



Военно-медицинская академия

*Кафедра рентгенологии и  
радиологии*

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ**

**ДИАГНОСТИКА**

**РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**

---

преподаватель

к.м.н. Мищенко Андрей Владимирович

# Анатомия мочевого пузыря

1. Слизистая оболочка
2. Поверхностный слой мышечной оболочки
3. Глубокий слой мышечной оболочки
4. Серозная оболочка
5. Межмочеточниковая складка
6. Мочеточниковое отверстие
7. Внутреннее отверстие мочеиспускательного канала
8. Язычок мочевого пузыря
9. Верхушка
10. Срединная пупочная связка (мочевой проток)
11. Дно
12. Тело
13. Треугольник мочевого пузыря
14. Шейка мочевого пузыря
15. Паравезикальная клетчатка

## Актуальность

- ✓ Доля смертей, вызванных от злокачественных опухолей мочевого пузыря, у мужчин 0,3%, у женщин – 0,1% от всех причин смертей в мире.
- ✓ Заболеваемость раком мочевого пузыря 2,5% в России
- ✓ Заболеваемость мужчин раком мочевого пузыря в России до 4,0%, женщин – 1,0%.
- ✓ 98% опухолей мочевого пузыря - эпителиальные
- ✓ 90% - переходно-клеточный рак; 7-9% - плоско-клеточный рак; 1-2% - аденокарцинома.

## Эпидемиологические факты

- ✓ В 1996 г. В России впервые выявленный рак мочевого пузыря: местные формы до 39,2%; распространенные – до 55,6%; неопределенная стадия до 5,1%.
- ✓ Средний возраст пациентов с раком мочевого пузыря старше 60 лет (примерно 65,7 лет – у мужчин, и 69,3 - у женщин).
- ✓ Мужчины чаще заболевают раком мочевого пузыря (в России соотношение мужчины/женщины 10,9 и 1,5 на 100 тысяч населения).

# Клиническая симптоматика рака мочевого пузыря

Клинический симптом	Частота (%)
Гематурия	95
Дизурия	80
Боль в поясничной области	40
Боль в надлобковой области	30
Слабость, снижение массы тела, недомогание	30
Снижение аппетита	20
Острая задержка мочи	10

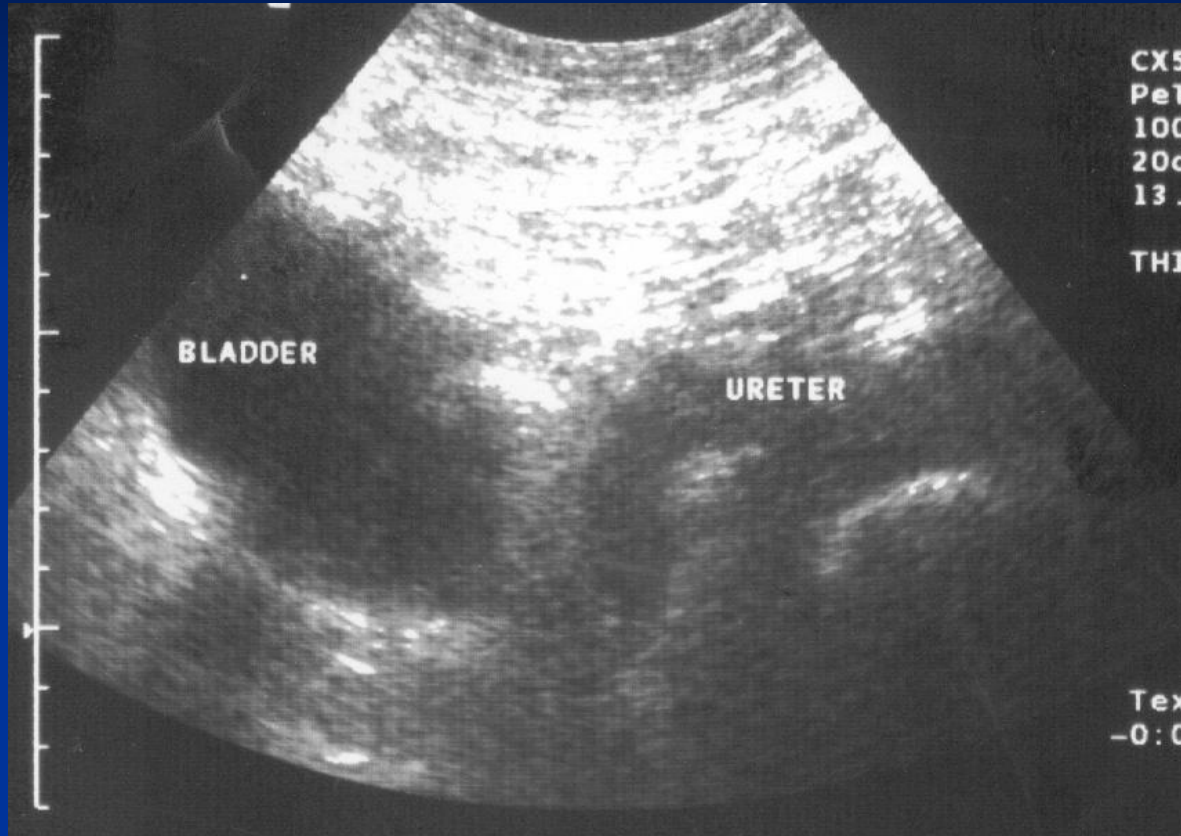
## УЗ-симптомы

- ✓ Пристеночное тканевое образование
- ✓ Локальная неровность и утолщение
- ✓ Контурсы опухоли
- ✓ Измененная эхогенность
- ✓ Неоднородность эхоструктуры опухоли
- ✓ Признаки глубокой инвазии
- ✓ Признаки экстравезикальной инвазии
- ✓ Признаки инвазии опухоли в предстательную железу



# УЗ-симптомы

## Уретерогидронефроз



УЗИ, В-режим,  
трансабдоминально.  
Больной М., 73 лет.

На эхограмме:

значительное расширение  
левого мочеточника  
(URETER), в просвете его  
изоэхогенное образование  
с неровными и нечеткими  
контурами (стрелки).

Гистология: переходно-  
клеточный рак

мочеточника, папиллярная  
форма, без признаков  
инвазивного роста.

