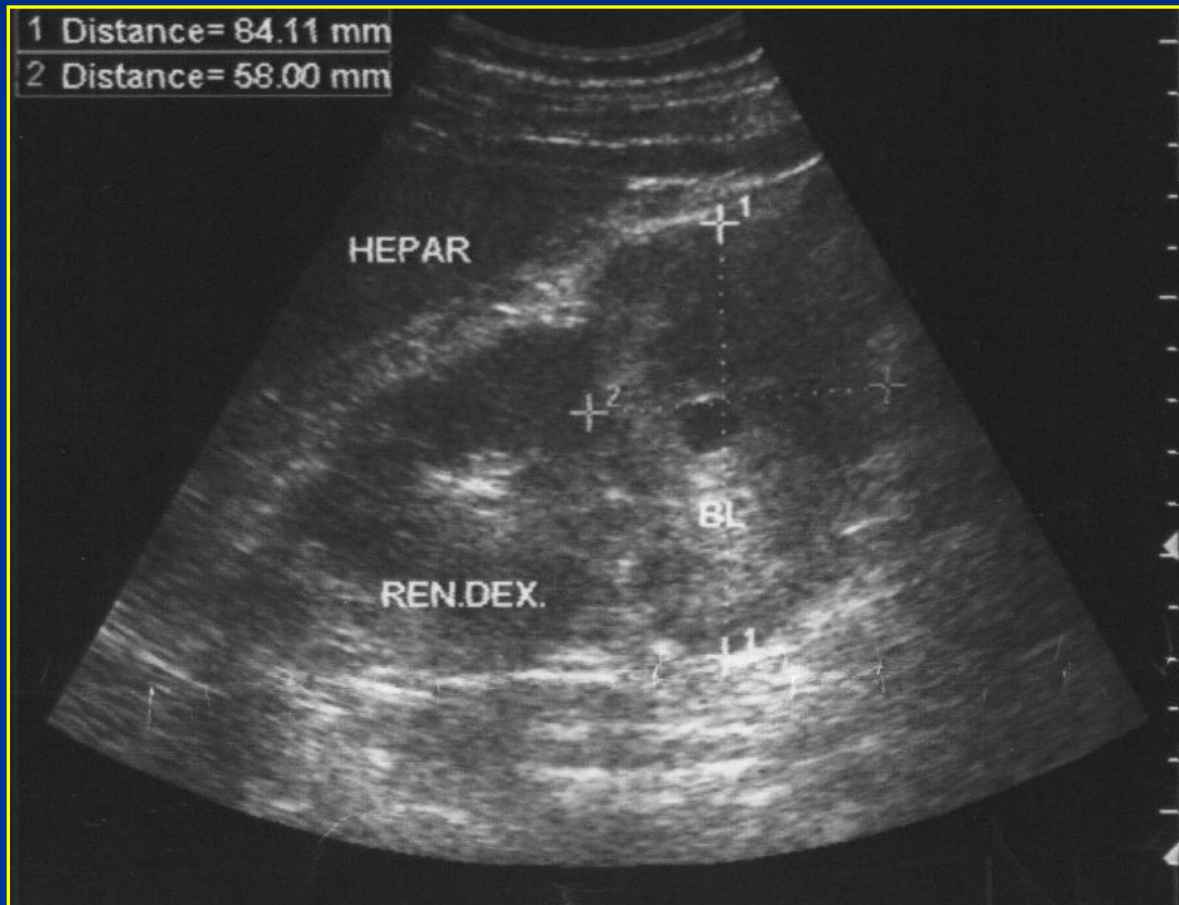
- ✓ Увеличение почки
- ✓ Ровные контуры опухоли
- ✓ Неровные контуры опухоли
- ✓ Нечеткость контуров опухоли
- ✓ Четкость контуров опухоли
- ✓ Интенсивность эхосигнала от образования  
(эхогенность)
- ✓ Эхоструктура опухоли
- ✓ Симптомы инвазии опухоли в полостную систему почки
- ✓ Симптомы инвазии опухоли в капсулу почки и  
периренальную клетчатку почки
- ✓ Симптомы метастазирования опухоли в региональные  
лимфатические узлы
- ✓ Симптомы тромбообразования или инвазии опухоли в  
почечную и/или нижнюю полую вен

# УЗ-симптомы

Увеличение почки: 81,4%

общее 51,8%

локальное 29,6%



УЗИ. В-режим, продольное сечение почки. Больной А., 51 год.

