



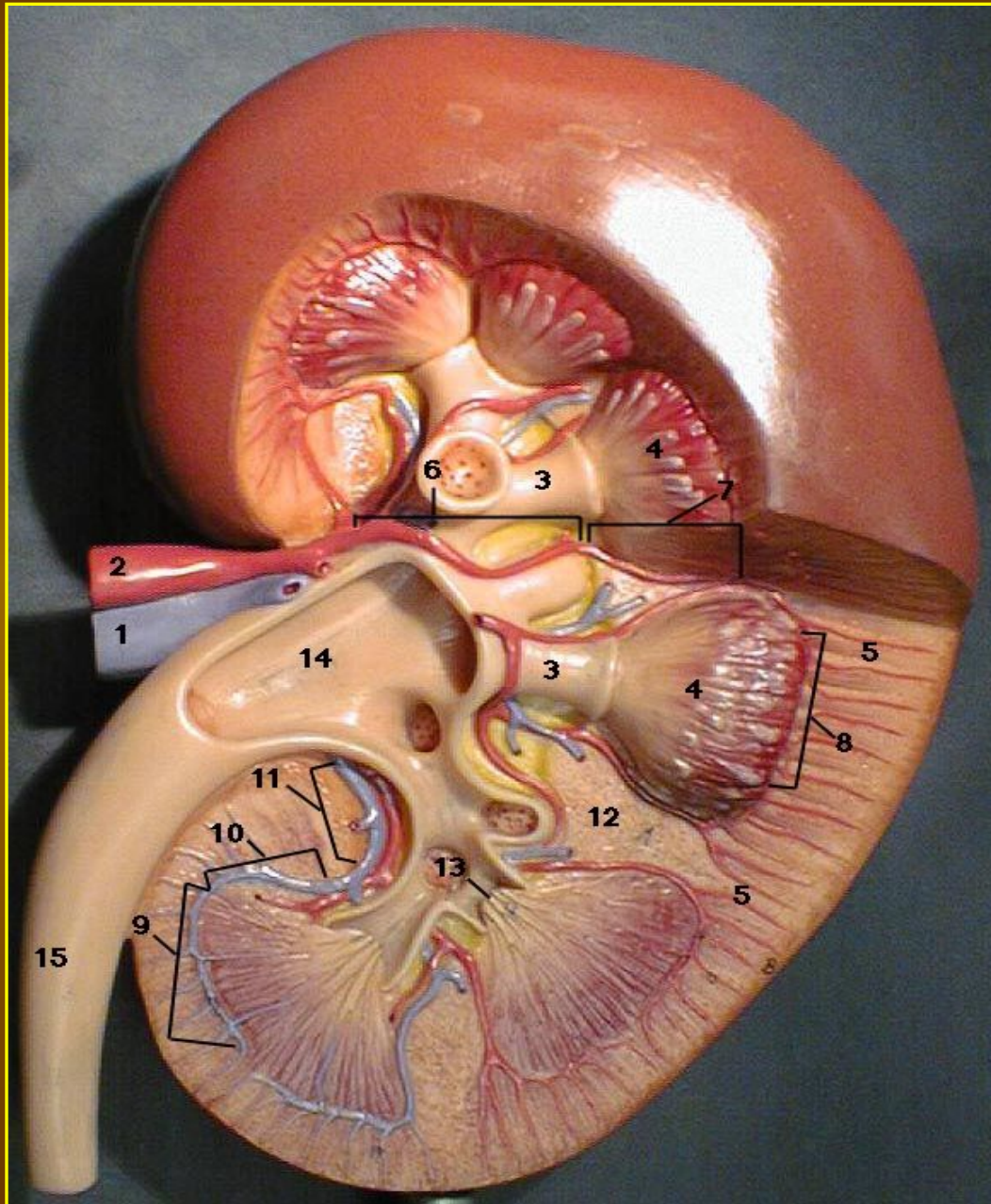
Военно-медицинская академия

*Кафедра рентгенологии и
радиологии*

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ
ДИАГНОСТИКА
ОПУХОЛЕЙ ПОЧЕК**



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.

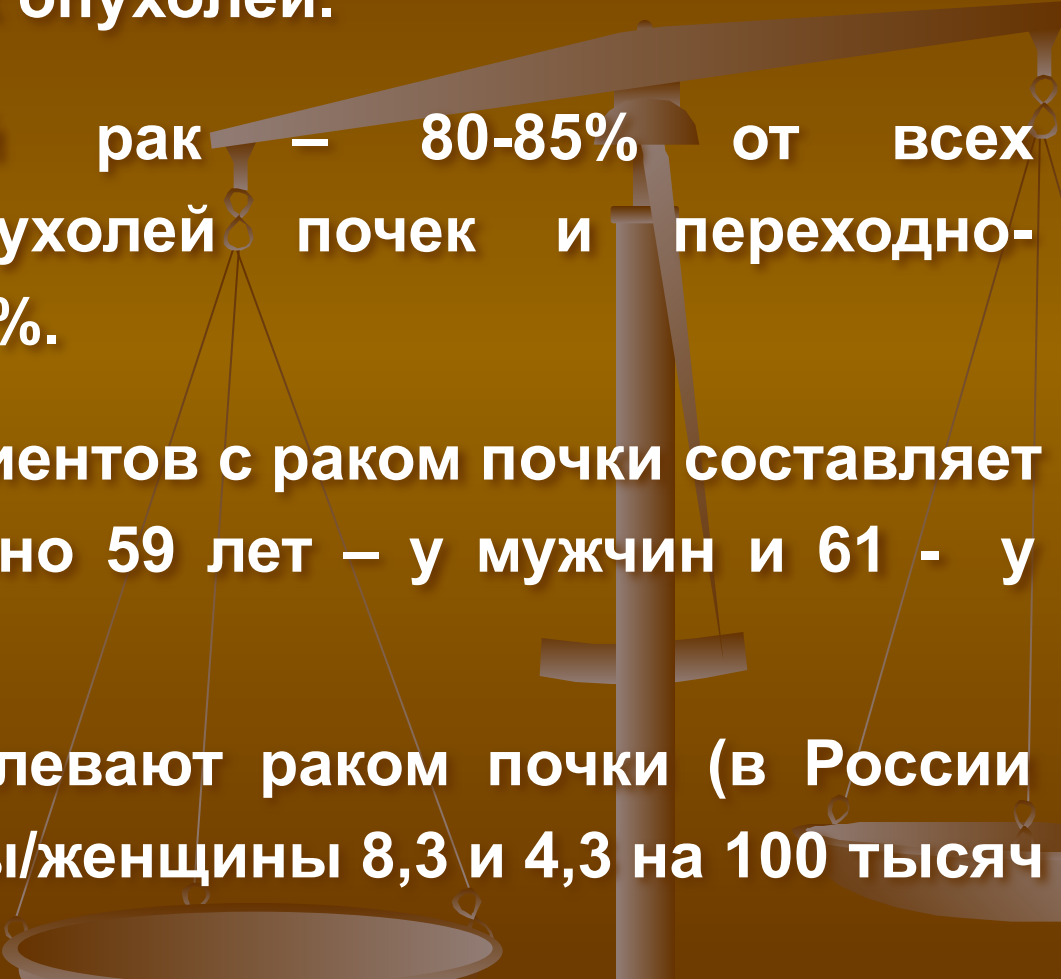
Актуальность

✓ 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).
- 

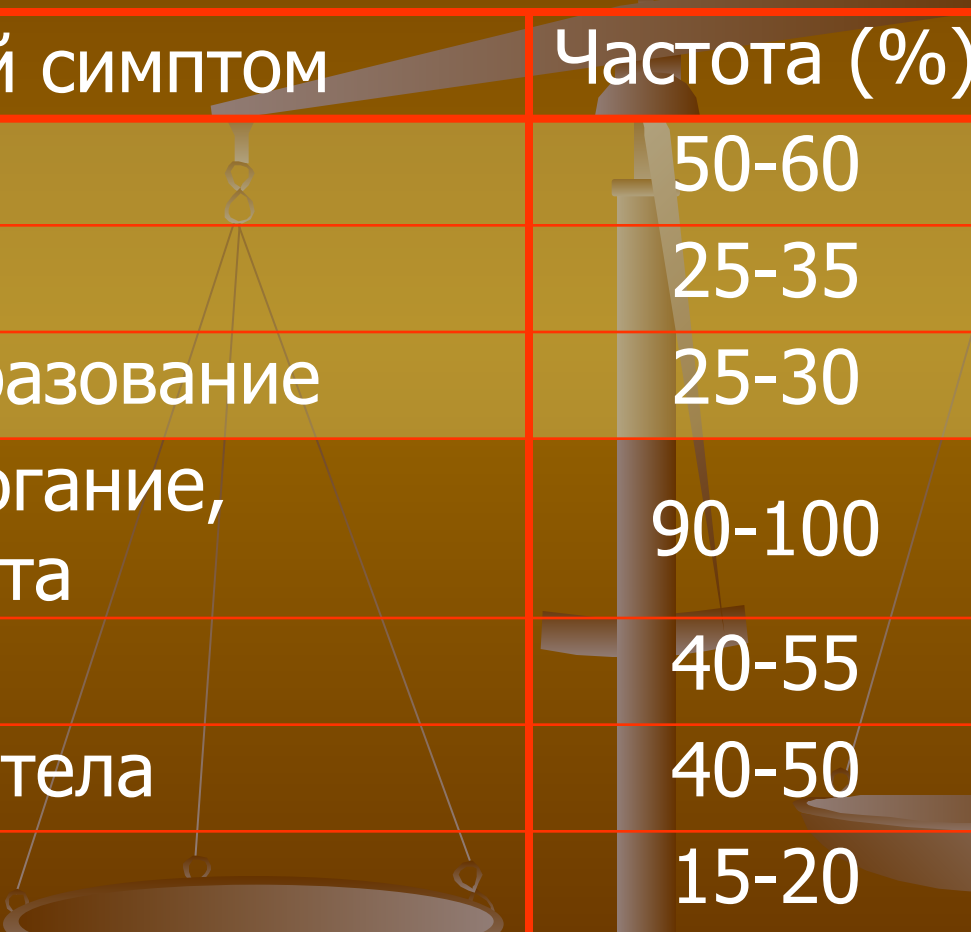
Исторические факты

✓ 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 - P. 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 ≤ 7 см max. \varnothing , ограничена почкой:

T1a – ≤ 4 см max. \varnothing ;

T1b – max. $\varnothing > 4$ см, но ≤ 7 см;

T2 – опухоль > 7 см max. \varnothing , 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.