# Классификация переходного-клеточного рака мочееточника

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

*Первичная опухоль (T):*

*Tx — первичная опухоль не может быть оценена;*

*T0 — нет доказательств первичной опухоли;*

*Ta — неинвазивная папиллярная карцинома;*

*Tis — carcinoma in situ;*

*T1 — инвазия опухоли в подслизистую оболочку;*

*T2 — инвазия опухоли в мышечную оболочку;*

*T3 — инвазия опухоли в периферетральную клетчатку;*

*T4 — инвазия опухоли в соседние органы.*

*Отдаленные метастазы (M):*

*Mx — лимфатические узлы не могут быть оценены;*

*M0 — нет доказательств поражения метастатического поражения;*

*M1 — есть доказательства метастатического поражения..*

*Региональные лимфатические узлы (N)\*:*

*Nx — лимфатические узлы не могут быть оценены;*

*N0 — нет доказательств поражения лимфатических узлов;*

*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.*



# Классификация переходного-клеточного рака мочевого пузыря

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

## Первичная опухоль (T):

- T<sub>x</sub> – первичная опухоль не может быть оценена;*
- T<sub>0</sub> – нет доказательств первичной опухоли;*
- T<sub>a</sub> – неинвазивная папиллярная карцинома;*
- T<sub>is</sub> – carcinoma in situ;*
- T<sub>1</sub> – инвазия опухоли в подслизистую оболочку;*
- T<sub>2</sub> – инвазия опухоли в мышечную оболочку;*
  - T<sub>2a</sub> – инвазия опухоли в поверхностный слой мышечной оболочки;*
  - T<sub>2b</sub> – инвазия опухоли в глубокий слой мышечной оболочки;*
- T<sub>3</sub> – инвазия опухоли в периферетральную клетчатку;*
  - T<sub>3a</sub> – инвазия микроскопическая;*
  - T<sub>3b</sub> – инвазия макроскопическая;*
- T<sub>4</sub> – инвазия опухоли в соседние органы.*
  - T<sub>4a</sub> – инвазия опухоли в предстательную железу или матку и влагалище;*
  - T<sub>4b</sub> – инвазия опухоли в стенку таза или живота.*

## Региональные лимфатические узлы

### (N)\*:

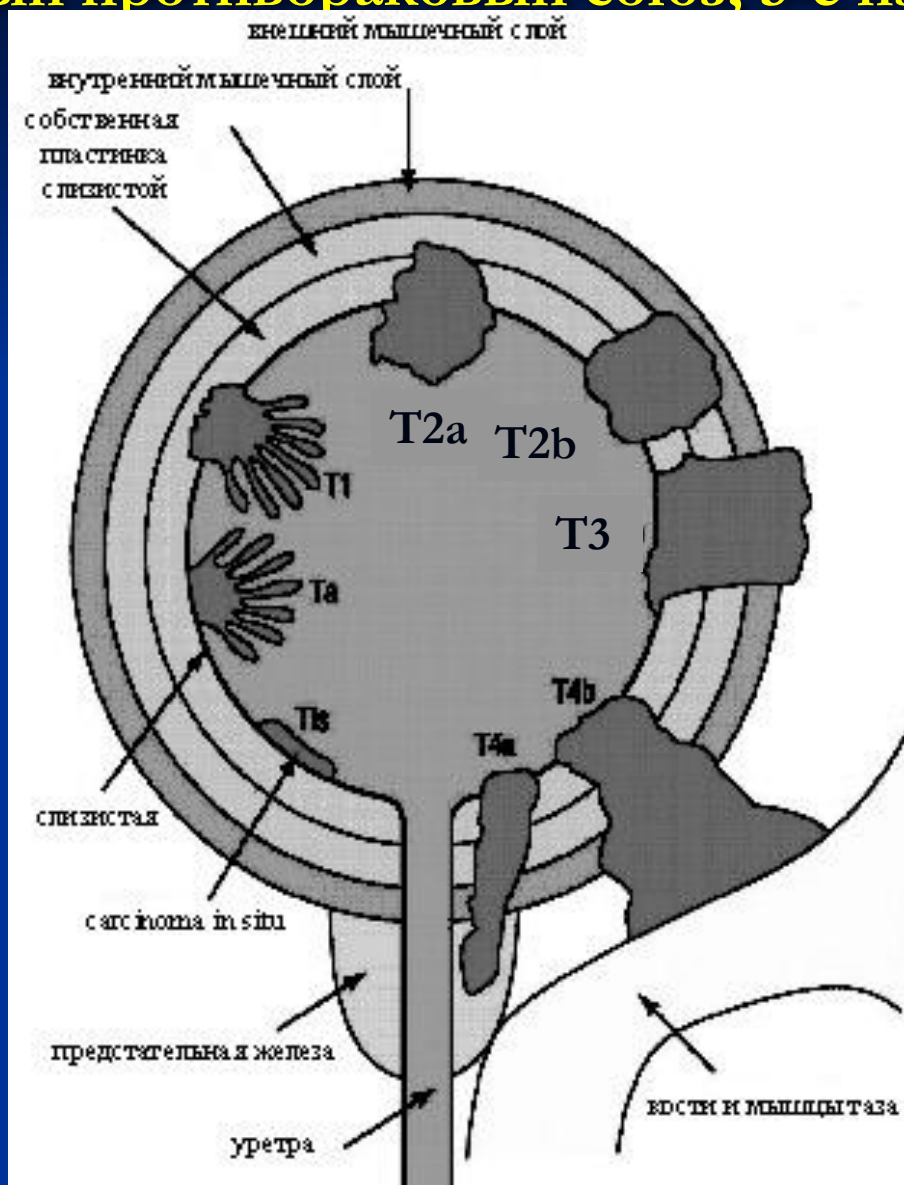
- N<sub>x</sub> – лимфатические узлы не могут быть оценены;*
- N<sub>0</sub> – нет доказательств поражения лимфатических узлов;*
- N<sub>1</sub> – (поражен один лимфатический узел до 2 см);*
- N<sub>2</sub> – поражен один лимфатический узел более 2 см, но меньше 5 см;*
  - множественные лимфатические узлы менее 5 см;*
- N<sub>3</sub> – лимфатический узел более 5 см.*

## Отдаленные метастазы (M):

- M<sub>x</sub> – лимфатические узлы не могут быть оценены;*
- M<sub>0</sub> – нет доказательств поражения метастатического поражения;*
- M<sub>1</sub> – есть доказательства метастатического поражения.*