На эхограмме: общее увеличение размеров правой почки (стрелки) с ее деформацией за счет бугристого образования до 8,4 см (крестообразные маркеры, VL).

Гистология: почечно-клеточный рак без признаков инвазивного роста.

## УЗ-симптомы (эхогенность)

Анэхогенное ... 1,9%

Гипоэхогенное ... 20,3%

Изоэхогенное ... 62,9%

Гиперэхогенное ... 14,8%

## УЗ-симптомы (эхогенность)

УЗИ. В-режим, продольное сечение почки. Больной Б., 43 лет.

На эхограмме: локальное увеличение размеров правой почки с ее деформацией за счет округлого образования до 4 см (крестообразные маркеры, TUM). Образование изоэхогенное с паренхимой почки и однородно по эхоструктуре.

Гистология: почечно-клеточный рак без признаков некроза.



## УЗ-симптомы (контуры)

Ровные контуры ... 37,0%

Неровные контуры ... 59,2%

Нечеткие контуры ... 48,1%

Четкие контуры ... 48,1%

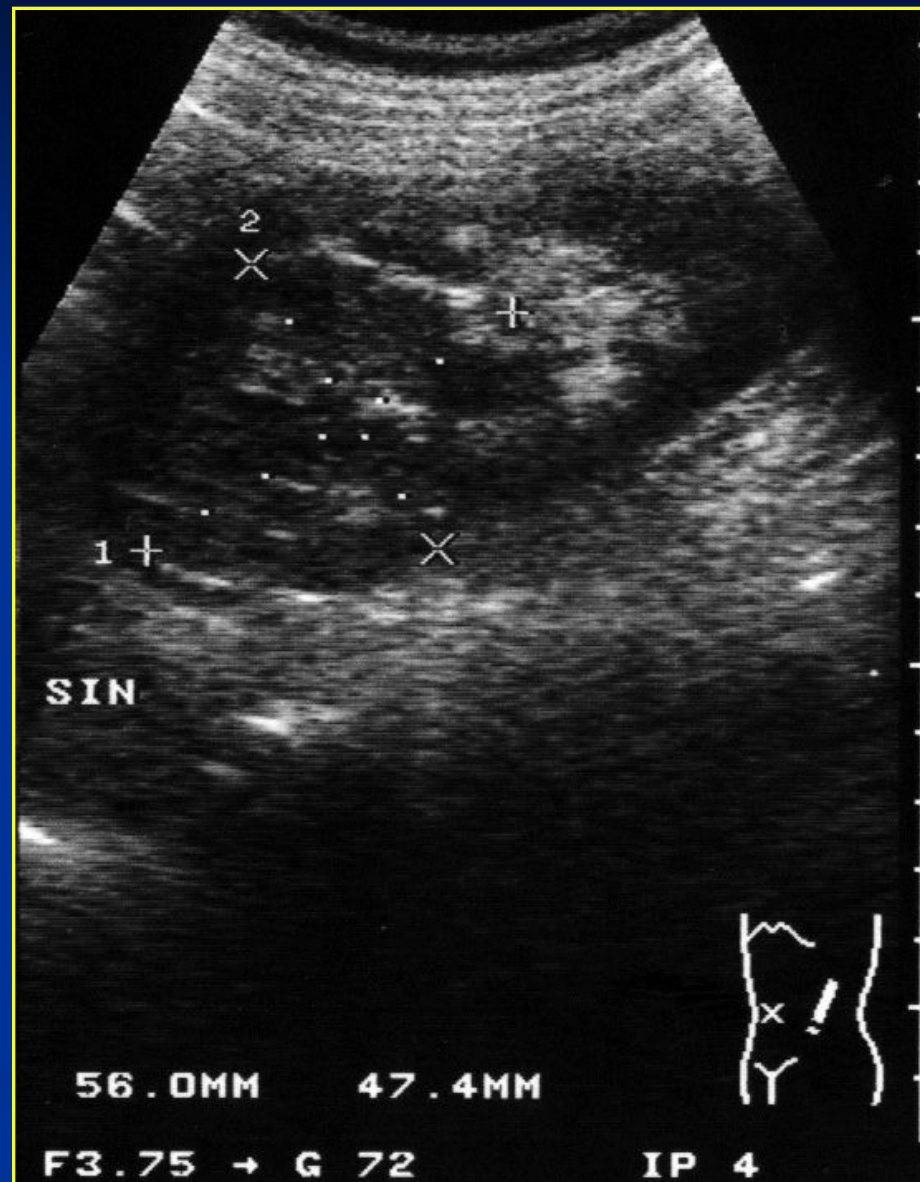
## УЗ-симптомы (контуры)