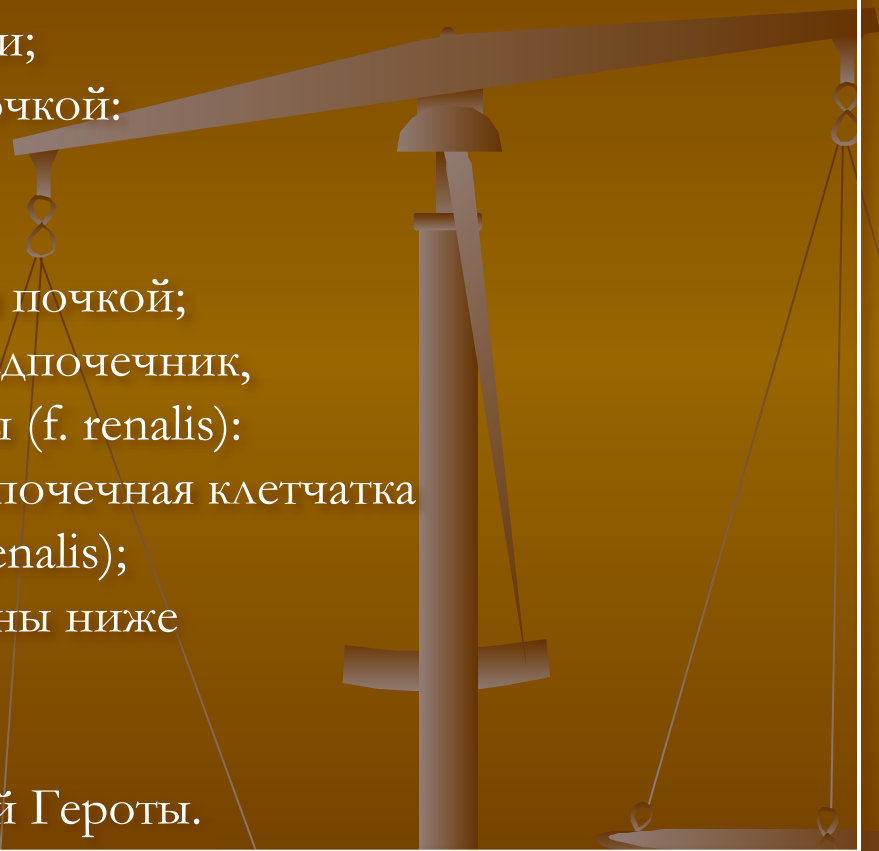
Региональные лимфатические узлы (N):

Nx; N0; N1 – поражен один лимфатический узел;

N2 – поражены более одного лимфатического узла.

Отдаленные метастазы (M):

Mx; M0; M1.

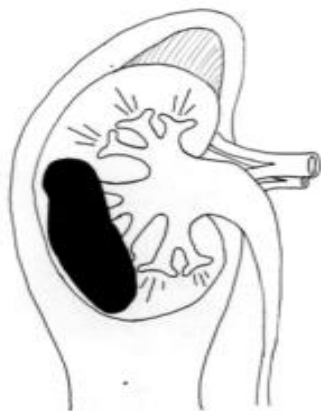


Классификация почечно-клеточного рака

(Международный противораковый союз, 5-е издание, 2004 год)



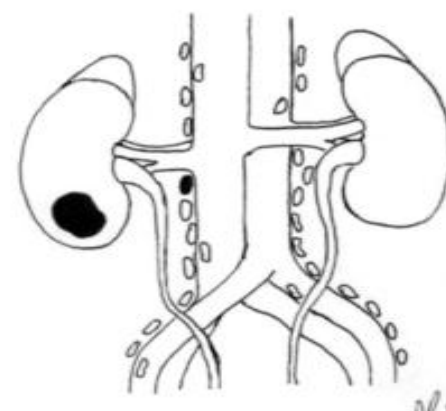
T1 (< 7 CM)



T2 (> 7 CM)



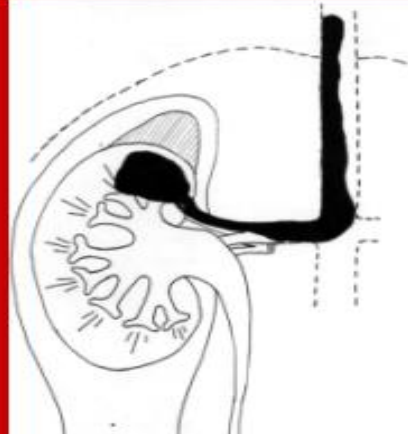
T3a



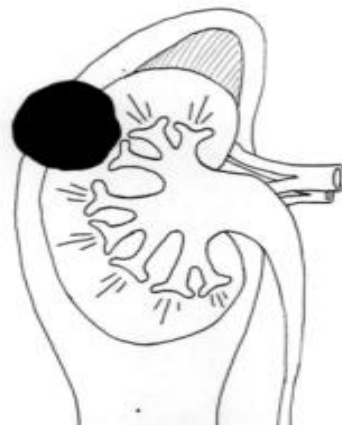
N1



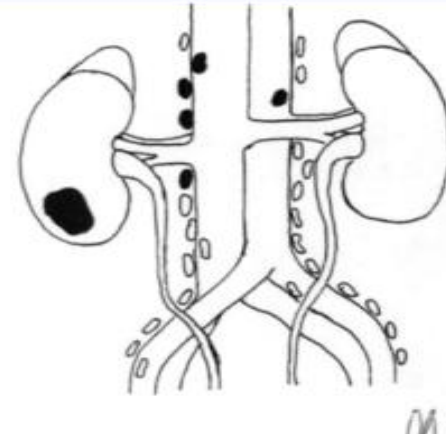
T3b



T3c



T4



N2

Классификация злокачественных опухолей почек

(Robson С.Ж., 1969)

I стадия:

Опухоль ограничена почечной капсулой;

II стадия:

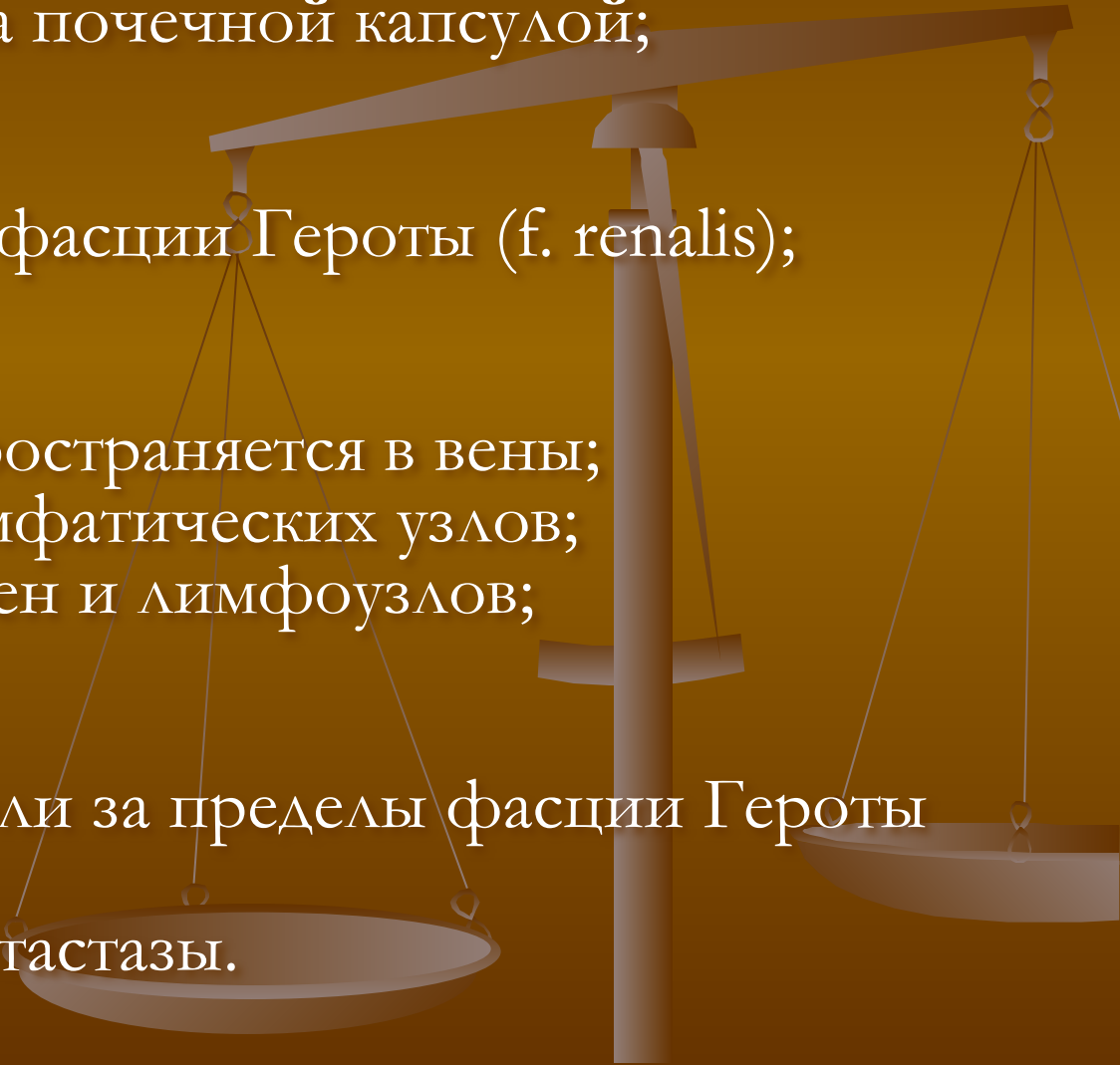
Инвазия в пределах фасции Героты (f. renalis);

III стадия:

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

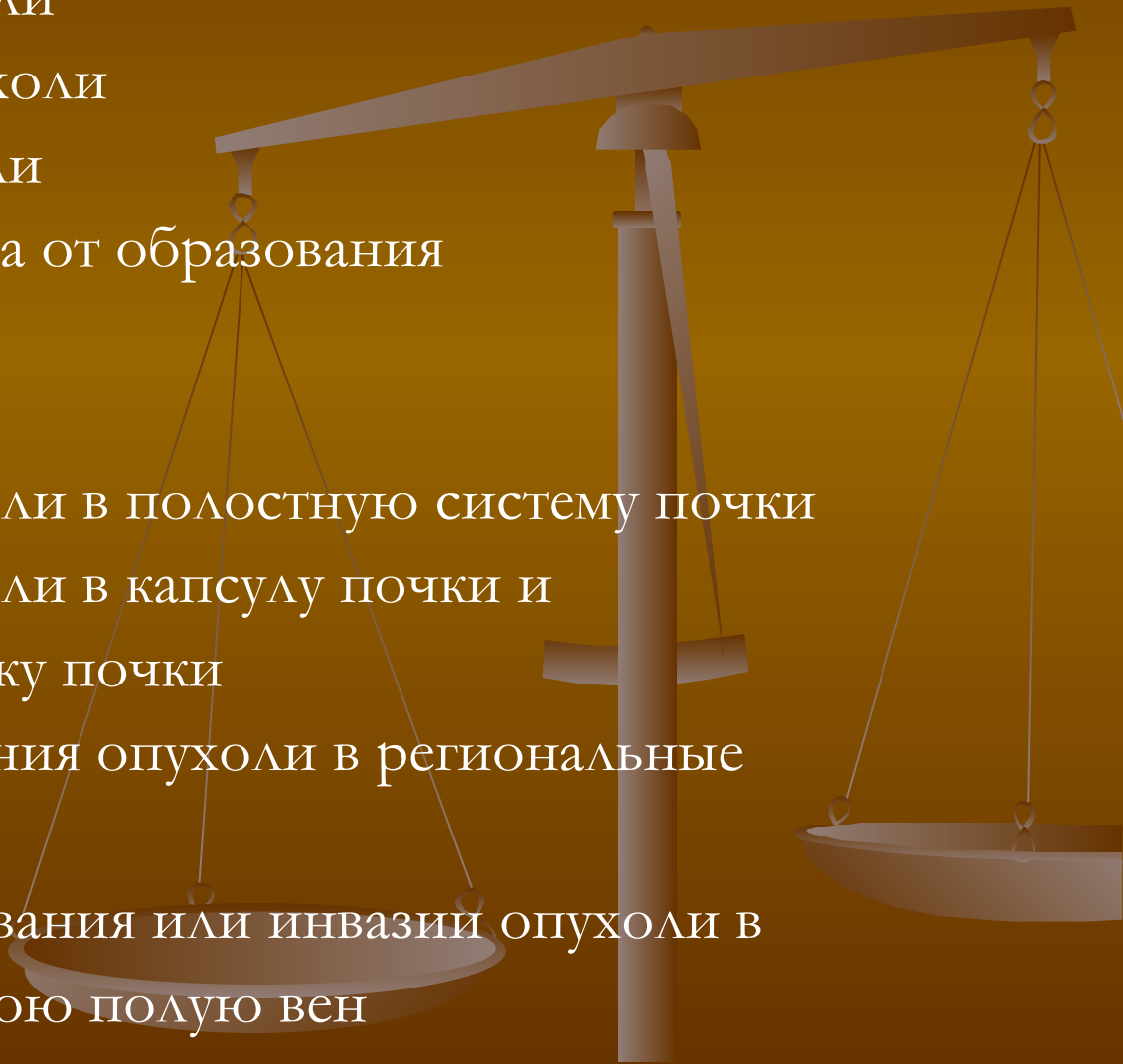
IV стадия:

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



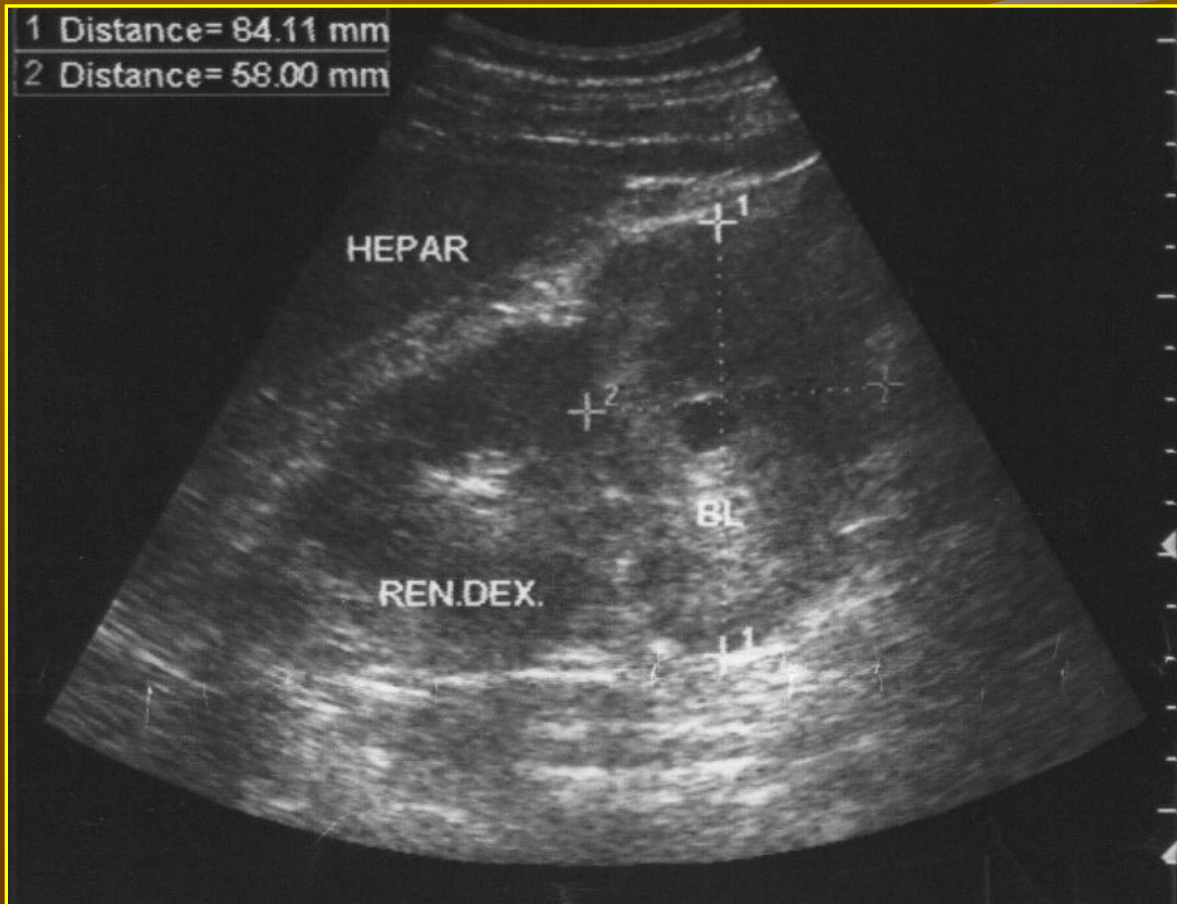
Ультразвуковые симптомы

- ✓ 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.

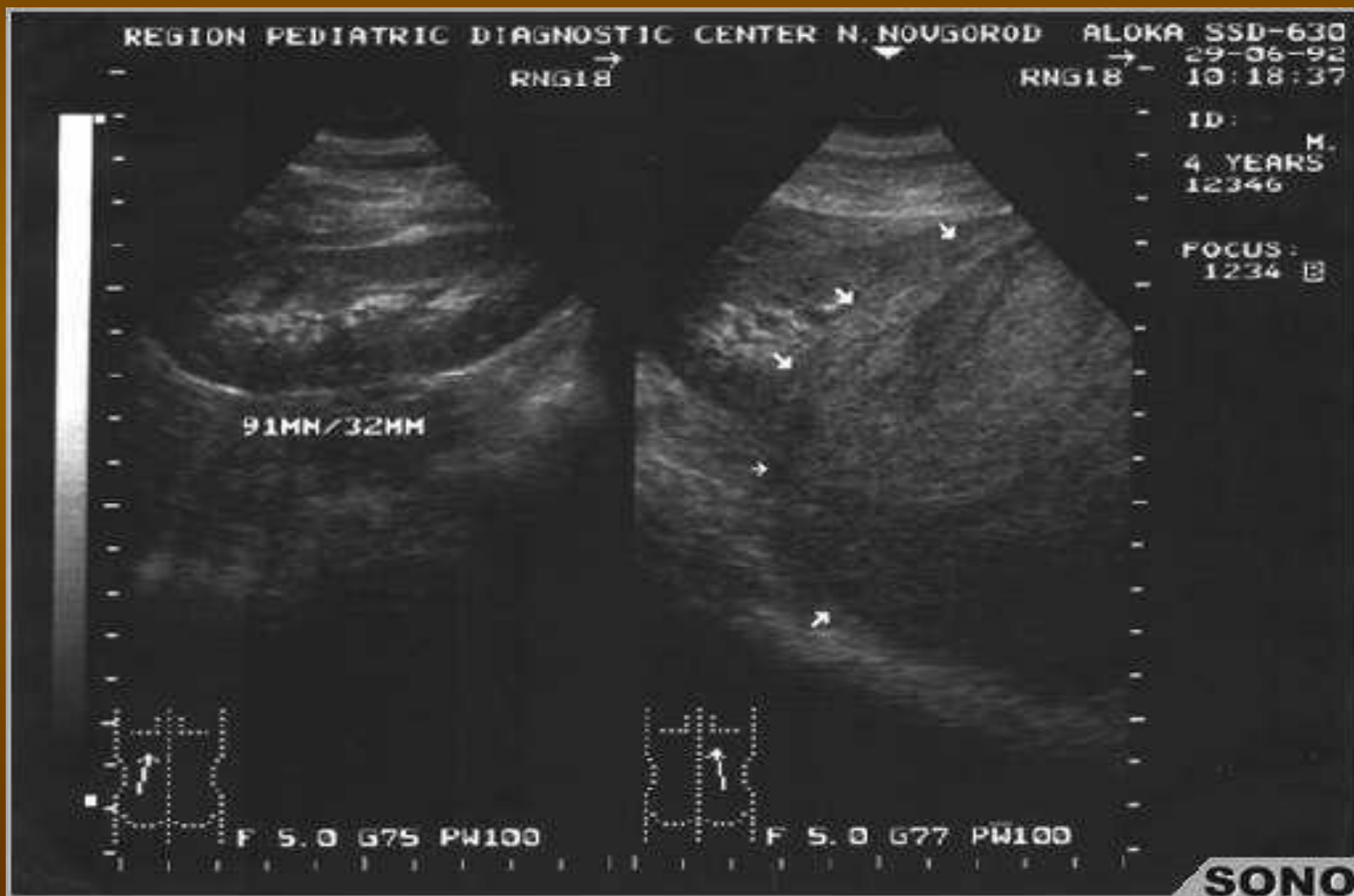
На эхограмме: общее
увеличение размеров
правой почки (стрелки)
с ее деформацией за
счет бугристого
образования до 8,4 см
(крестообразные
маркеры, BL).