# Классификация переходного-клеточного рака мочевого пузыря

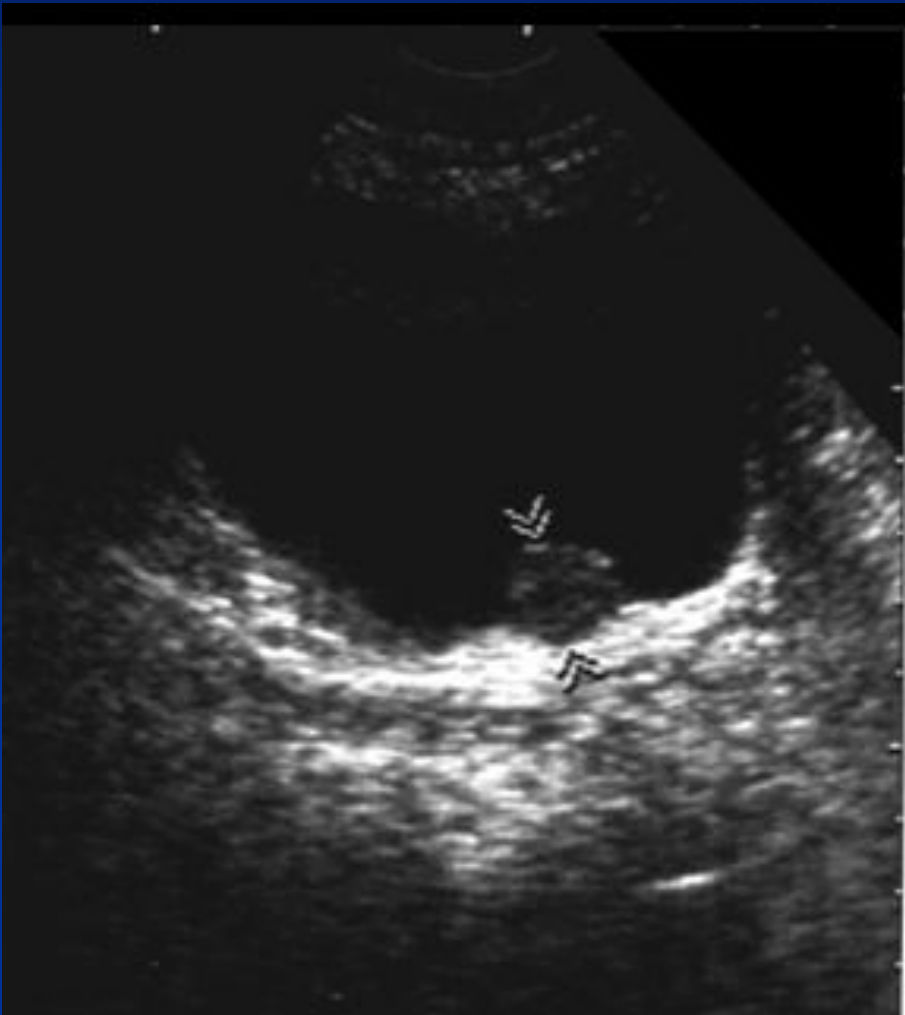
(Международный противораковый союз, 5-е издание, 2004 год)



## УЗ-симптомы

Пристеночное образование - 70,6%

Локальная неровность и утолщение стенки - 8,8%



УЗИ, В-режим,  
трансабдоминально. Больная  
Л., 67 лет.

На эхограммах: пристеночное  
тканевое округлое образование  
до 2 см в диаметре (маркеры),  
подлежащая стенка мочевого  
пузыря без особенностей.

Гистология: умеренно  
дифференцированный  
переходно-клеточный рак  
мочевого пузыря, папиллярно-  
инфильтративная форма с  
поверхностной мышечной  
инвазией.

## УЗ-симптомы (контуры)

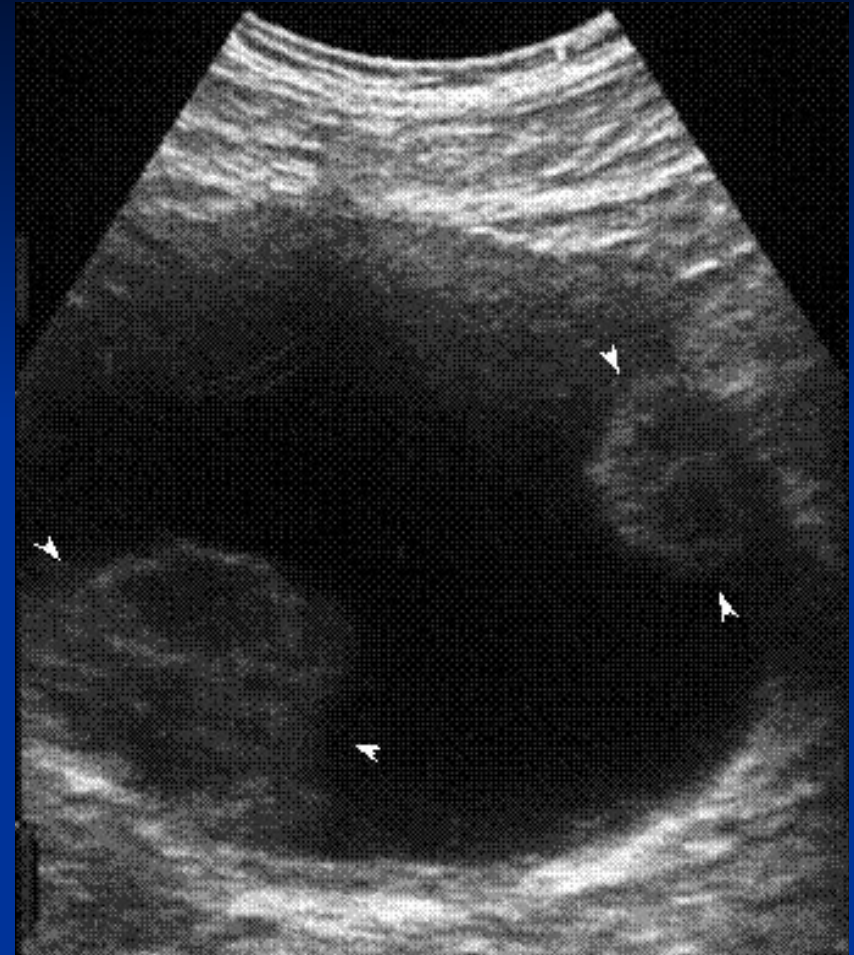
Ровные	...	11,1%
Неровные	...	88,9%
Нечеткие	...	85,1%
Четкие	...	14,8%

## УЗ-симптомы (контуры)

УЗИ, В-режим,  
трансабдоминально. Больной К.,  
46 лет.

На эхограмме: два пристеночных  
образования с неровными, четкими  
контурами умеренно  
неоднородной эхоструктуры на  
широком основании (стрелки).

Гистология: переходно-клеточный  
рак, папиллярная форма с  
инвазией в собственную пластинку  
слизистой оболочки стенки  
мочевого пузыря.





## УЗ-симптомы (эхогенность)

Изоэхогенная ... 59,3%

Гиперэхогенная ... 40,7%

Гипоэхогенная ... 0,0%

## УЗ-симптомы (эхогенность)

УЗИ, В-режим,  
трансабдоминально. Больной  
Г., 70 лет

На эхограмме: внутриводячное  
пристеночное образование до 6  
см в диаметре, с нечеткими и  
ровными контурами, структура  
образования не  
просматривается, за счет  
поверхностного  
обызвествления, дающего  
эффект акустической тени.