УЗИ. В-режим, продольное сечение почки. Больной М., 55 лет.

На эхограмме: изменение эхоструктуры центрального эхокомплекса левой почки за счет наличия новообразования до 5,6 см в диаметре (маркеры).

Образование изоэхогенное, с умеренно неоднородной эхоструктурой. Контуры образования нечеткие и неровные.

Гистология: переходно-клеточный рак почечной лоханки, папиллярная форма с признаками инвазии в паренхиму почки.



## УЗ-симптомы (эхоструктура)

Однородная ... 25,9%

Незначительная неоднородная ... 11,1%

Умеренная неоднородная ... 46,3%

Выраженная неоднородная ... 16,7%



## УЗ-симптомы

(инвазии опухоли в капсулу почки и периренальную клетчатку почки)

Неровность контуров наружной поверхности почки ...100%

Отсутствие дифференцировки контуров почки ...33,3%

Локальное изменение эхогенности и эхоструктуры периренальной клетчатки ...100%

# Инвазия опухоли в капсулу почки и периренальную клетчатку почки

УЗИ. В-режим, продольное сечение почки. Больной О., 69 лет.

На эхограмме: образование (маркеры) преимущественно изоэхогенное, с умеренно неоднородной эхоструктурой. Контуры образования нечеткие и неровные. Опухоль глубоко внедряется в центральный эхокомплекс (стрелки).

Гистология: почечно-клеточный рак без признаков инвазивного роста.



## **УЗ-симптомы (инвазии опухоли в полостную систему почки)**

Деформация центрального эхокомплекса ...100%

Наличие внутриполостного тканевого образования ...100%

Неровность и нечеткость контуров опухолевого узла с полостной системой ...100%

Нарушение эхоструктуры центрального эхокомплекса (локальное или тотальное) ...100%

