

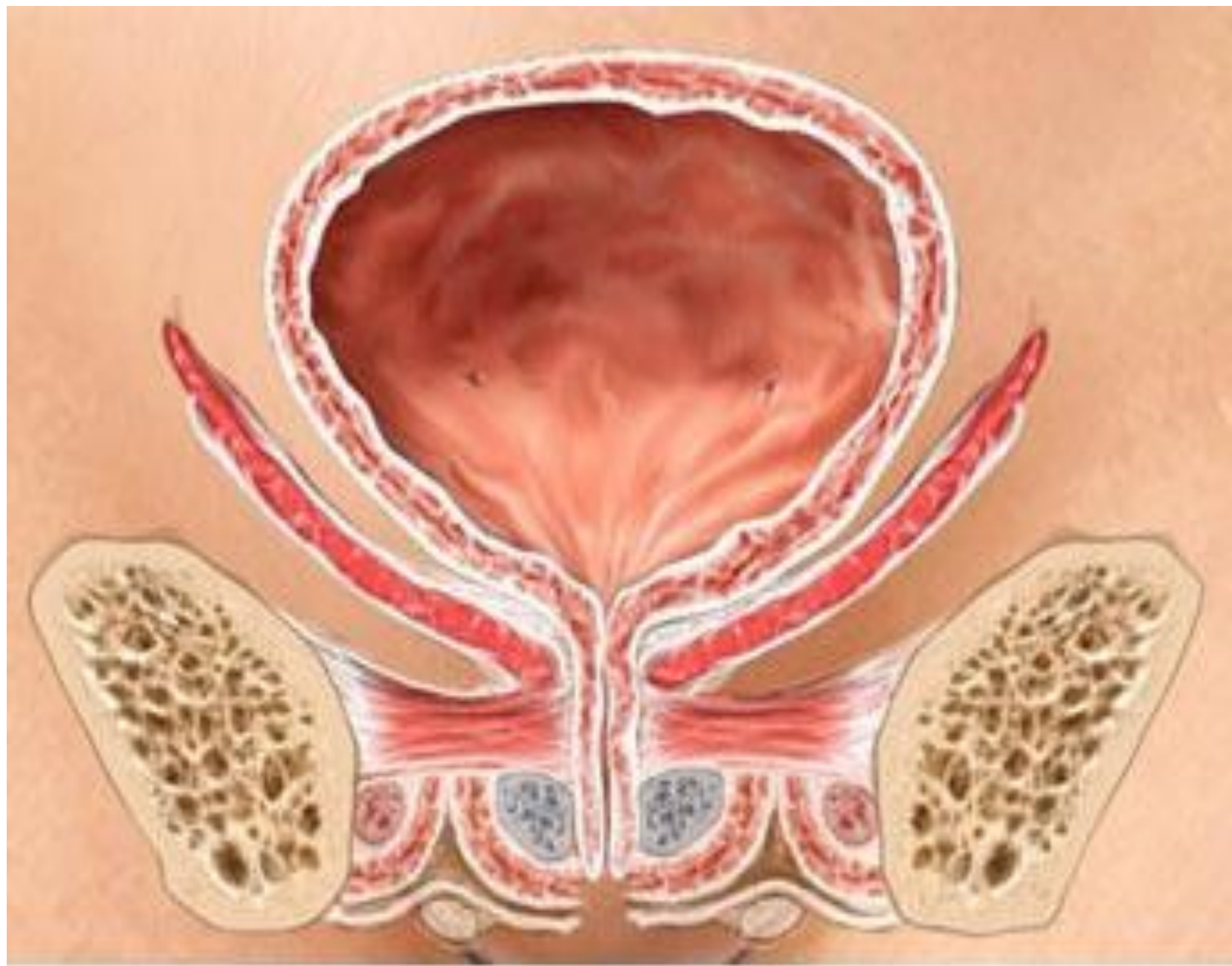
# Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря

# **Анатомия мочевого пузыря**

**Мочевой пузырь – полый мышечный орган, расположенный в малом тазу, состоит из тела, верхушки, дна и шейки.**

**Дно обращено книзу и кзади, прилежит у мужчин к прямой кишке, у женщин к шейке матки и верхней трети влагалища.**

**Верхушка обращена кпереди и вверх и связана с пупочным кольцом пузырно-пупочной связкой (облитерированный мочевой проток урахус).**



**Шейка- нижняя часть пузыря,  
переходящая в уретру, в ее проекции  
находится треугольник Льево,  
ограниченный сзади и сбоку устьями  
мочеточников, спереди – отверстием  
уретры.**