Гистология: почечно-
клеточный рак без
признаков инвазивного
роста.

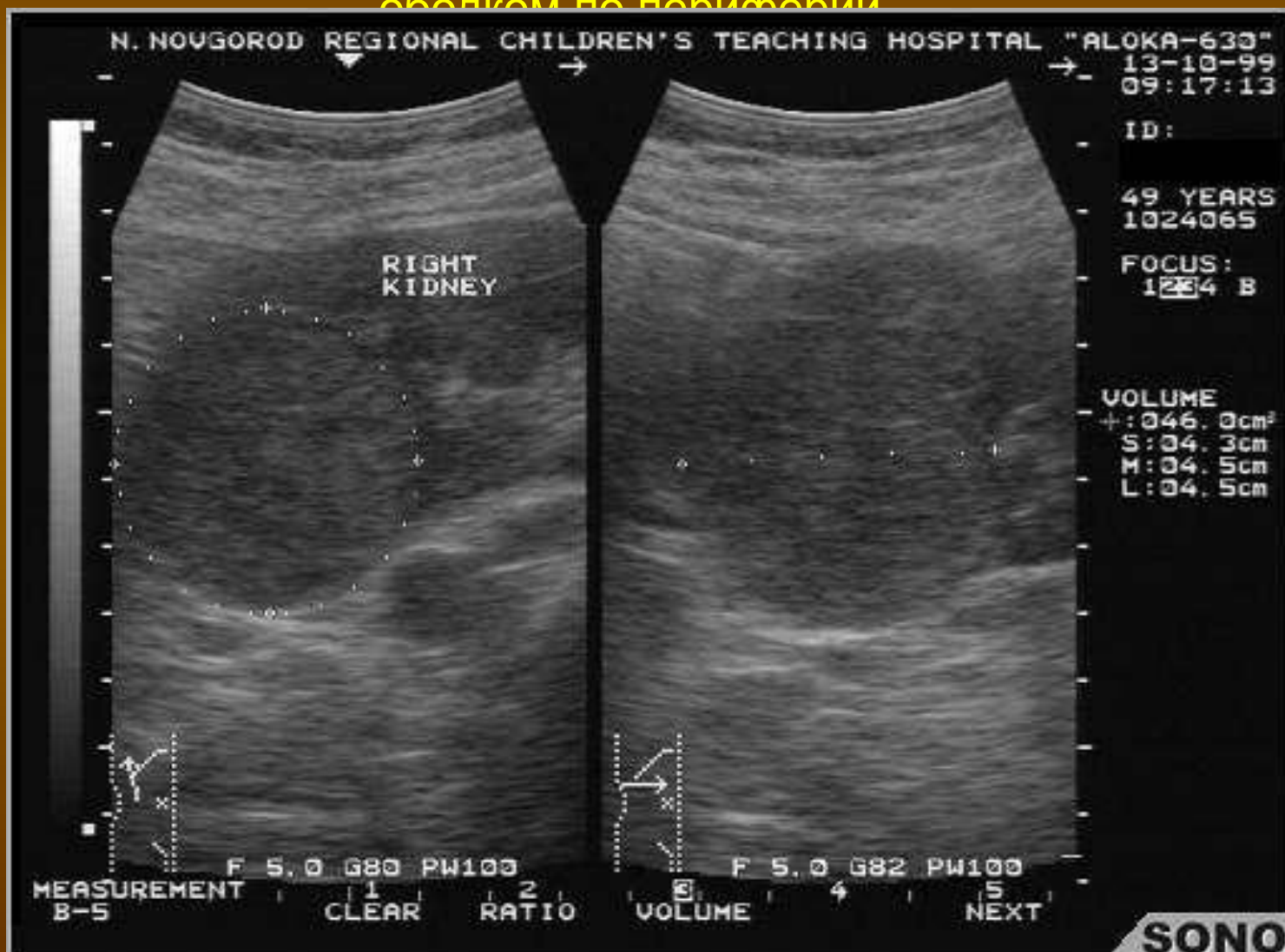
Эхографическая картина объемного образования правой почки. В проекции верхнего полюса визуализируется неправильной формы гипоэхогенное образование с размытыми, неровными контурами и неоднородной эхоструктурой. Образование инфильтрирует капсулу с распространением в паранефральное пространство. За образованием нет акустических эффектов. Гистологический



Эхографическая картина опухоли Вильмса справа. На левой половине снимка визуализируется неизменная левая почка. На правой половине снимка визуализируется участок нижней трети правой почки, с которым интимно связано больших размеров образование с четкими контурами и гетерогенной внутренней

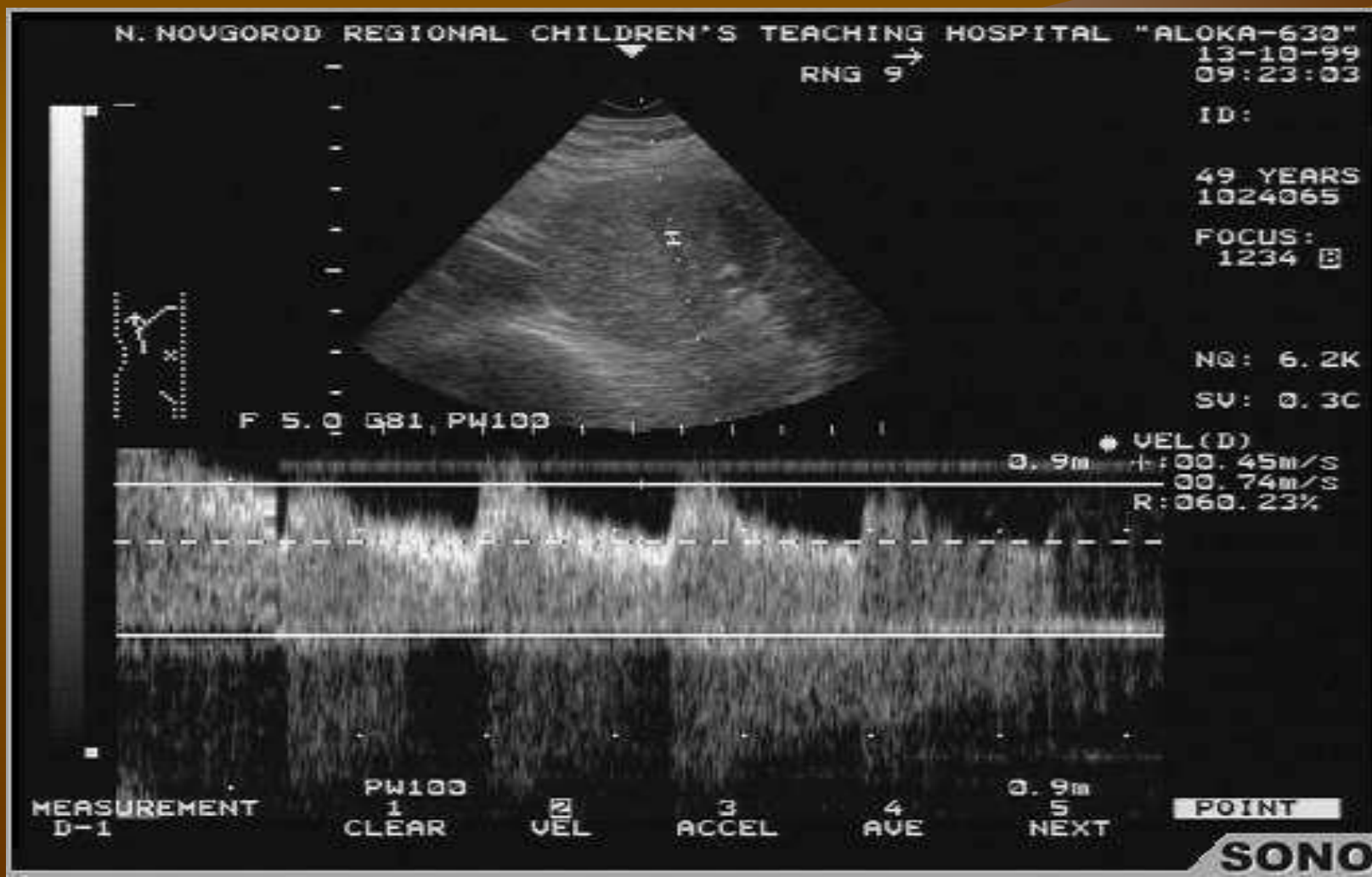


Эхографическая картина объемного образования правой почки. В проекции нижней трети визуализируется округлой формы солидное образование с четкими контурами, тонкой капсулой и гиперэхогенным ободком по периферии