Гистология: переходно-  
клеточный рак мочевого  
пузыря, папиллярная форма.



## УЗ-симптомы (эхоструктура)

Однородная 22,2%

Умеренная неоднородная 59,3%

Выраженная неоднородная 18,5%

# УЗ-симптомы (эхоструктура)

УЗИ, В-режим,  
трансабдоминально. Больной С.,  
56 лет.

На эхограмме: пристеночное  
новообразование мочевого пузыря  
с неровными, нечеткими  
контурами выражено  
неоднородной эхоструктурой  
(маркеры).

Гистология: переходно-клеточный  
рак, папиллярно-инфильтративная  
форма, без признаков некроза, с  
инвазией в поверхностный слой  
мышечной оболочки стенки  
мочевого пузыря.



## УЗ-симптомы (глубокой инвазии)

- утолщение стенки мочевого пузыря в основании опухоли
- изменение эхоструктуры стенки мочевого пузыря в основании опухоли



# УЗ-симптомы (глубокая инвазия)

УЗИ, режим цветового доплеровского картирования, трансабдоминально. Больной Б., 82 лет.

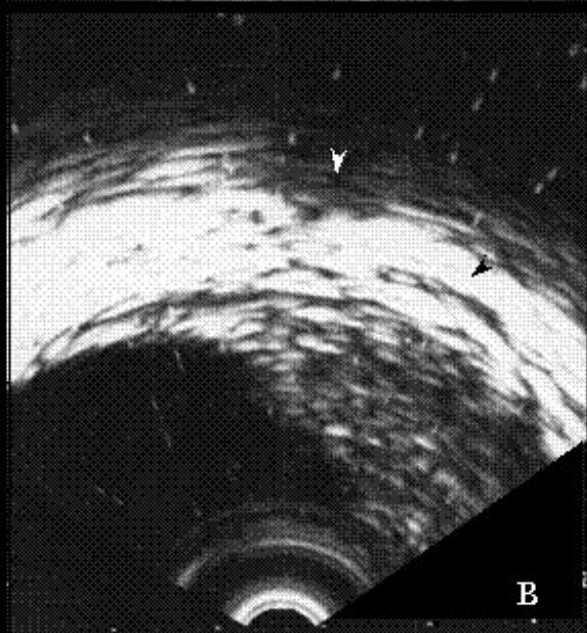
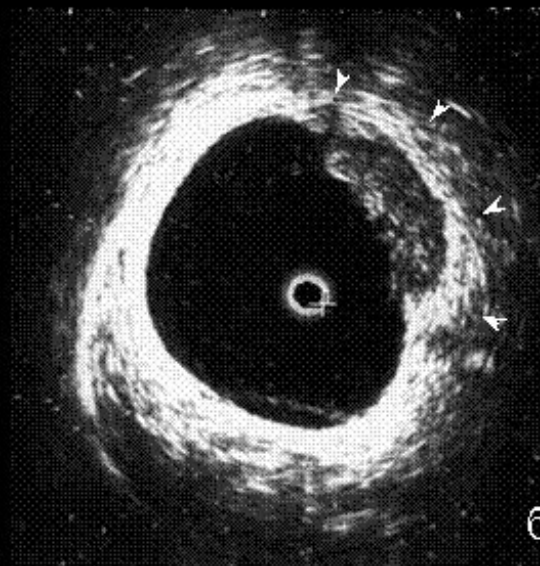
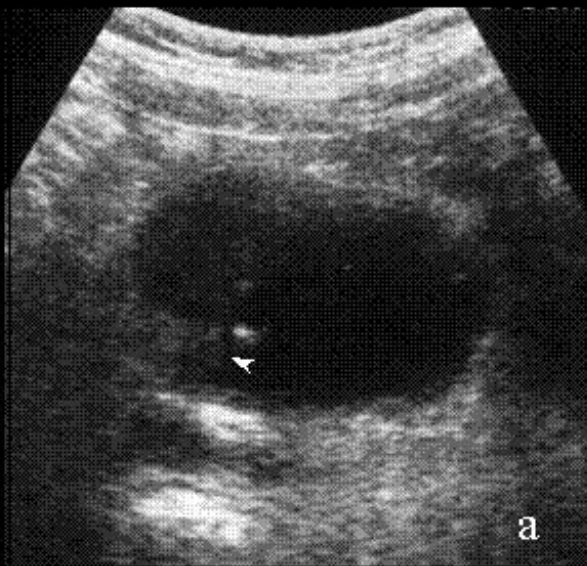
На эхограмме:

внутриполосное пристеночное изоэхогенное, однородное образование, с нечеткими и ровными контурами (маркеры). Подлежащая стенка мочевого пузыря утолщена, эхогенность ее не изменена. Граница основания образования и стенки «зазубренная» (стрелки). Доплеровский артефакт от опухолевой ткани.

Гистология: переходно-клеточный рак мочевого пузыря, папиллярная форма, с инвазией в подслизистую основу.



# УЗ-симптомы (контуры)



## Гистология:

переходно-клеточный рак, инфильтративная форма, с глубокой мышечной инвазией стенки мочевого пузыря, признаков прорастания в паравезикальную клетчатку не выявлено.

УЗИ, В-режим, трансабдоминально (а), трансвезикально дистантно (б), трансвезикально контактно (в). Больной А., 63 лет. На трансабдоминальной эхограмме (а): внутриполостное пристеночное образование мочевого пузыря, с нечеткими и неровными контурами, неоднородной изогипоэхогенной эхоструктуры (стрелка). Визуализация подлежащей стенки затруднена. На трансвезикальных эхограммах (б, в): утолщение стенки мочевого пузыря в области новообразования с изменением ее эхогенности (стрелки).



# УЗ-симптомы

## (инвазии в паравезикальную клетчатку)

- отсутствие четкой границы между новообразованием и паравезикальной клетчаткой
- изменение эхогенности и эхоструктуры паравезикальной клетчатки
- наличие экстравезикального компонента опухоли

# УЗ-симптомы

## (инвазии в предстательную железу)

- отсутствие четкой границы между новообразованием и тканью предстательной железы
- изменение эхогенности и эхоструктуры предстательной железы