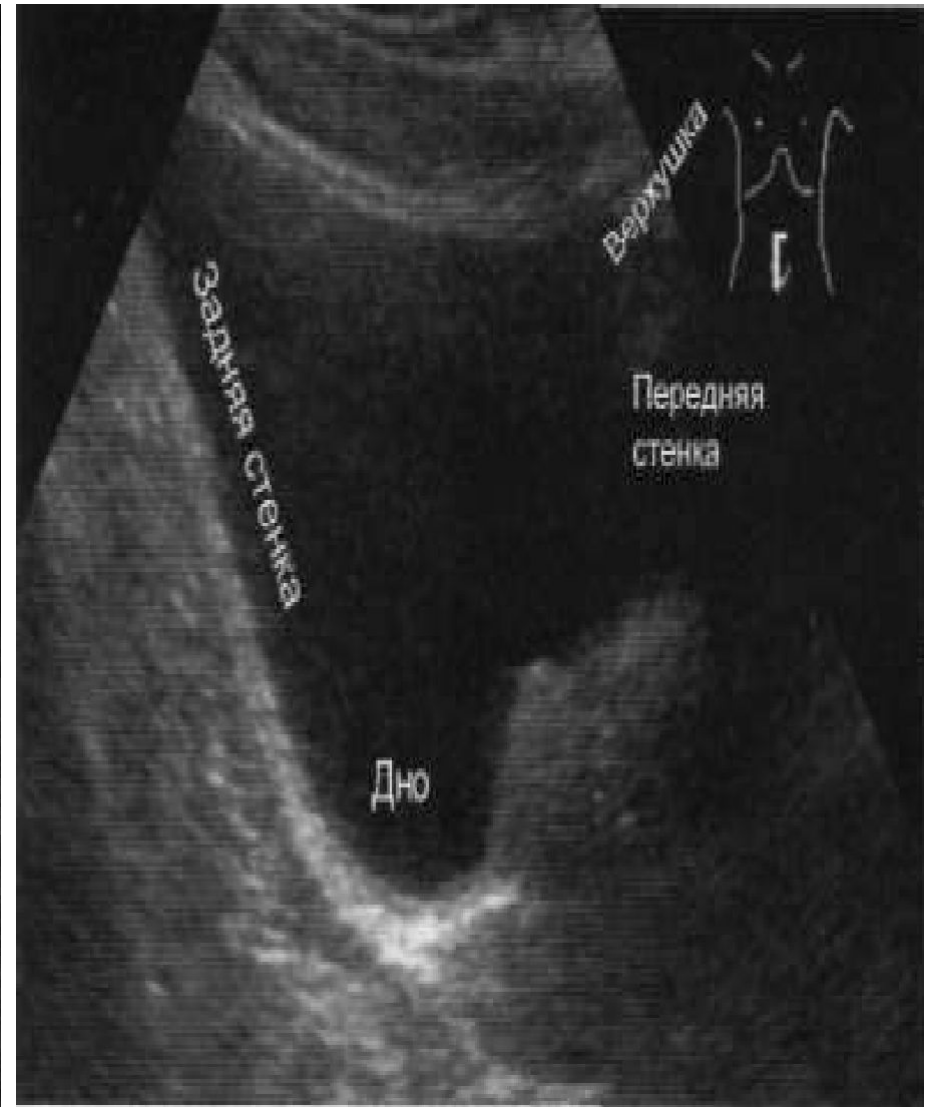
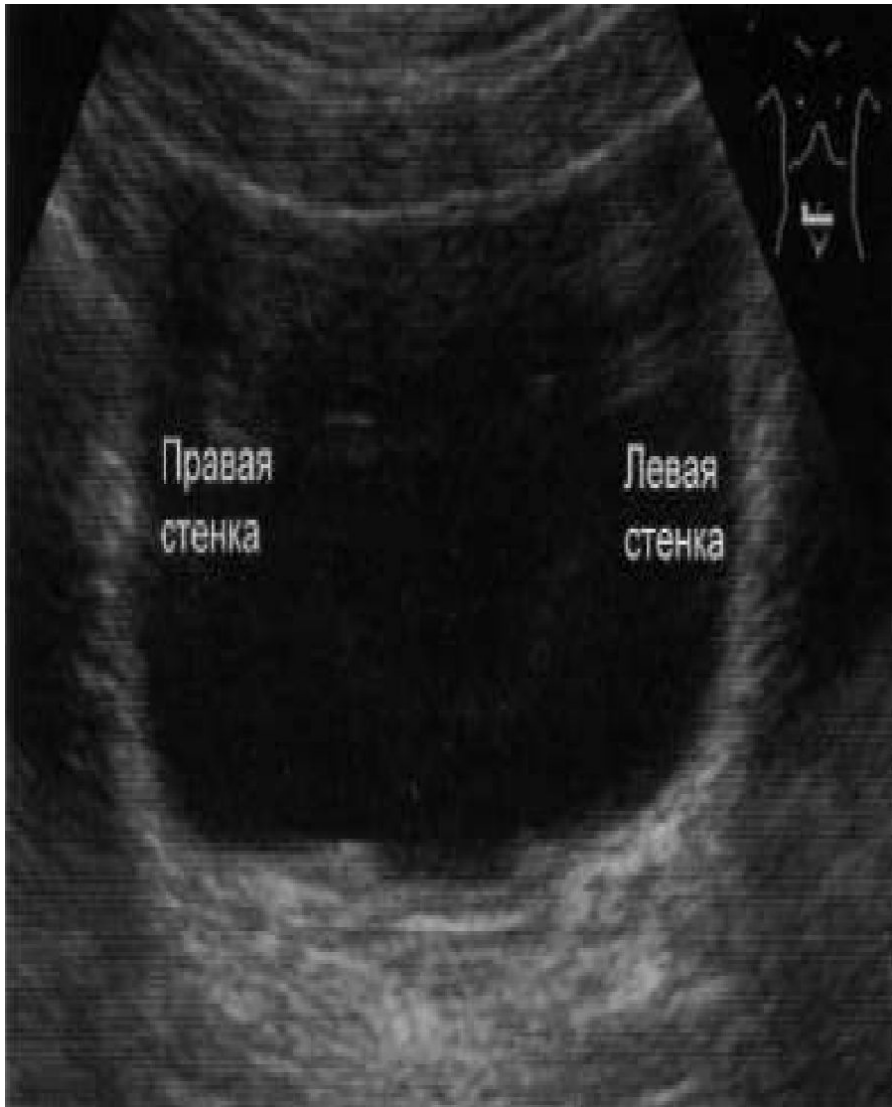
**Между дном и верхушкой находится  
тело.**

**В мочевом пузыре различают переднюю, заднюю и боковые стенки.**

**Брюшина покрывает мочевой пузырь сверху и частично сзади и с боков, внебрюшинная часть покрыта тазовой фасцией.**

**Стенка мочевого пузыря состоит из слизистого слоя многорядного эпителия который при растяжении становится однорядным, подслизистого слоя с эластическими волокнами, вследствие чего создается складчатость, мышечного и адвентициального слоев. В проекции треугольника Льева подслизистый слой отсутствует и складки там не образуются. Толщина стенки при адекватном наполнении не должна превышать 5мм.**





# Показания к проведению УЗИ мочевого пузыря

- боль над лобком, частые позывы к мочеиспусканию, затруднения при мочеиспускании.
- острые и хронические заболевания мочеполовой системы.
- изменение клинико-лабораторных показателей, характерных для заболеваний мочеполовой системы.



# Подготовка и доступы при исследовании мочевого пузыря

Подготовка к УЗИ мочевого пузыря заключается в выпивании 1 литра негазированной жидкости за 40-60 минут до обследования и наполнении пузыря до объема 200-300мл, при большем наполнении ухудшается визуализация.