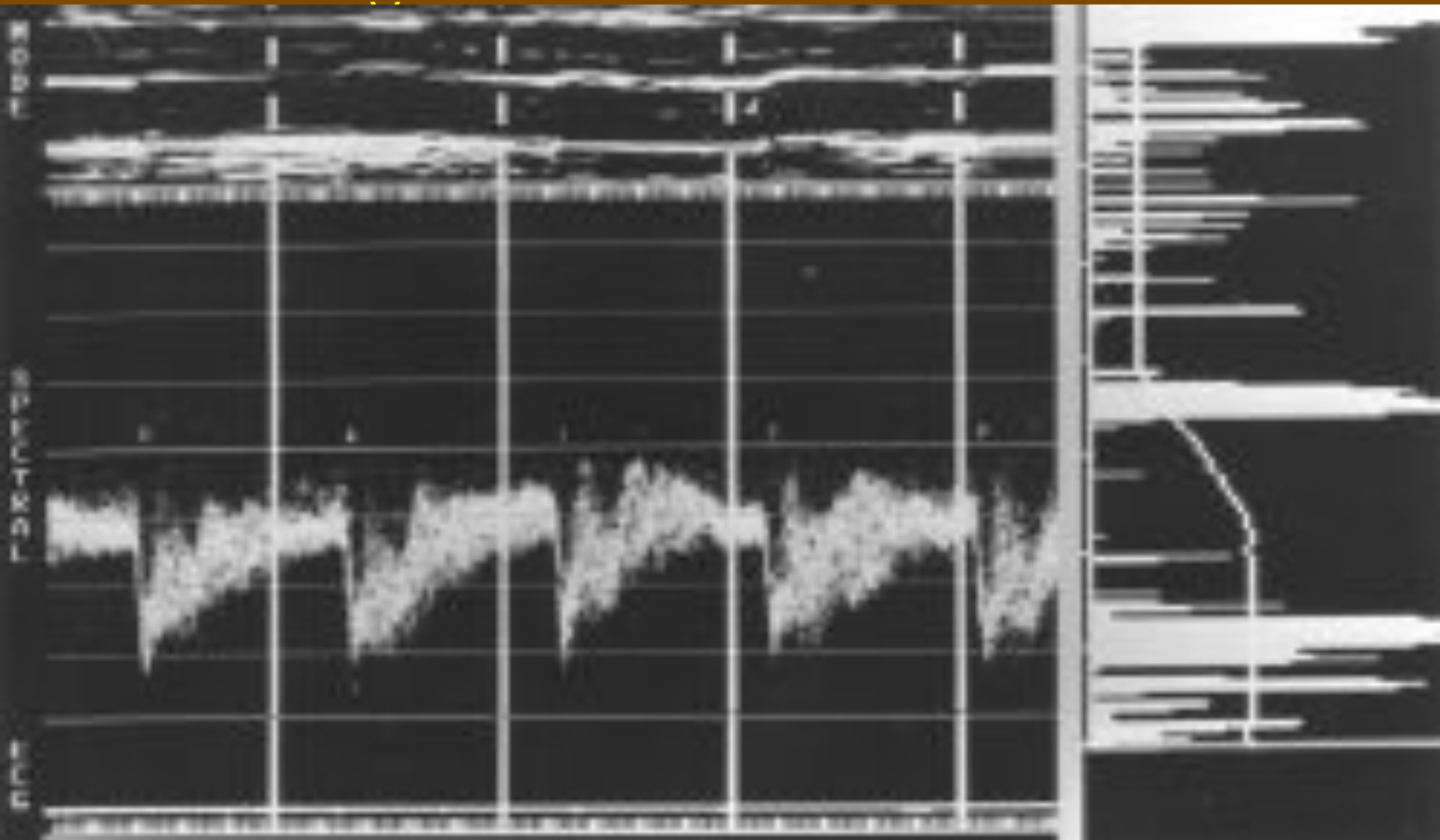


На эхограмме представлено доплерографическое исследование кровотока в одном из сосудов центральной зоны образования. Артериальный тип кровотока с плавным снижением скорости от максимальной до минимальной (характерно для высокой степени сосудистого сопротивления), индекс резистентности 0,39.

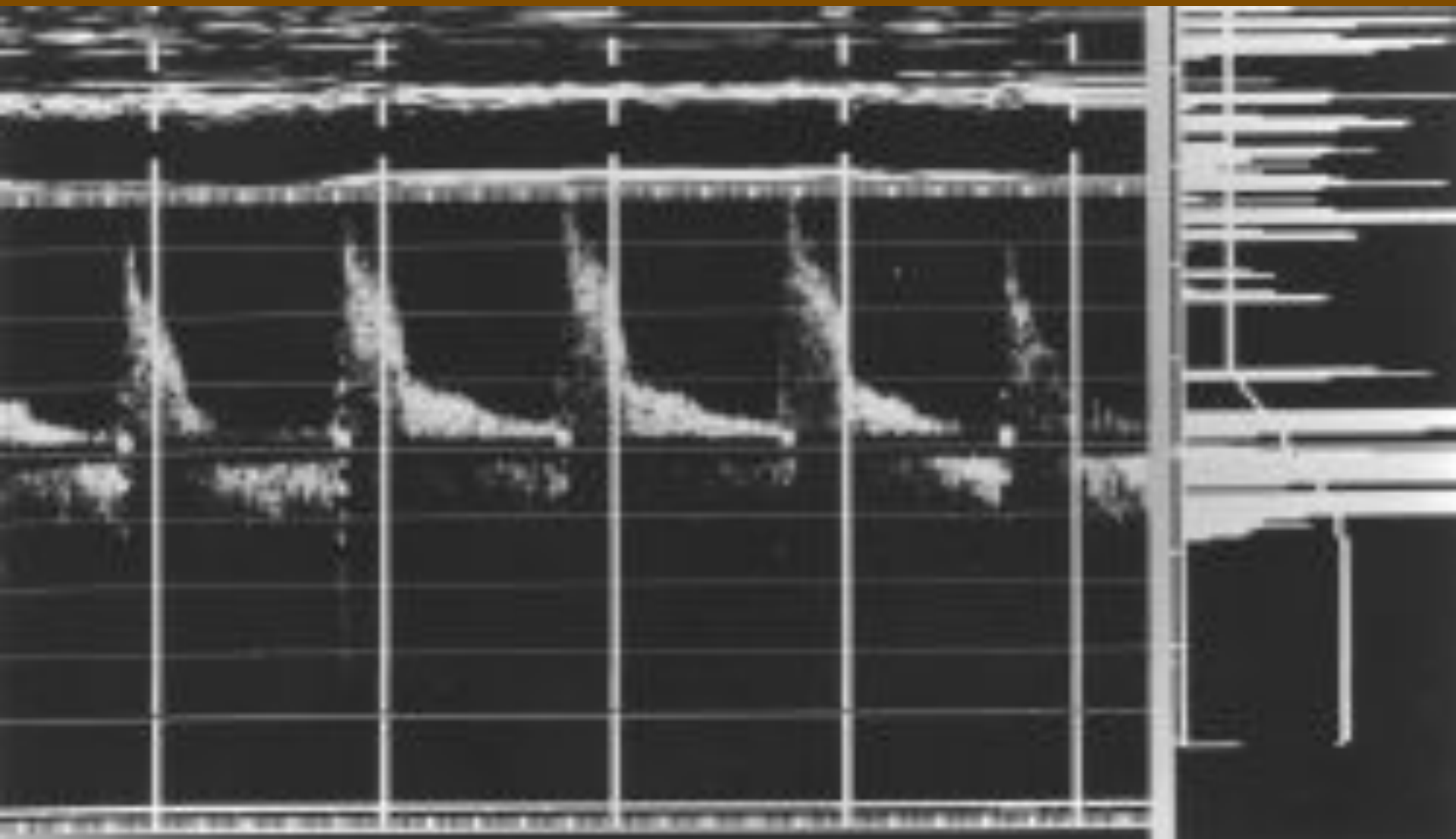
Гистологически: светлоклеточный вариант гипернефроидного рака почки.



Допплеросонограмма почечной артерии при опухоли почки.
Кровоток направлен от трансдьюктора и поэтому сонограмма



Допплеросонограмма опухоли почки с инвазией почечной вены. Снижение скорости тока крови в диастолу, указывающее на увеличение периферического сопротивления.



УЗ-симптомы (эхогенность)

Анэхогенное ... 1,9%

Гипоэхогенное ...
20,3%

Изоэхогенное ... 62,9%

Гиперэхогенное ...
14,8%

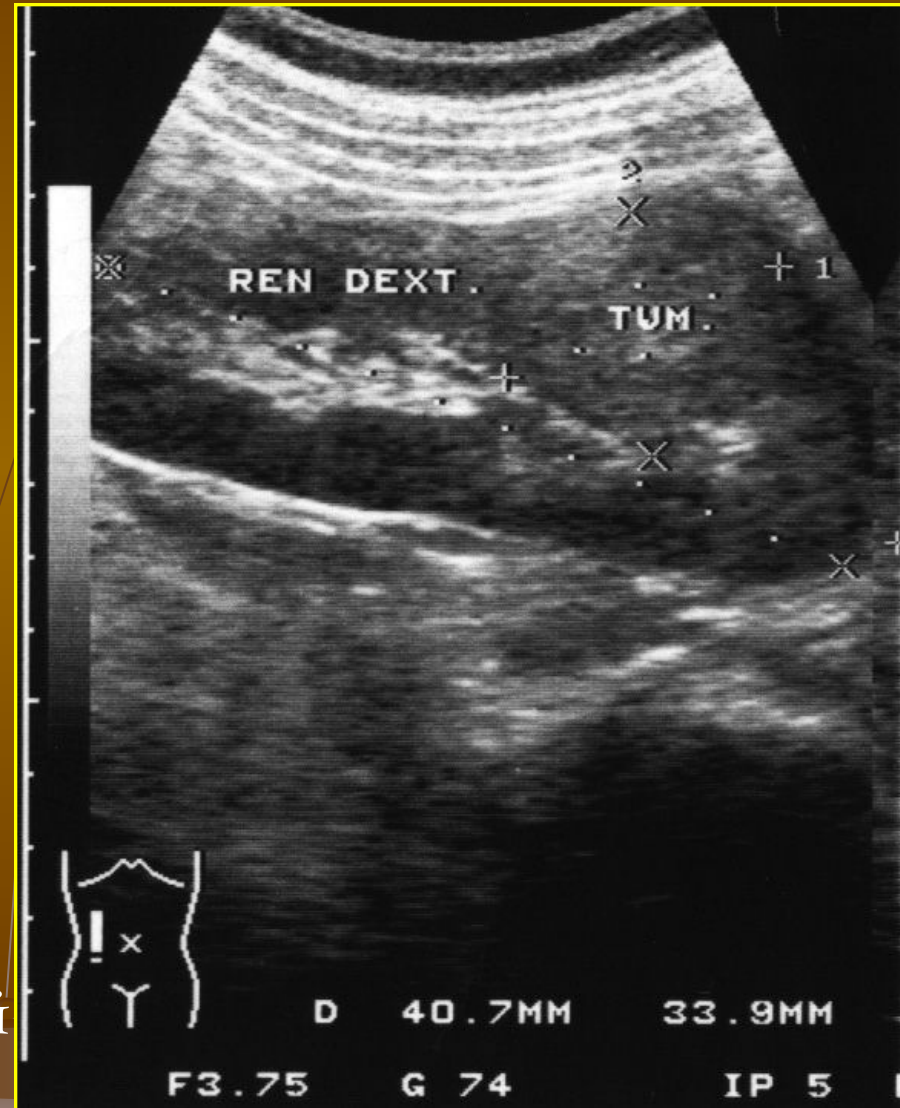


УЗ-симптомы (эхогенность)