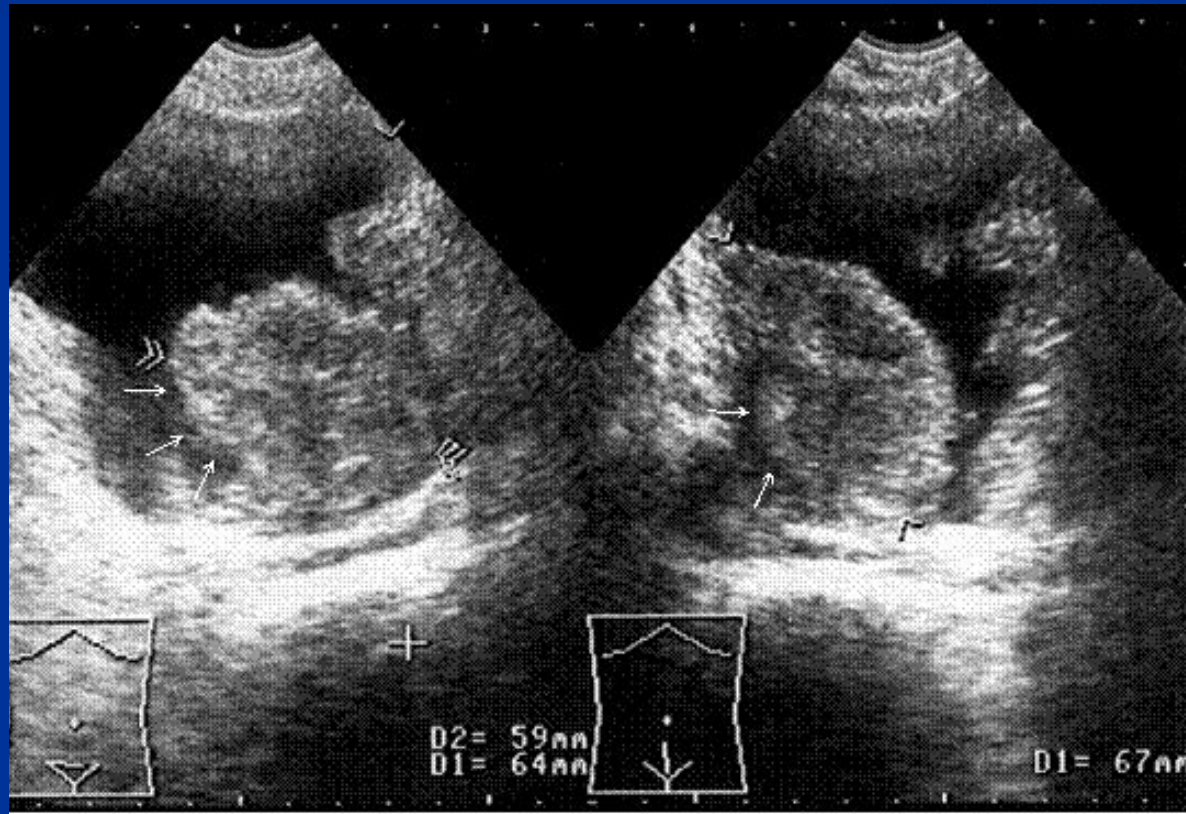
# УЗ-симптомы

## (инвазии в предстательную железу)

УЗИ, В-режим,  
трансректально. Больной Д.,  
68 лет

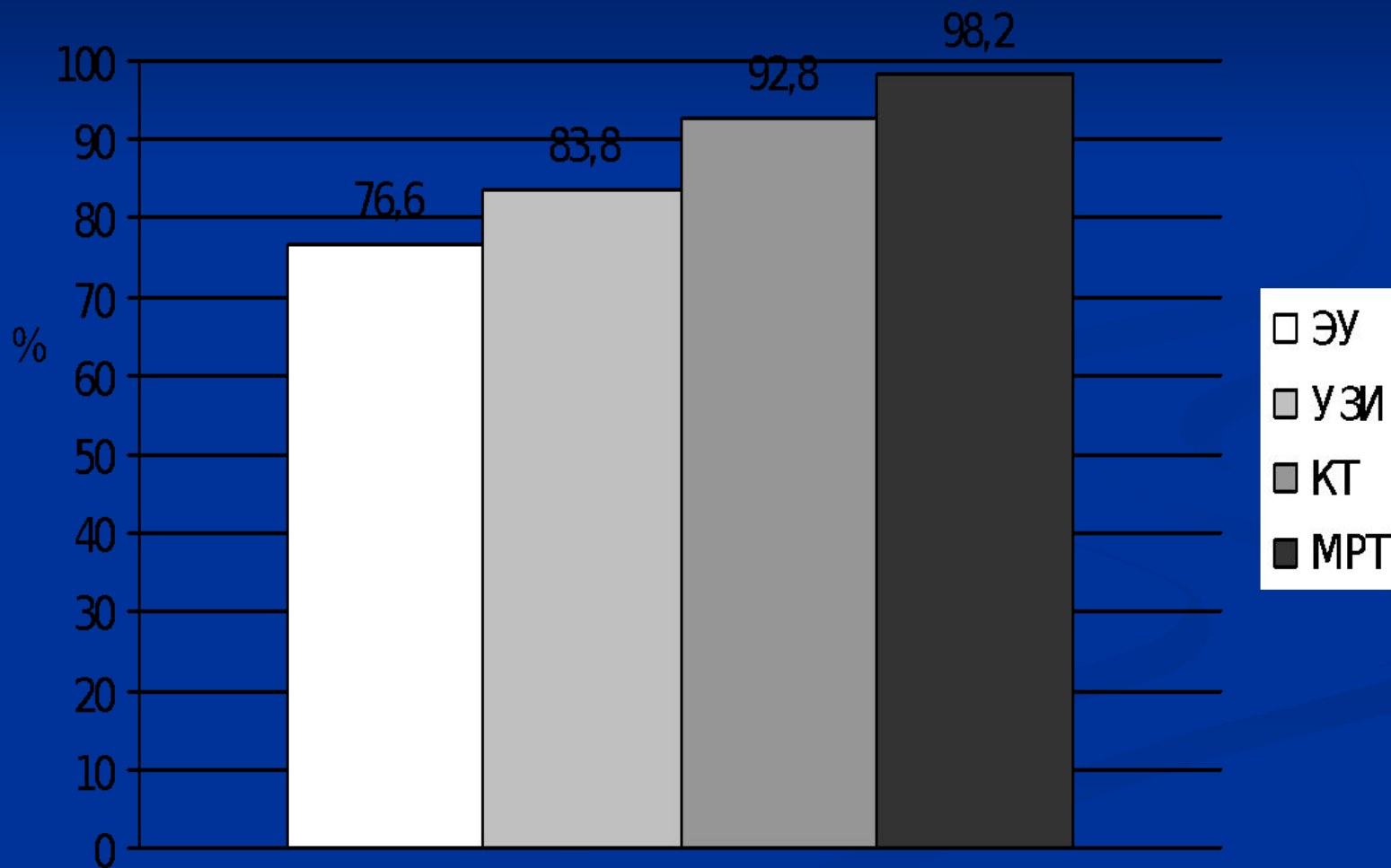
На эхограммах: пристеночное  
внутриполостное образование  
(маркеры), с нечеткими и  
неровными контурами,  
неоднородной эхоструктуры.  
Стенка мочевого пузыря в  
области образования не  
дифференцируется,  
эхогенность паравезикальной  
клетчатки повышена,  
сливается с образованием,  
изменение эхоструктуры  
базальных отделов и левой  
доли предстательной железы  
(стрелки).