Изменение сосудистого (доплеровского) рисунка центрального эхокомплекса ...50%

Расширение полосных структур почки ...25%

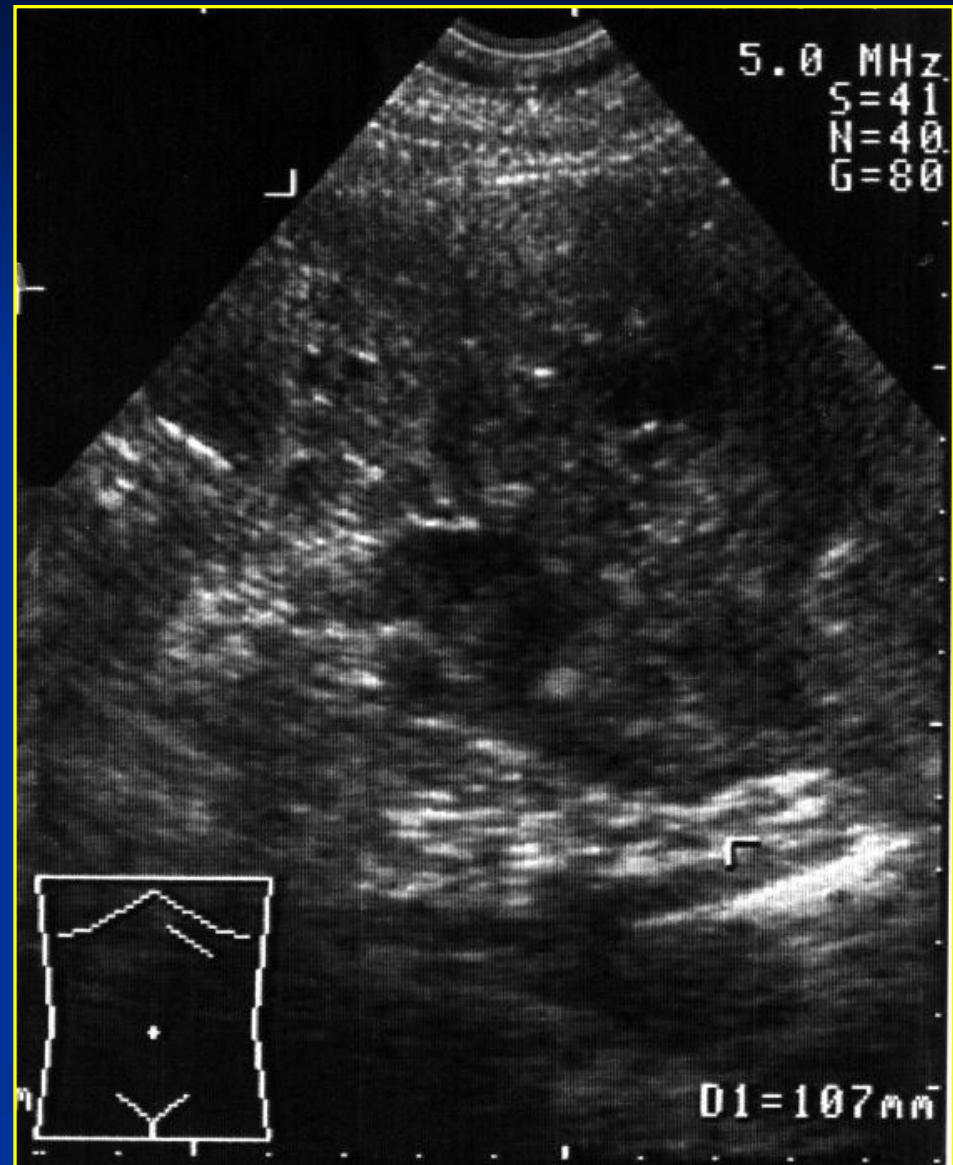
# Инвазия опухоли в полостную систему почки

УЗИ. В-режим, продольное сечение почки. Больная Ж., 76 лет.

На эхограмме: Общее увеличение размеров правой почки, изменение ее формы за счет наличия образования в области тела почки более 10 см в наибольшем сечении (стрелки). Образование изоэхогено, умеренно неоднородной эхоструктуры. Центральный эхокомплекс правой почки не дифференцируется.

Паранефральная клетчатка не дифференцируется.

Гистология: Почечно-клеточный рак левой почки.