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%



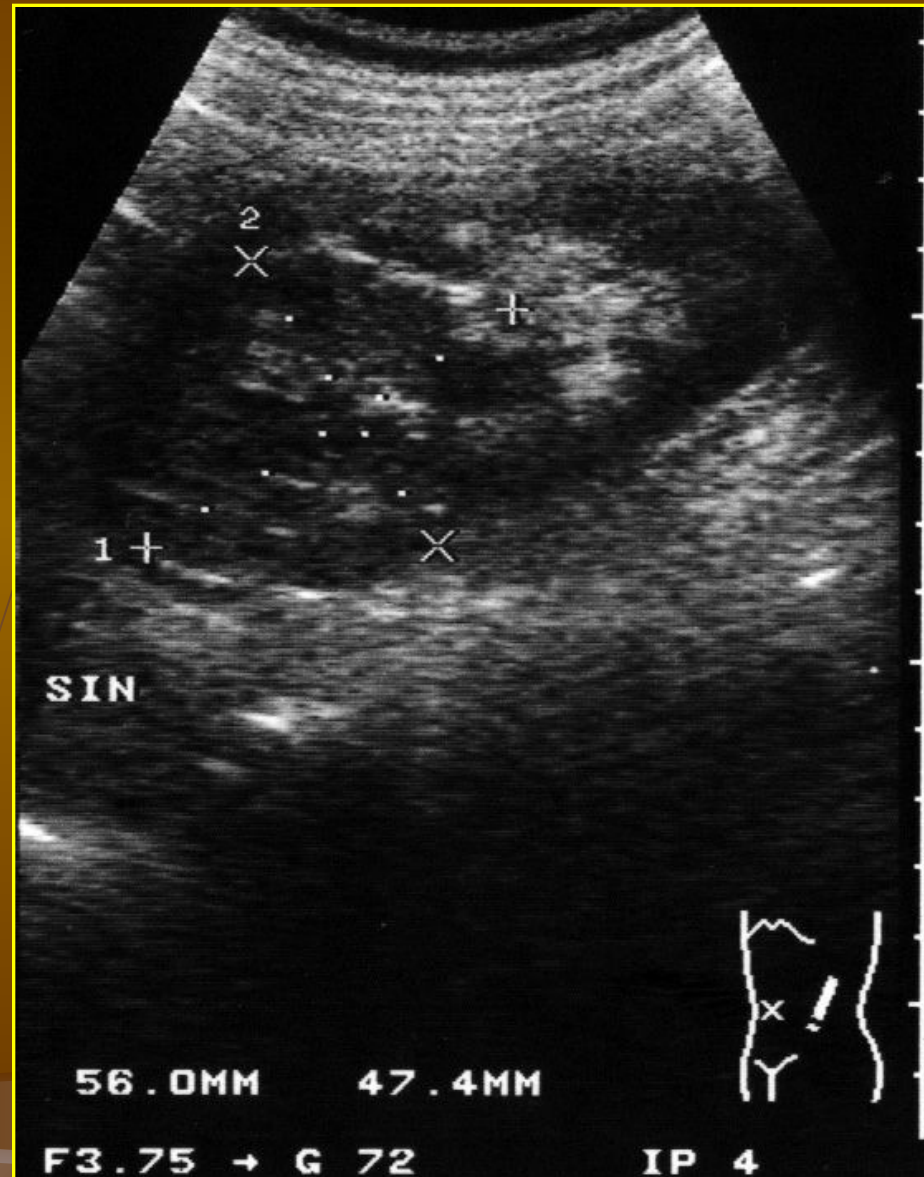
УЗ-симптомы (контуры)

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.



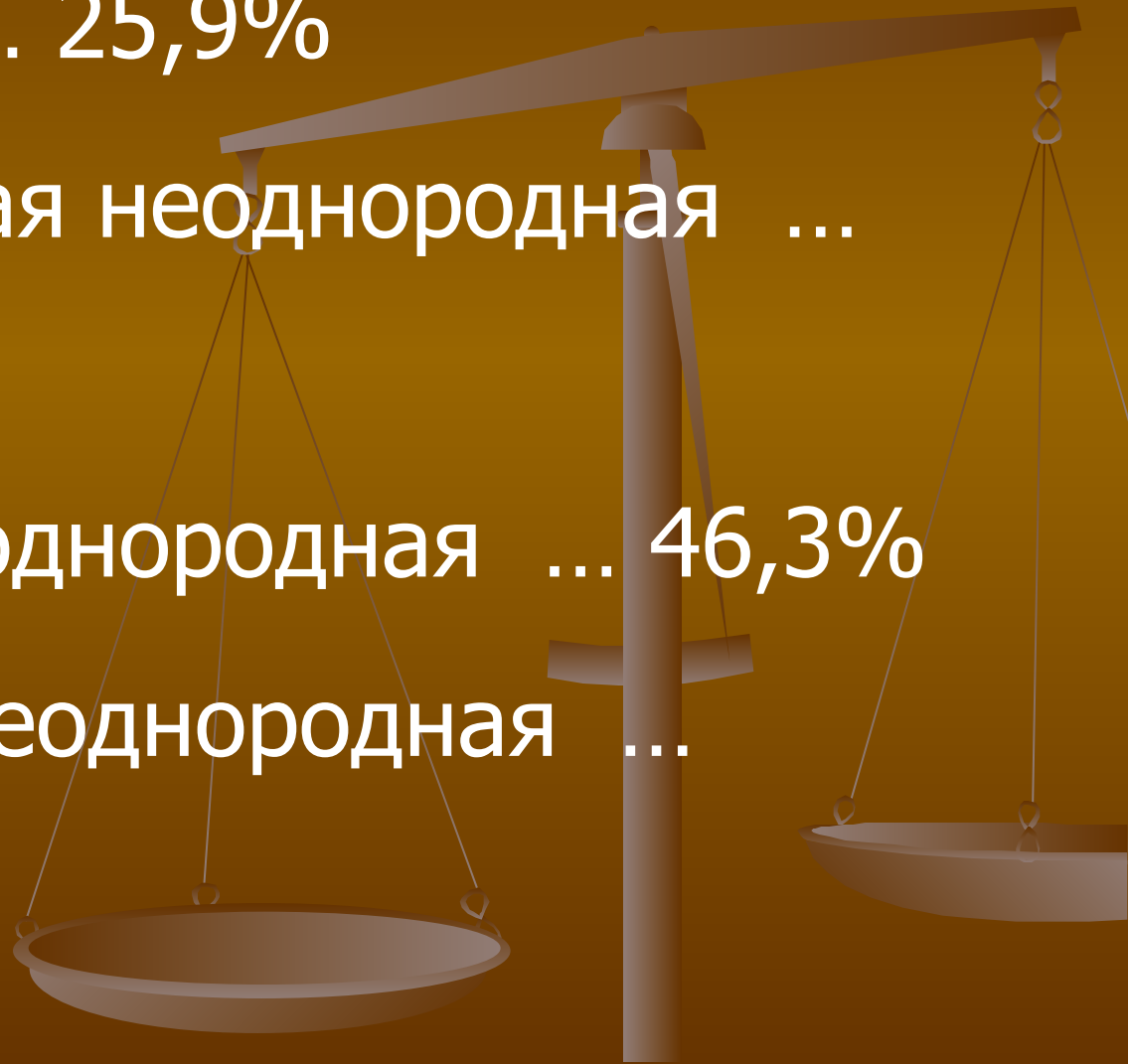
УЗ-симптомы (эхоструктура)