Гистология: переходно-клеточный рак,  
инфильтративная форма с инвазией в  
паравезикальную клетчатку и  
предстательную железу.

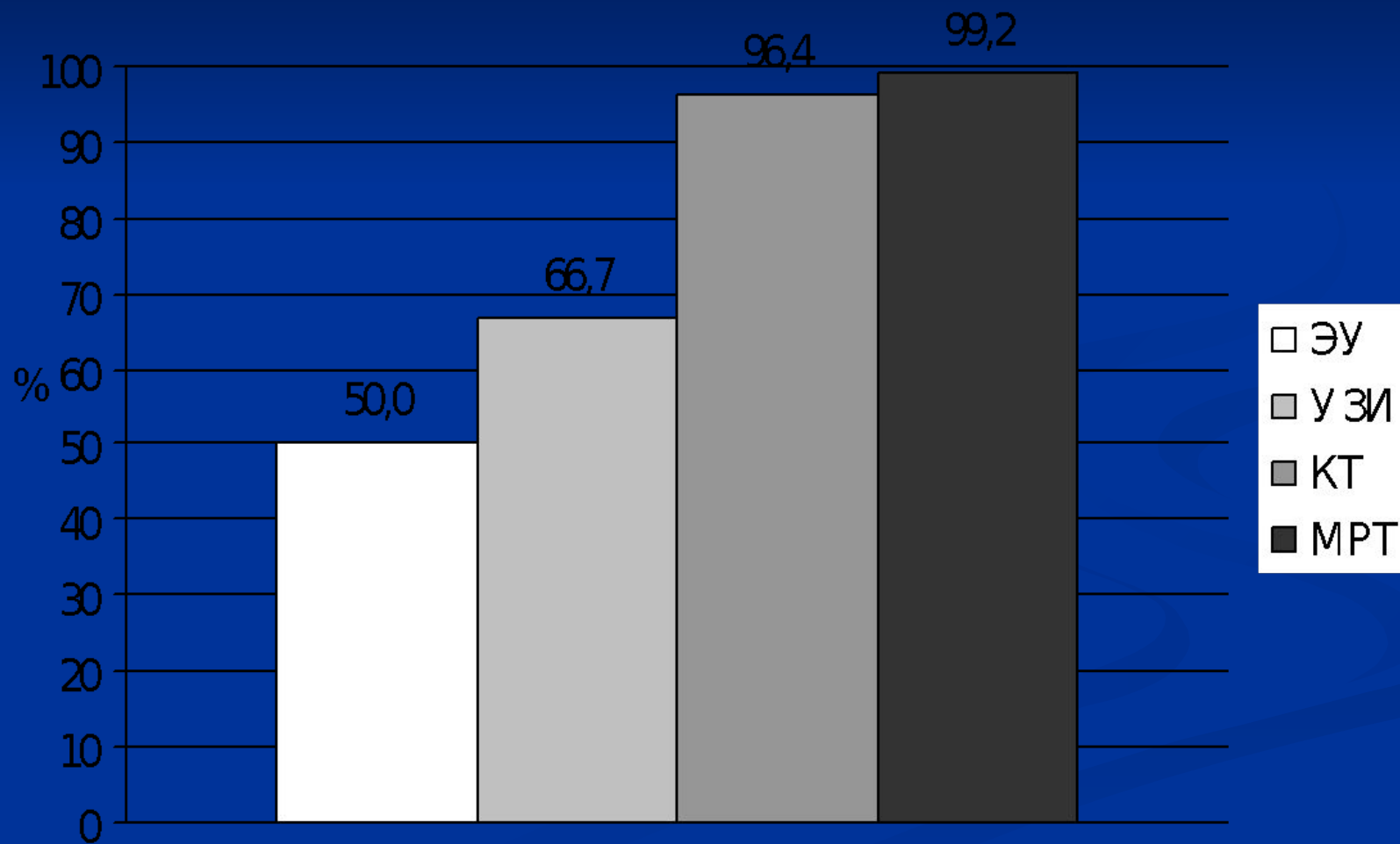




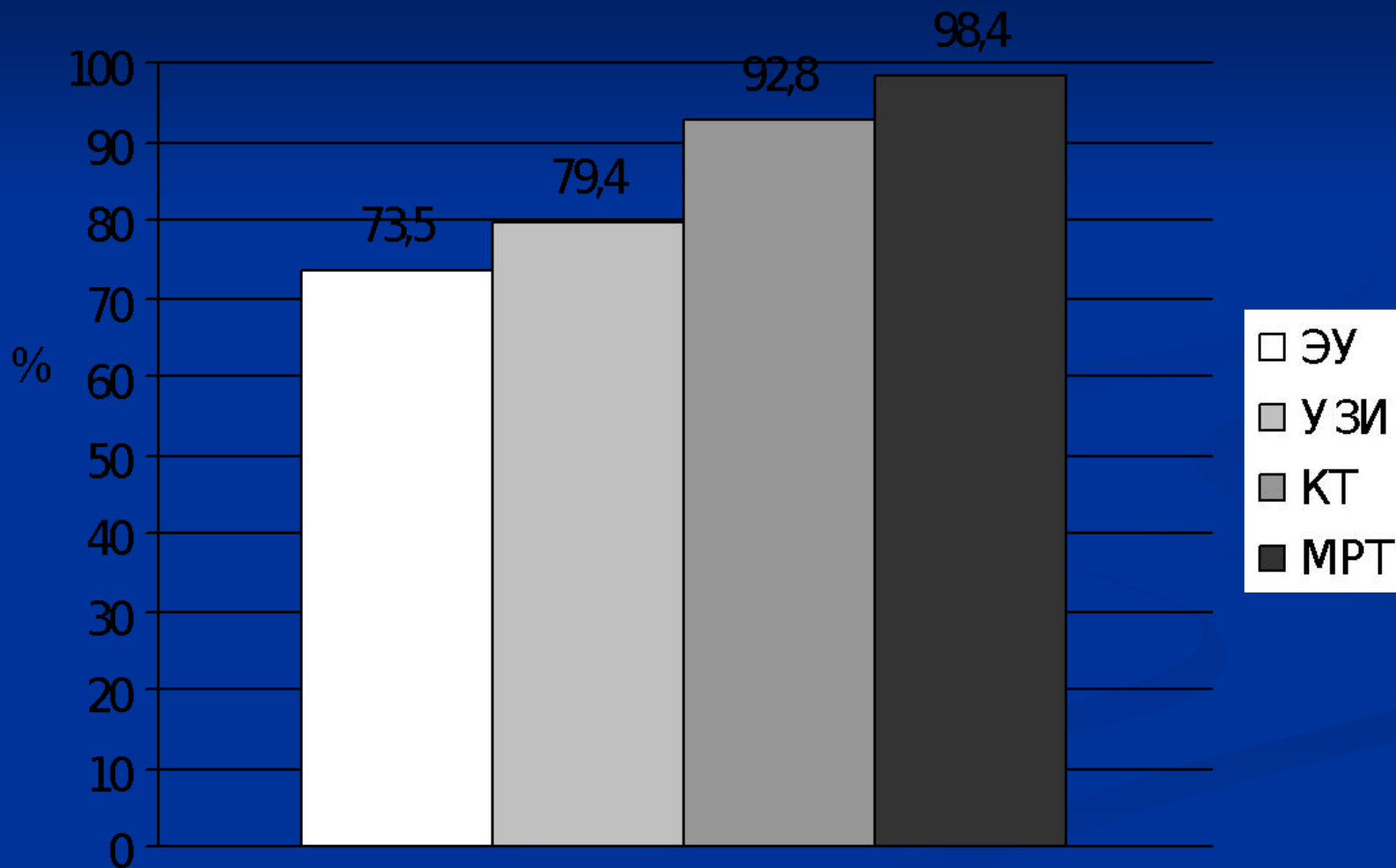
# Чувствительность в выявлении опухоли



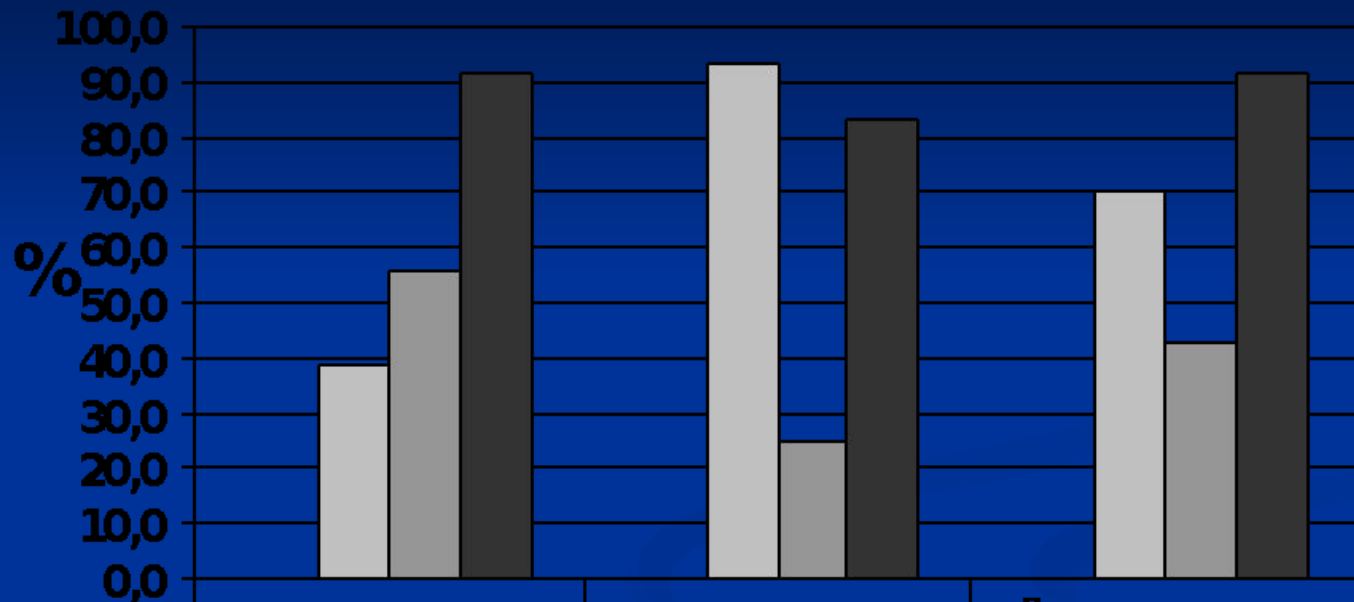