**Доступы:**

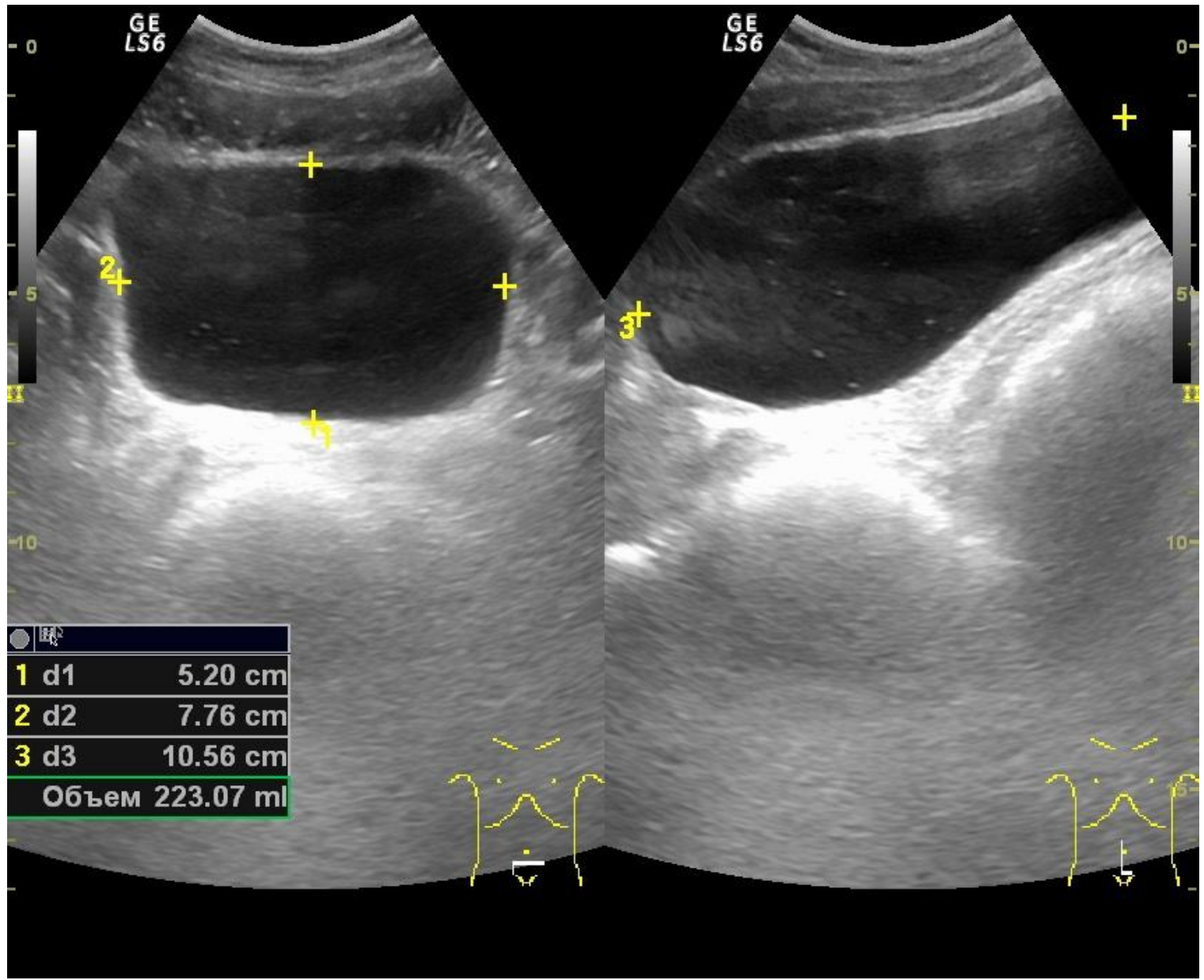
- Трансабдоминальный
- Трансректальный и трансвагинальный
- Трансуретральный

# Ультразвуковая анатомия мочевого пузыря

При трансабдоминальном УЗИ мочевого пузыря визуализируется из надлобковой области в виде анэхогенного овального или округлого образования с тонкой ровной гиперэхогенной стенкой ( не более 5мм).

Делаем серию срезов в поперечной и продольной плоскостях, измеряя передне-задний и поперечный и верхне-нижний размеры соответственно.

Необходимо осмотреть все отделы и стенки мочевого пузыря, шейку, устья мочеточников, оценить содержимое, толщину и ровность стенки, наличие дополнительных образований, их подвижность и локализацию.



**Если при трансабдоминальном УЗИ  
возникают трудности в визуализации  
какого-либо отдела мочевого пузыря,  
необходимо осмотреть  
его полостным датчиком  
(трансректально, трансвагинально).**

**Лучше видна передняя стенка и дно  
мочевого пузыря, шейка и устья  
мочеточников, мелкие объемные  
образования.**



ГБУЗ СО "СОКБ №1"

14/10/13 14:33:35

ADM

15M

MI 0.7

TIs 1.1

E8C

--:--:--

Брюшная по

GE  
LS6

В CHI  
Част. 10.0 МГц  
Gn 74  
0- E/A 0/3  
Карт: D/0/0  
D 7.0 см  
DR 66  
FR 43 Hz  
AO 100 %

2-  
4-  
6-





ГБУЗ СО "СОКБ №1"