Однородная ... 25,9%

Незначительная неоднородная ...
11,1%

Умеренная неоднородная ... 46,3%

Выраженная неоднородная ...
16,7%



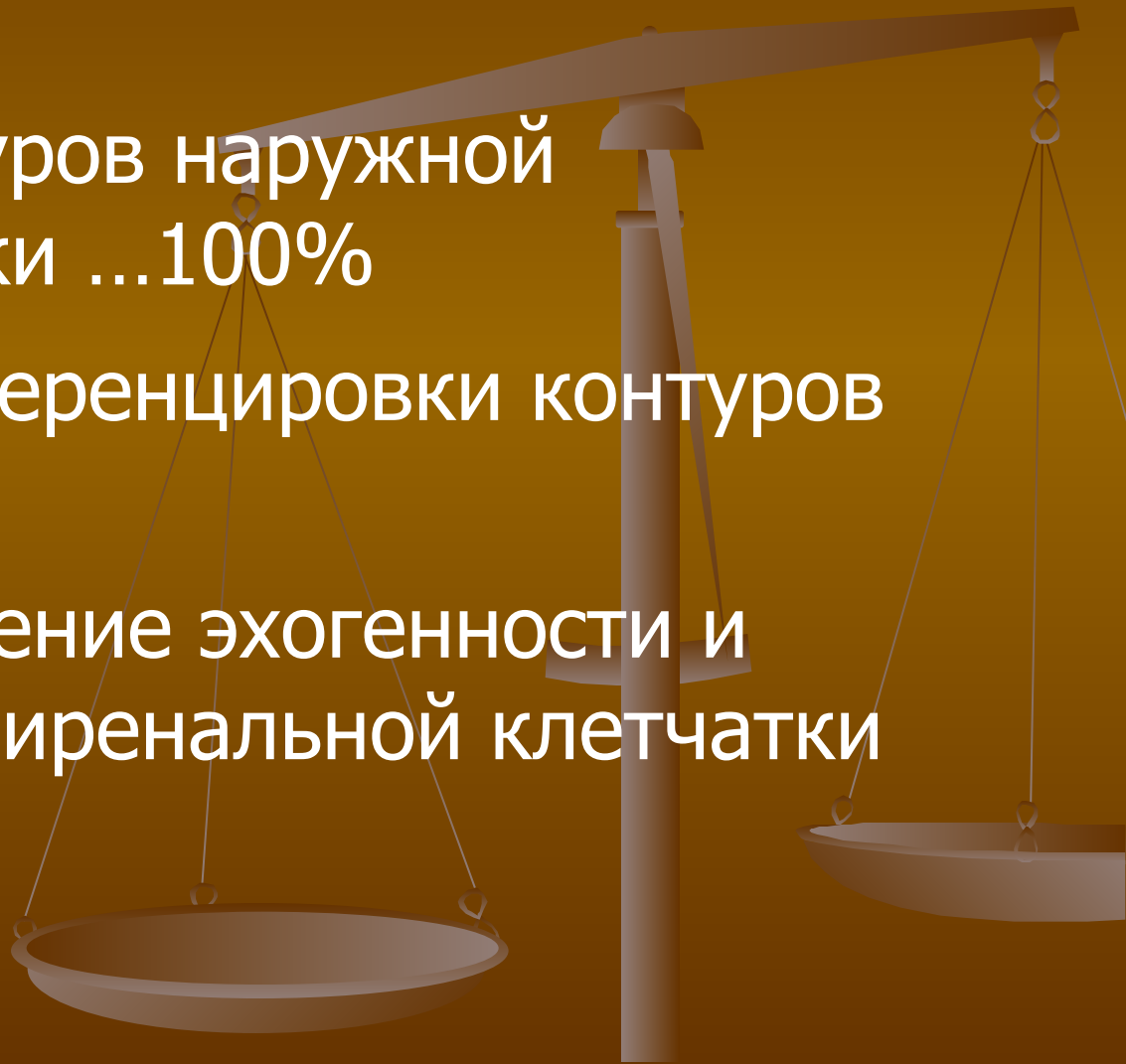
УЗ-симптомы

(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%

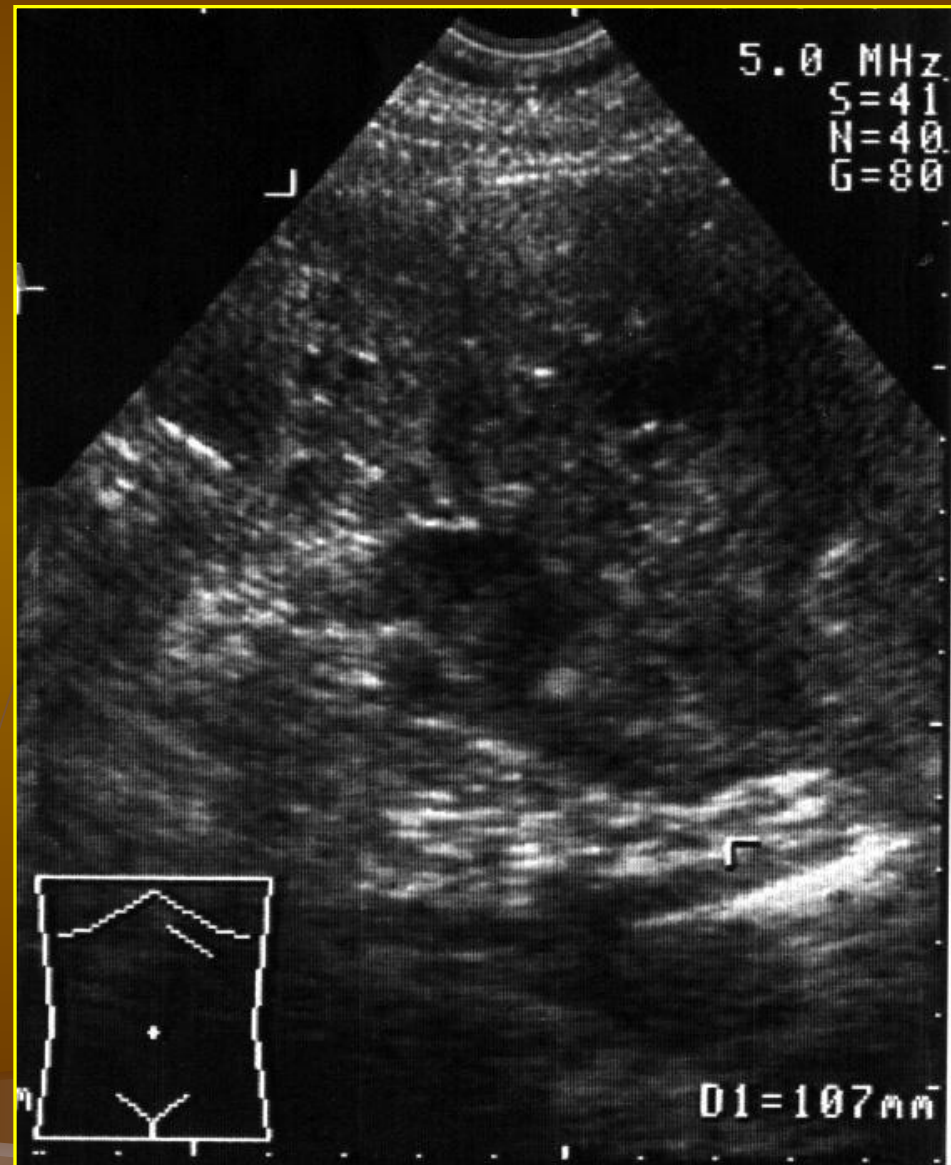
Инвазия опухоли в полостную систему почки

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.



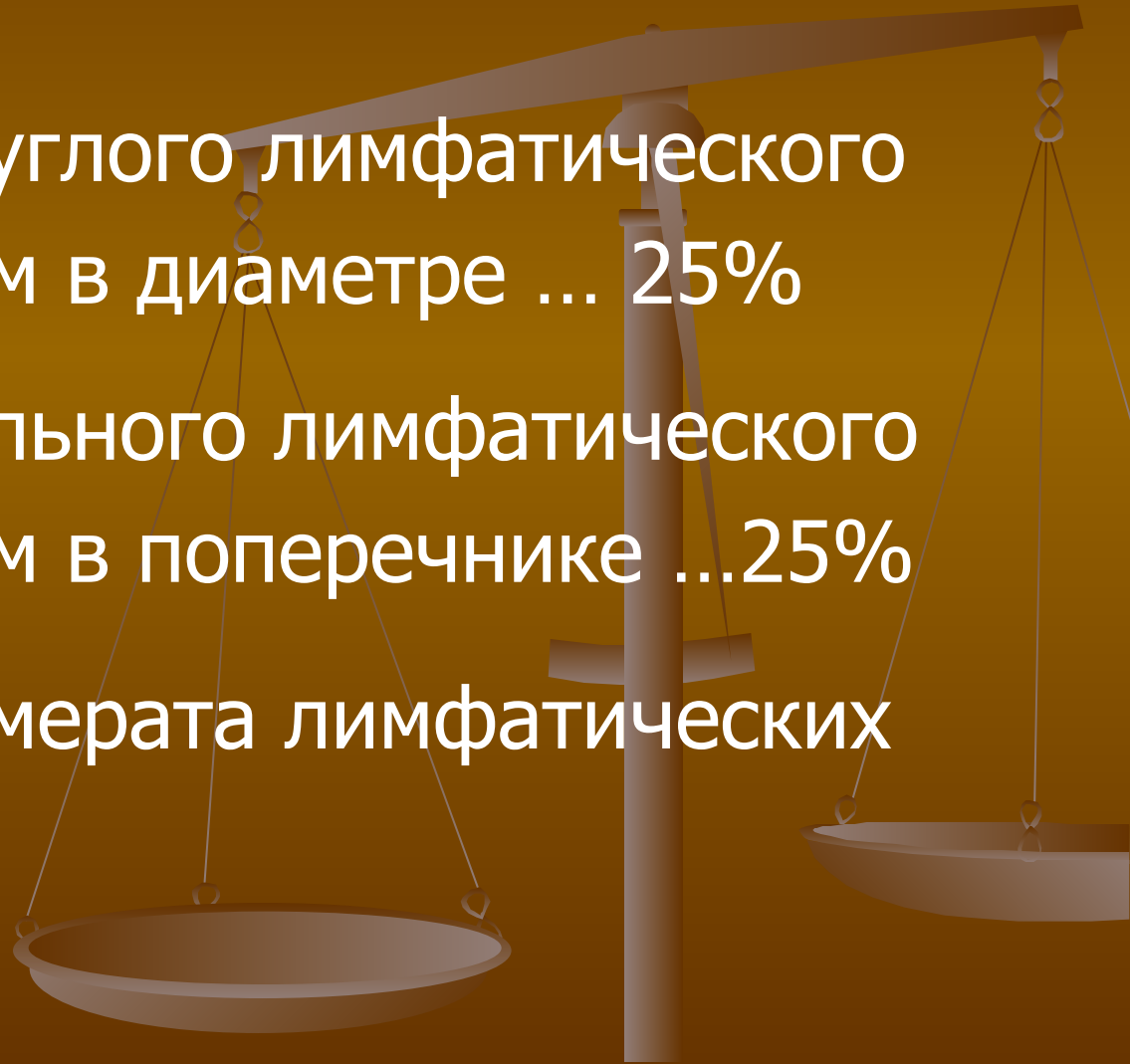
УЗ-симптомы

(метастазирования опухоли в региональные лимфатические узлы)