# Специфичность выявления опухоли



# Безошибочность выявления опухоли

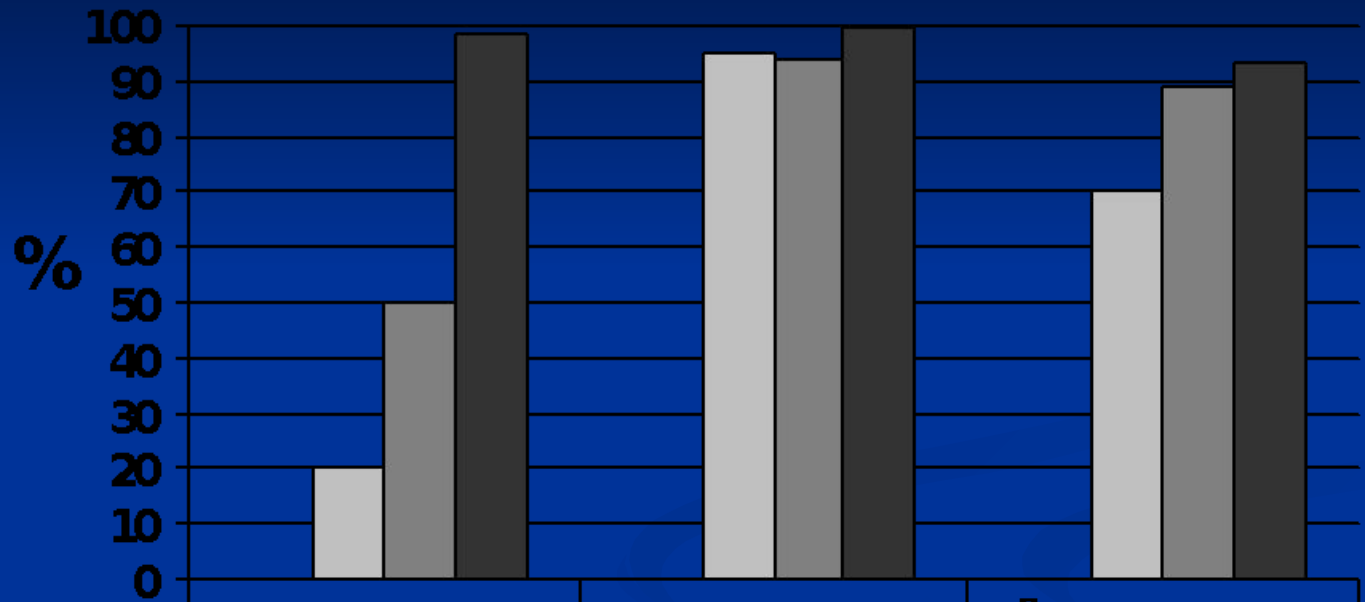


# Глубокая инвазия опухоли



	Чувствительность	Специфичность	Диагностическая эффективность
■ Внутривенная урография	-	-	-
■ Ультразвуковое исследование	38,5	93,3	70,1
■ Компьютерная томография	55,6	25,0	42,9
■ Магнитно-резонансная томография	91,7	83,3	91,3