14/10/13 14:34:21

ADM

15M

MI 0.7

TIs 1.1

E8C

--:--:--

Брюшная по

GE  
LS6

В	СН1
Част.	10.0 МГц
Gn	74
E/A	0/3
Карт:D/0/0	
D	7.0 см
DR	66
FR	43 Hz
AO	100 %

0-

2-

4-

6-

8-

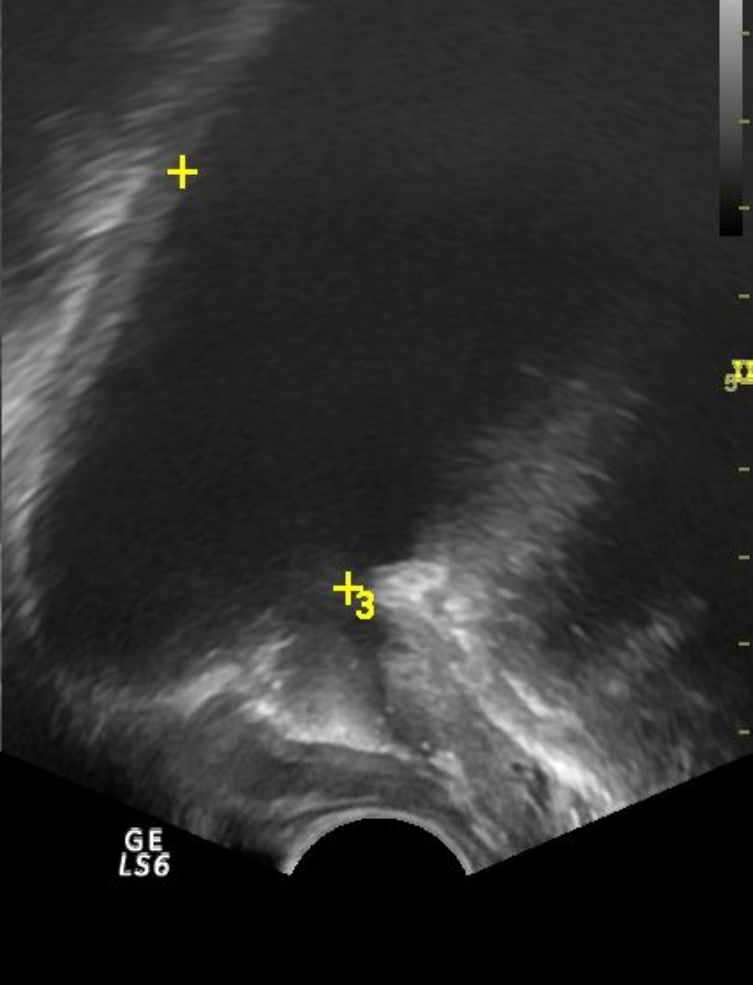
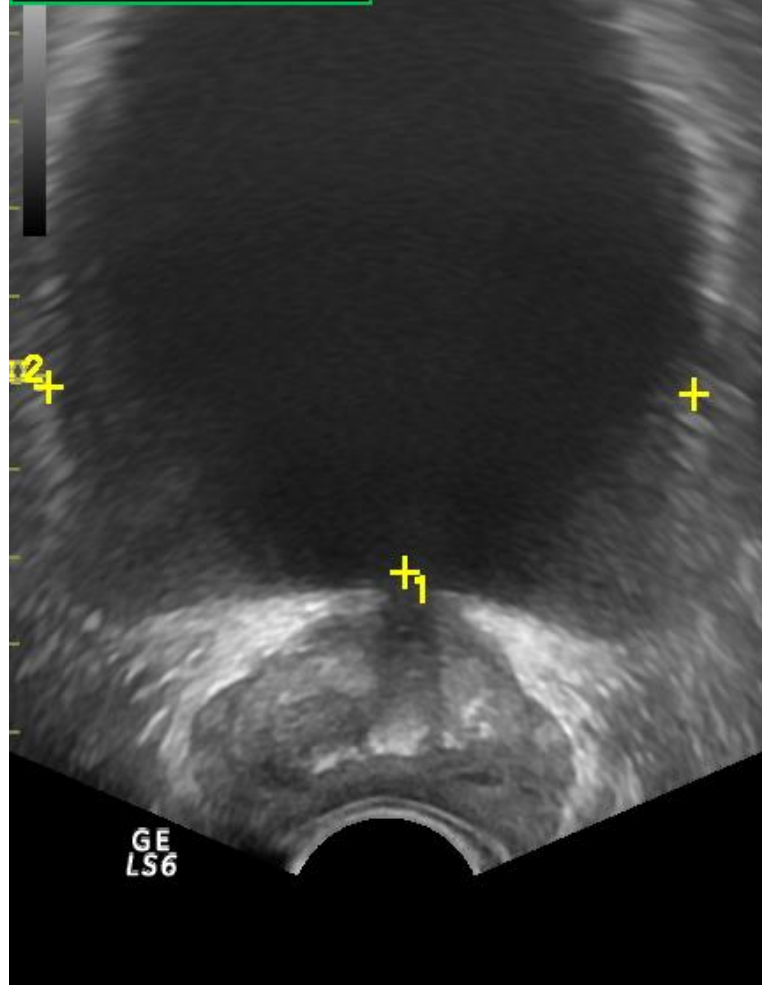
10-

12-

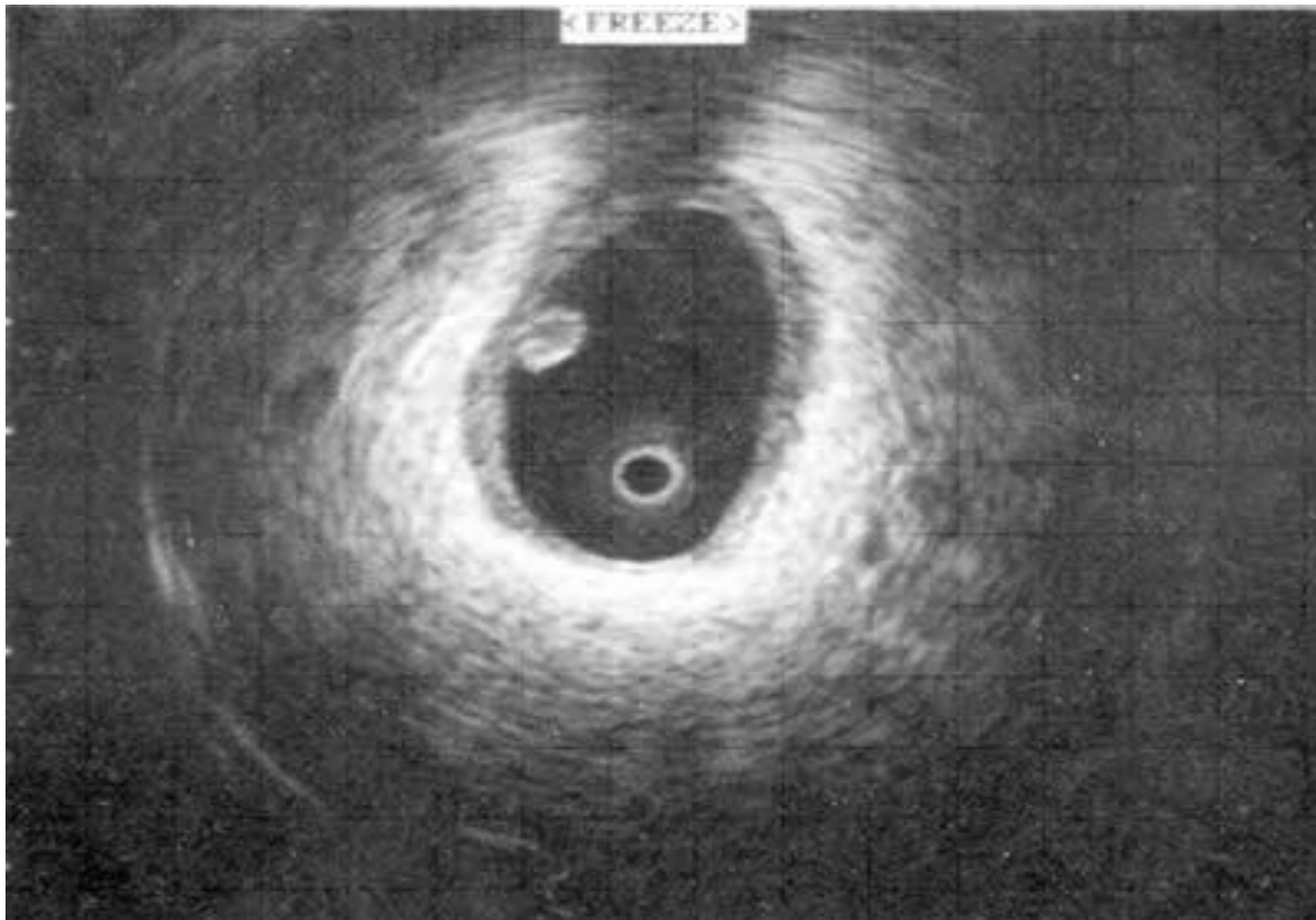
14-

16-

1	d1	8.52 cm	+
2	d2	7.38 cm	
3	d3	5.12 cm	
Объем 168.60 ml			



**Трансуретральное УЗИ** используется внутривидеостатический датчик, который даёт возможность исследовать мочевой пузырь в секторе 360° при ТУУЗИ четко визуализируются все слои стенки мочевого пузыря, это метод выбора при определении глубины инвазии опухоли.