# УЗ-симптомы (метастазирования опухоли в региональные лимфатические узлы)

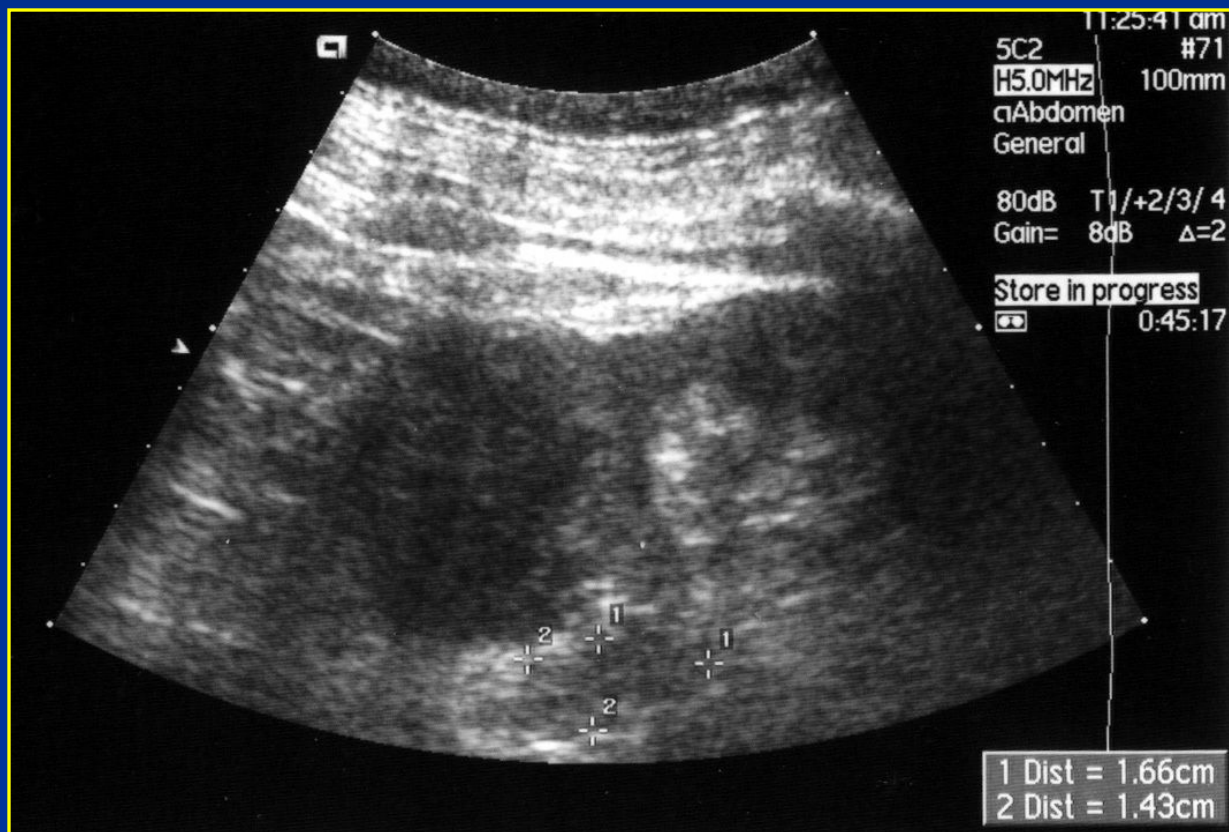
Увеличение округлого лимфатического узла  
более 10 мм в диаметре ... 25%

Увеличение овального лимфатического узла  
более 15 мм в поперечнике ... 25%

Наличие конгломерата лимфатических узлов  
... 25%

# Метастазирование опухоли в региональные лимфатические узлы

УЗИ. В-режим, поперечное сечение левой почки ниже ворот почки. Больная К., 66 лет. На эхограмме: увеличение размеров левой почки, изменение ее формы за счет наличия образования в области нижнего конца почки до 6,5 см в наибольшем сечении (стрелки). Образование изоэхогенное, умеренно неоднородной эхоструктуры.



В области ворот левой почки изоэхогенное образование, однородной эхоструктуры около 1,5 см в поперечнике, контуры образования полициклические нечеткие (крестообразные маркеры). Гистология: почечно-клеточный рак с регионарным метастазированием.

## УЗ-симптомы

**(тромбообразования или инвазия опухоли в почечную и/или нижнюю полую вены)**

Неравномерное (по типу варикозного) расширение почечной вены ...100%

Наличие внутрипросветного тканевого образования ... 100%

# Тромбообразование или инвазия опухоли в почечную и/или нижнюю полую вены



УЗИ. В-режим, поперечное сечение левой почки на уровне ворот. Больной К., 75 лет.