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

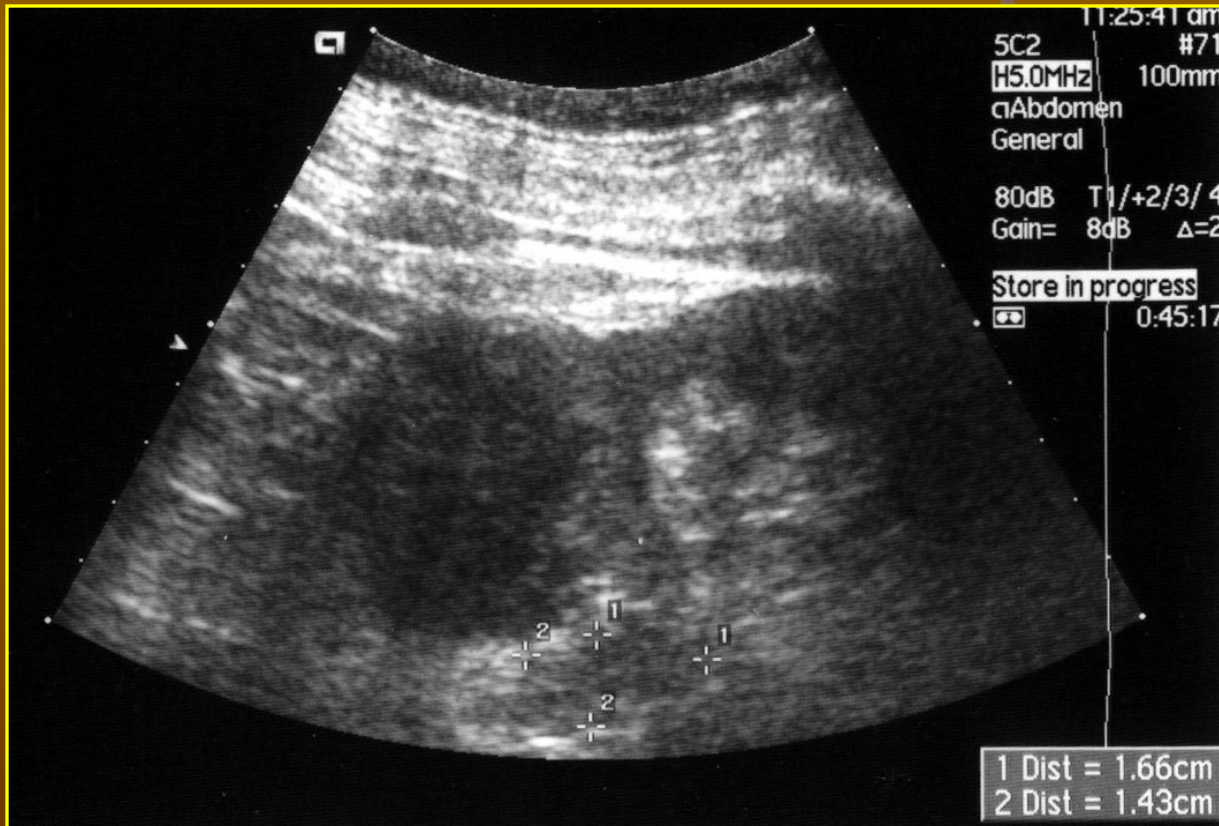
Увеличение овального лимфатического узла более 15 мм в поперечнике ... 25%

Наличие конгломерата лимфатических узлов ... 25%



Метастазирования 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.



- Прорастание опухоли в нижнюю полую вену



Атипичные кистоподобные образования **Bosniak M. A., 1986 г.)**

Bosniak-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.

Bosniak-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.

1989
30 JAN
05:46
DYING
58 db
A 3L
DEPTH
164 mm
POWER
58%
FPS
20
REJECT
1
EDGE
1
GRET
5
SMOOTH
1



*

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_x; T₀;

T_a; T_{is} – неинвазивные карциномы;

T₁ – инвазия опухоли в подслизистую оболочку;

T₂ – инвазия опухоли в мышечную оболочку;

T₃ – (почечная лоханка) инвазия опухоли в
перилоханочную клетчатку, паренхиму почки;

– (мочеточник) инвазия опухоли в периуретеральную клетчатку;

T₄ – инвазия опухоли в соседние органы
или через паренхиму в перинефральную клетчатку;

Региональные лимфатические узлы (N):

N_x; N₀; N₁- поражен один лимфатический узел до 2 см;

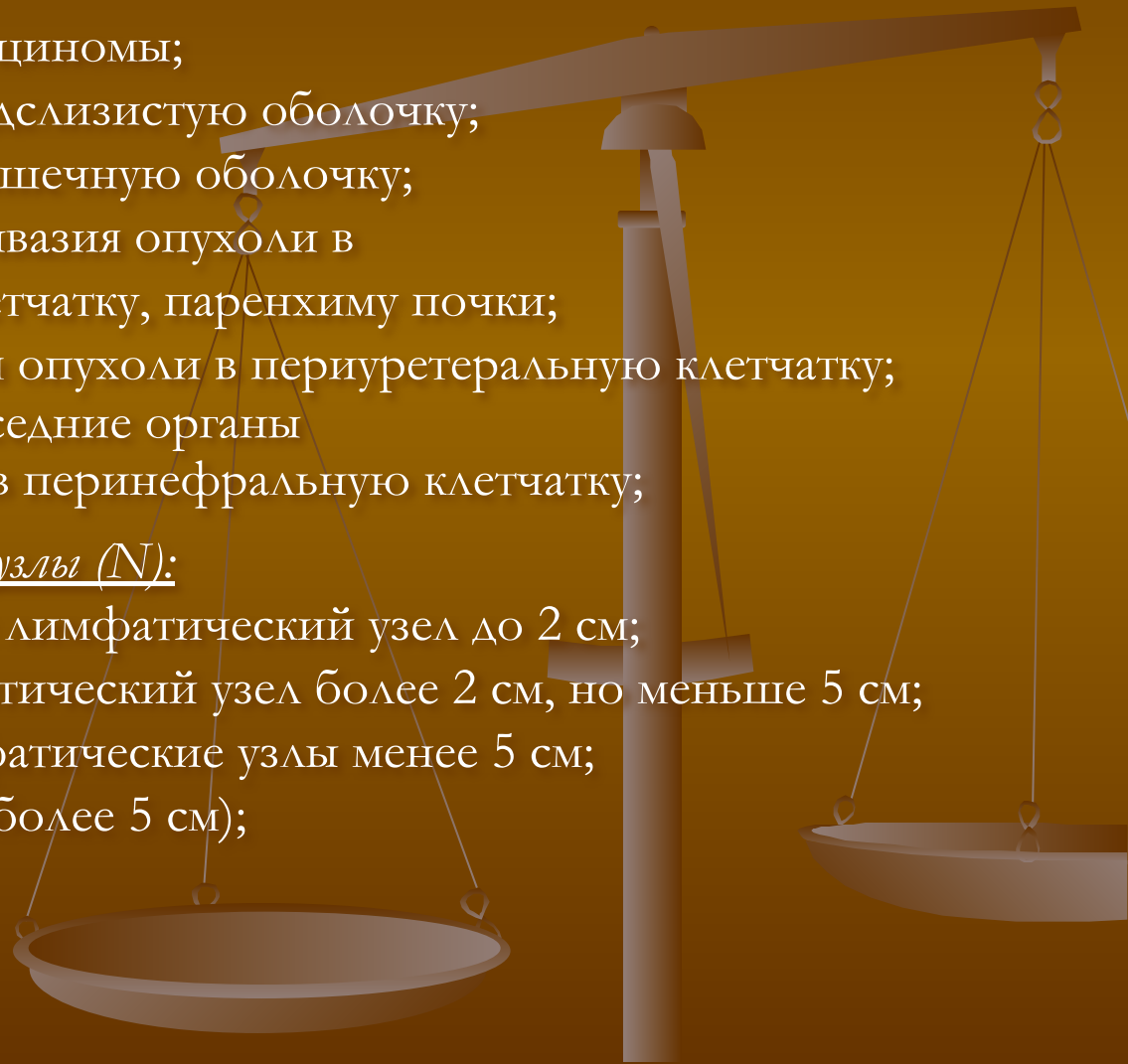
N₂ – поражен один лимфатический узел более 2 см, но меньше 5 см;

– множественные лимфатические узлы менее 5 см;

N₃ – лимфатический узел более 5 см);

Отдаленные метастазы (M):

M_x; M₀; M₁.



Большая промежуточная опухоль почки, трудная для диагностики. Дифференцируется от камней отсутствием акустического усиления.



Почечная лимфома. Почка увеличена и гомогенна, плохо дифференцируемый синус и четко определяемые образования различной эхогенности в почечной паренхиме. Кортикальный и мозговой слои неразличимы.



УЗ-симптомы ангиомиолипомы почки

Симптомы (В-режим, серая шкала):

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

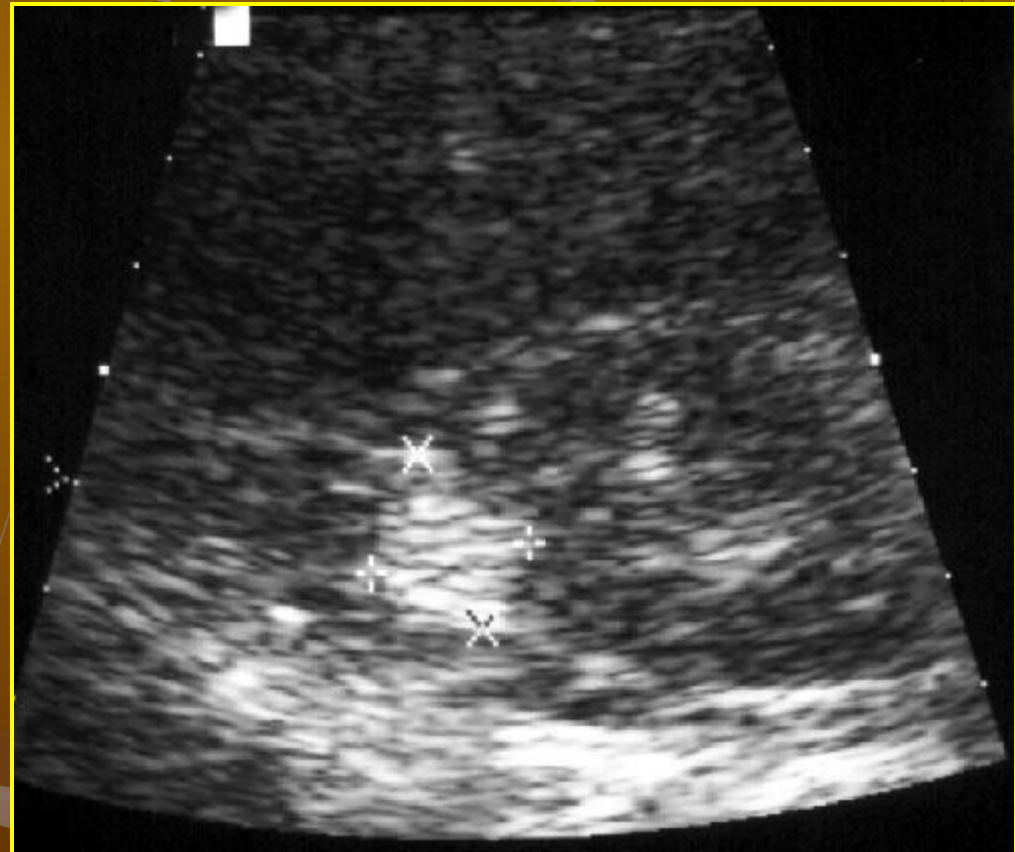
Симптомы (доплеровские методики):

1. Нет изменения ангиоархитектоники (при ЦДК, ЭК, эхоконтрастной ангиографии), кровоток 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.



УЗ-симптомы ангиомиолипомы почки