# **Аномалии развития мочевого пузыря и терминальных отделов мочеточника**

- **Дивертикулы мочевого пузыря**
- **Уретероцеле**
- **Эктопия мочеточникового устья**
- **Агенезия мочеточникового устья**

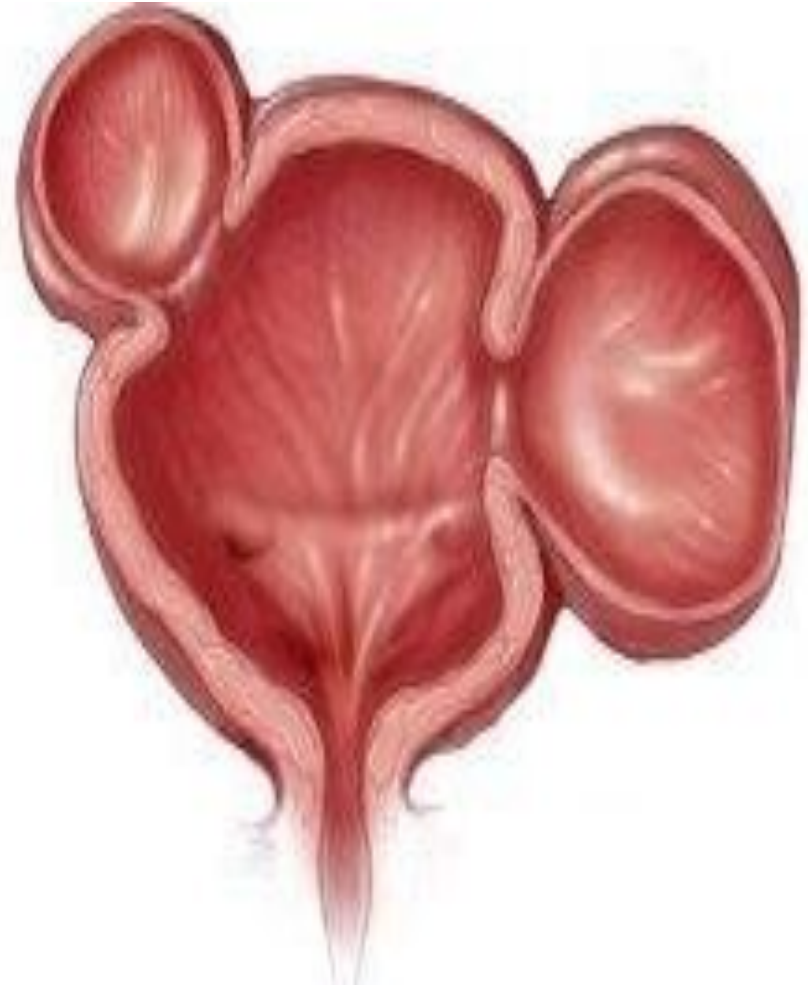
# Дивертикулы мочевого пузыря (истинные)

Дивертикул представляет собой мешковидное выпячивание всех слоев стенки мочевого пузыря вследствие ее неправильного формирования в эмбриогенезе.

Дивертикулы могут быть одиночными и множественными, чаще располагаются на стенках, реже — на верхушке или у дна.

Дивертикул сообщается с полостью пузыря узким каналом и может иметь большие размеры, иногда превосходящие объем мочевого пузыря.

Застой мочи в дивертикуле может приводить к образованию камней или возникновению там опухоли.





ГБУЗ СО "СОКБ №1"

03/07/13 10:02:35

ADM 18л

ГБУЗ СО "СОКБ №1.2"

--:--:--

TIs 0.2 GE Healthcare

Ref: / Perf:

Study date: 03.07.2013

Study time: 08:14:18

- 0- Част. 5.0 МГц
- Gn 6
- E/A 2/3
- Карта D/0/0
- D 17.0 см
- DR 66
- FR 20 Hz
- AO 100 %

5-



10-

5-



W256 / C127

Position:

2 IMA 8

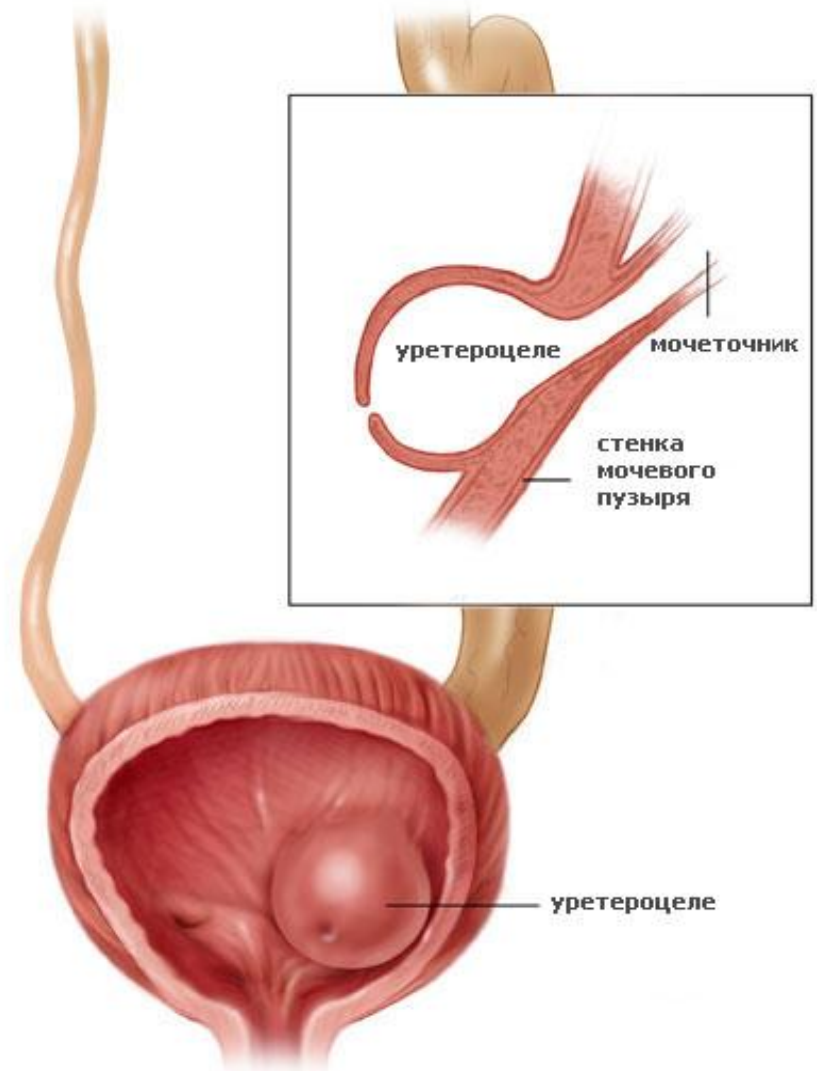
Zoom factor: x0.99

# Уретероцеле

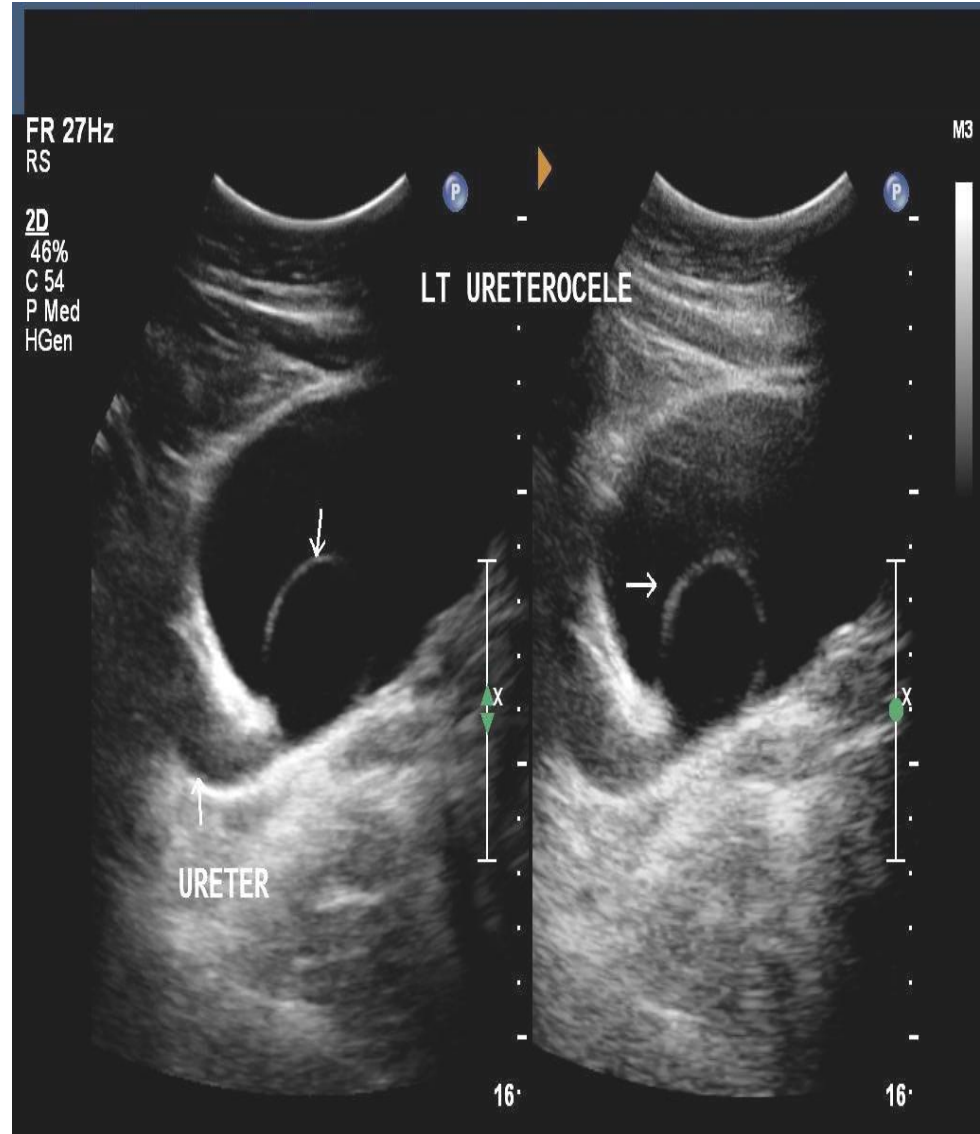
Кистообразное выпячивание в мочевой пузырь слизистой оболочки или всех слоев стенки внутрипузырной части мочеточника.

Наблюдается чаще справа, нередко - с обеих сторон.

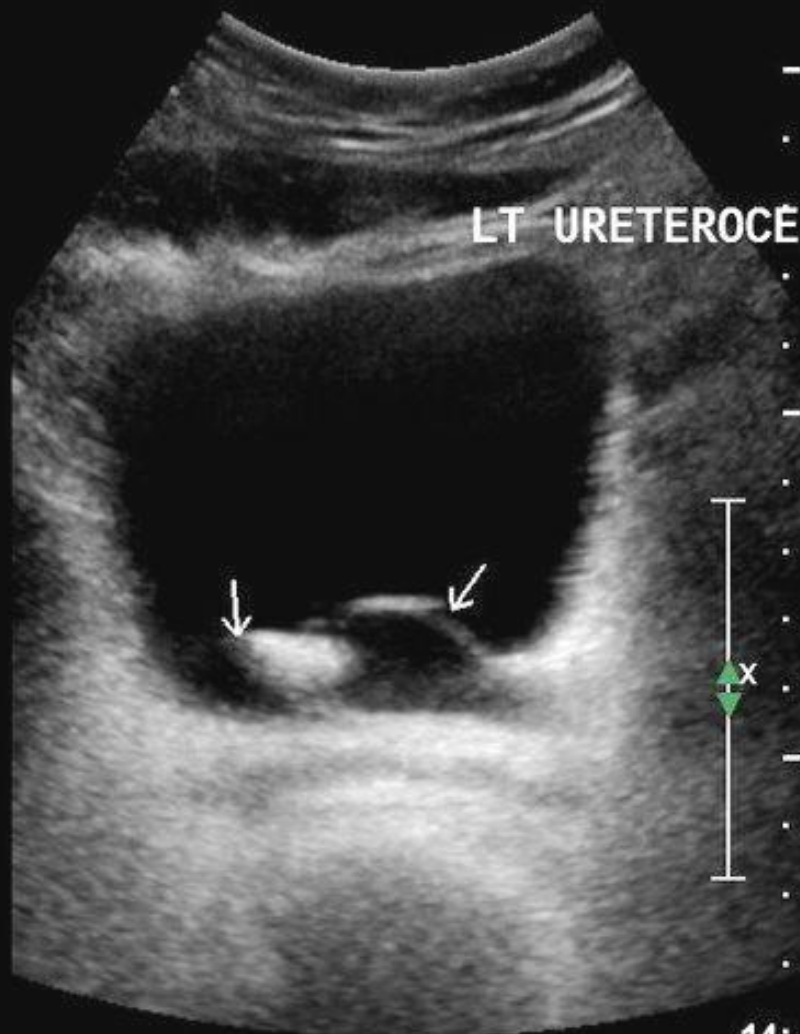
По размерам уретероцеле бывает разным - от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров в диаметре. Иногда достигает больших размеров, заполняет большую часть мочевого пузыря, а у женщин может выпасть через мочеиспускательный канал наружу, симулируя признаки цистоцеле (выпадения мочевого пузыря).