На эхограмме: в расширенном просвете левой почечной вены на протяжении 3,5 см изоэхогенное образование около 1,5 см в поперечнике (звездочки).

Гистология: почечно-клеточный рак с признаками сосудистой инвазии.



# Атипичные кистоподобные образования (Vosniak M. A., 1986 г.)

## Vosniak-I (простая доброкачественная киста):

1. Чаще единичная;
2. Округлая;
3. Нет утолщений, кальцификации стенки и нет накопления контрастирующего препарата ею;
4. Водосодержащая;
5. Четкий и ровный контур, прилежащий к паренхиме;
6. Не требуют наблюдения.

## Vosniak-II (минимально сложная киста):

1. Одна или две перегородки;
2. Тонкостенная (до 1 мм);
3. Мелкоочаговая кальцификация стенок или перегородок;
4. Нет накопления контрастирующего препарата;
5. Белковое или геморрагическое содержимое;
6. Требуют периодического контроля.

# Атипичные кистоподобные образования (Bosniak M. A., 1986 г.)

## Bosniak-III (сомнительные кисты):

1. Однородно утолщенная стенка;
2. Неравномерная по толщине или распространенности кальцификация;
3. Многокамерность;
4. Множественные перегородки, накапливающие контрастирующее вещество;
5. Белковое или геморрагическое содержимое;
6. Требуют комплексной хирургической оценки.

## Bosniak-IV (явно злокачественная киста):

1. Неравномерные или накапливающие толстые стенки;
2. Накапливающий или большой узел в стенке;
3. Явный тканевой компонент в кисте;
4. Показание для хирургического лечения.

# Классификация переходно-клеточного рака (Международный противораковый союз, 5-е издание, 2004 год)

## Первичная опухоль (T):

T<sub>x</sub>; T<sub>0</sub>;

T<sub>a</sub>; T<sub>is</sub> – неинвазивные карциномы;

T<sub>1</sub> – инвазия опухоли в подслизистую оболочку;

T<sub>2</sub> – инвазия опухоли в мышечную оболочку;

T<sub>3</sub> – (почечная лоханка) инвазия опухоли в  
    перилоханочную клетчатку, паренхиму почки;  
    – (мочеточник) инвазия опухоли в периуретеральную клетчатку;

T<sub>4</sub> – инвазия опухоли в соседние органы  
    или через паренхиму в перинефральную клетчатку;

## Региональные лимфатические узлы (N):

N<sub>x</sub>; N<sub>0</sub>; N<sub>1</sub> – поражен один лимфатический узел до 2 см;

N<sub>2</sub> – поражен один лимфатический узел более 2 см, но меньше 5 см;  
    – множественные лимфатические узлы менее 5 см;

N<sub>3</sub> – лимфатический узел более 5 см);

## Отдаленные метастазы (M):

M<sub>x</sub>; M<sub>0</sub>; M<sub>1</sub>.

## УЗ-симптомы ангиомиолипомы почки

Симптомы (B-режим, серая шкала):

1. Локальное утолщение паренхимы;
2. Округлая форма, малые размеры;
3. Однородная гиперэхогенная эхоструктура;
4. Четкие контуры.

Симптомы (доплеровские методики):

1. Нет изменения ангиоархитектоники (при ЦДК, ЭК, эхоконтрастной ангиографии), кровотоков по гиповаскулярному типу (прямолинейные сосуды на периферии опухоли);
2. Нет изменения гемодинамических УЗ-параметров (чаще аваскулярный узел).

# УЗ-симптомы ангиомиолипомы почки

Симптомы (B-режим, серая шкала):

1. Локальное утолщение паренхимы;
2. Округлая форма, малые размеры;
3. Однородная гиперэхогенная эхоструктура;
4. Четкие контуры.