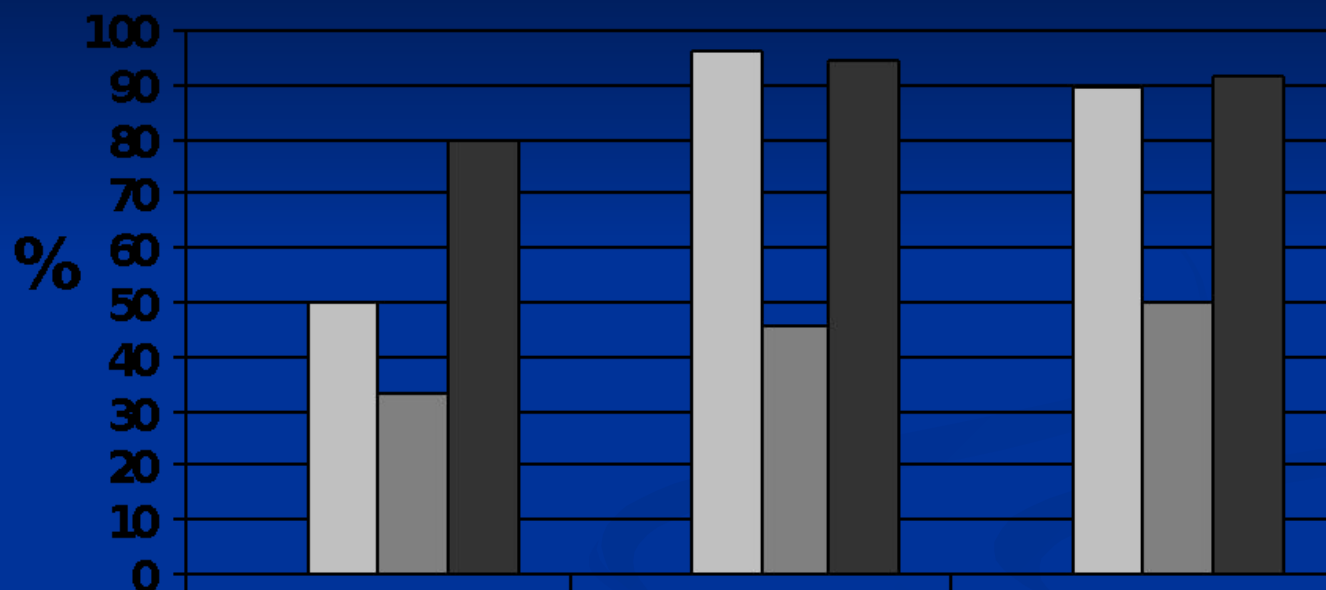
# Инвазия в паравезикальную клетчатку



	Чувствительность	Специфичность	Диагностическая эффективность
■ Внутривенная урография	-	-	-
■ Ультразвуковое исследование	20,0	94,9	70,4
■ Компьютерная томография	50,0	93,8	88,9
■ Магнитно-резонансная томография	98,4	99,7	93,3

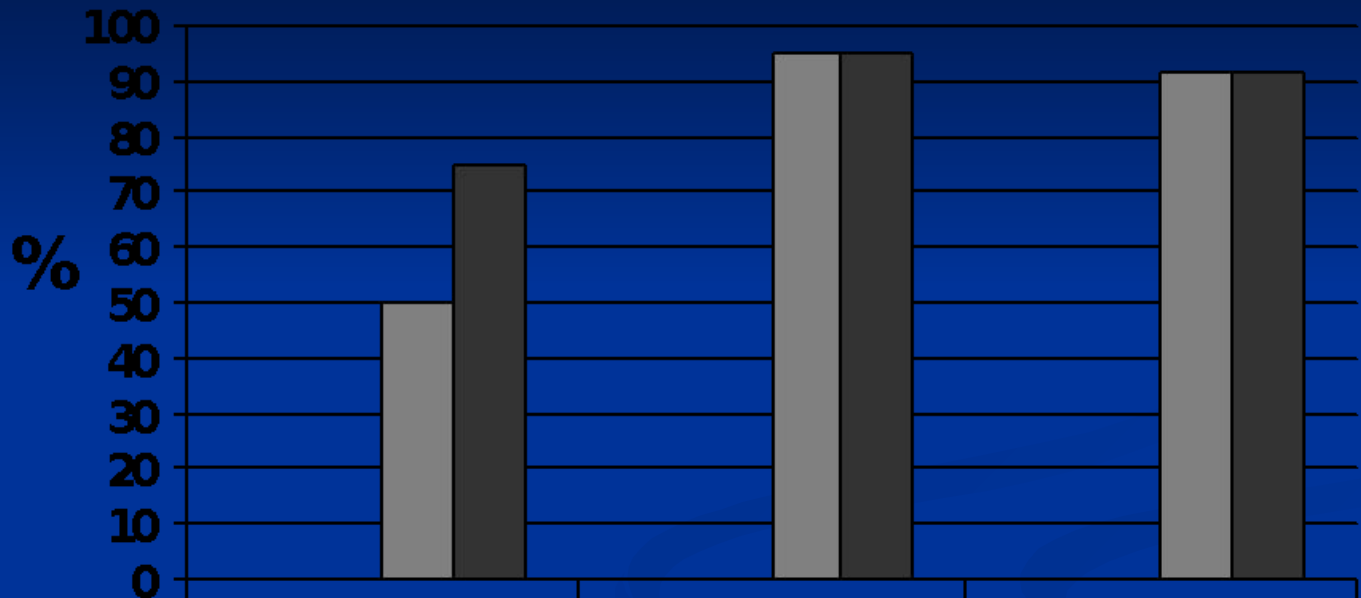


# Инвазия в предстательную железу



	Чувствительность	Специфичность	Диагностическая эффективность
■ Внутривенная урография	-	-	-
■ Ультразвуковое исследование	50,0	95,8	89,3
■ Компьютерная томография	33,3	45,5	50,0
■ Магнитно-резонансная томография	80,0	94,4	91,3

# Лимфаденопатия



	Чувствительность	Специфичность	Диагностическая эффективность
■ Внутривенная урография	-	-	-
■ Ультразвуковое исследование	-	-	-
■ Компьютерная томография	50,0	95,2	91,3
■ Магнитно-резонансная томография	75,0	94,7	91,3