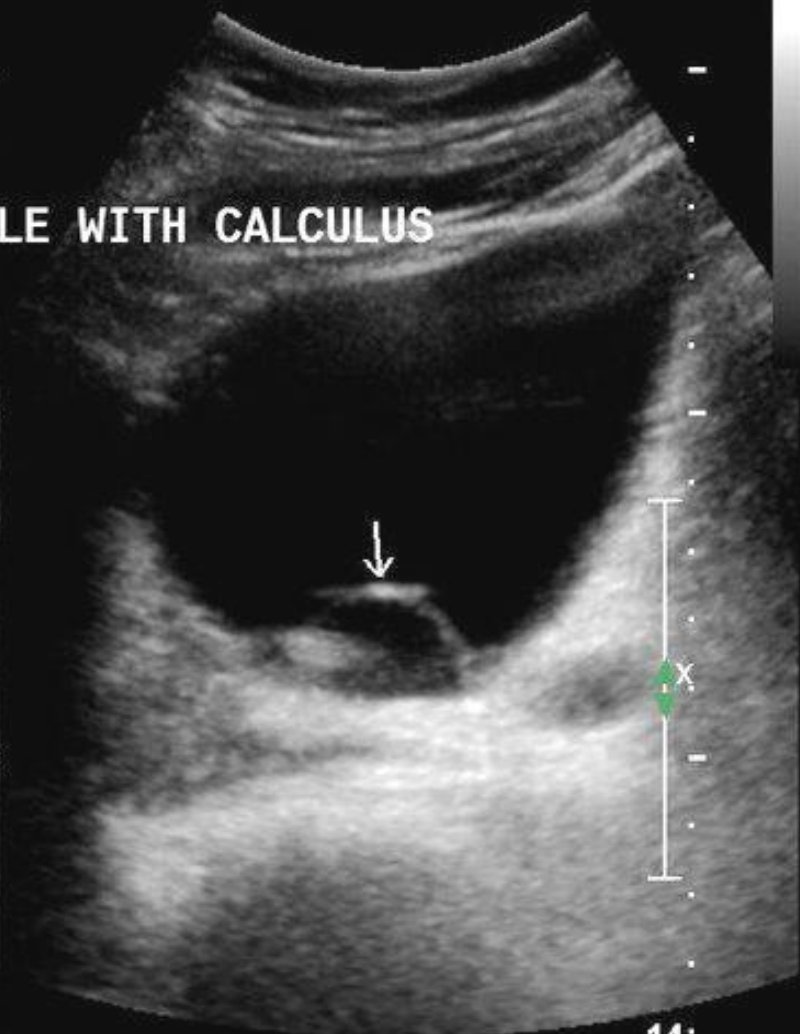
На УЗИ в проекции устья мочеточника выявляется анэхогенное кистоподобное округлое образование, которое то уменьшается то увеличивается в зависимости от мочеточникового выброса. Осложняется уретероцеле уретерогидронефрозом



LT URETEROCÉLE WITH CALCULUS



14



14

TOSHIBA

NIERE:

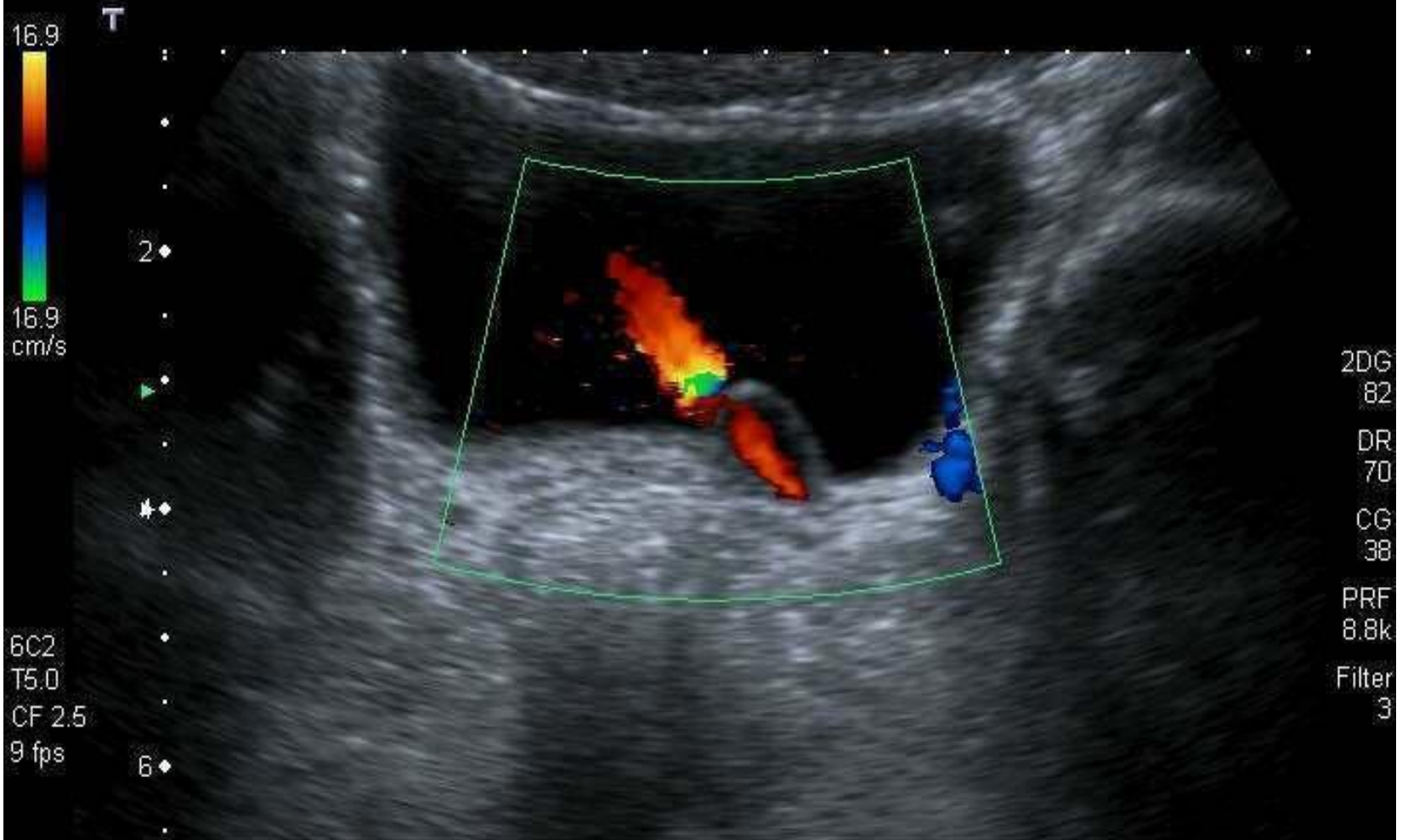
ST. BARBARA-KH HALLE

- PAT -

Abdomen KK

06/08/2003

10:11:23



# **Эктопия и агенезия мочеточникового устья**

- ***Эктопия* мочеточникового устья - расположение одного или обоих отверстий мочеточников в нетипичном месте.**

**Эктопированное отверстие обычно принадлежит одному из удвоенных мочеточников.**

**У девочек отверстие эктопированного мочеточника обычно открывается в своде влагалища или других отделах внешних половых органов, в мочеиспускательном канале около внешнего его отверстия, в прямой кишке, шейке или теле матки.**

**У мальчиков в задней части мочеиспускательного канала, семявыносящем протоке, семенных пузырьках, промежности, прямой кишке.**



- **Агенезия мочеточникового устья – сочетается с агенезией почки и мочеточника, возможна гипоплазия или полное отсутствие половины мочепузырного треугольника.**

**Отверстие мочеточника может располагаться на обычном месте, но быть суженным. Иногда отверстие имеет вид слепого углубления или слепо заканчивается на любом уровне (с образованием культи).**

**Ультразвуковая диагностика затруднена, диагноз необходимо подтверждать урографией, цистоскопией.**

# **Неопухолевые заболевания мочевого пузыря**

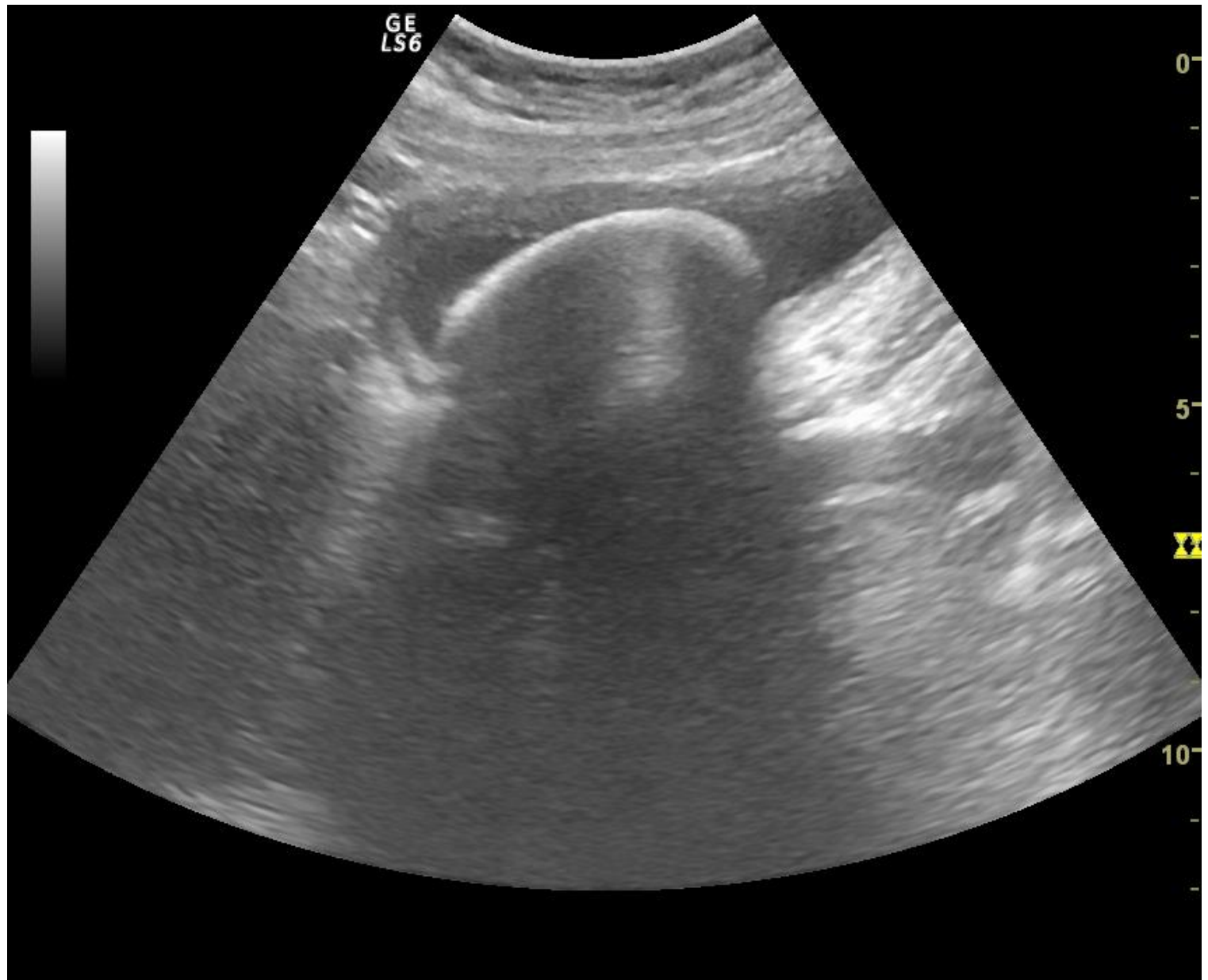
- **Конкременты мочевого пузыря**
- **Воспалительные заболевания мочевого пузыря**
- **Травмы мочевого пузыря**
- **Псевдодивертикулы мочевого пузыря**

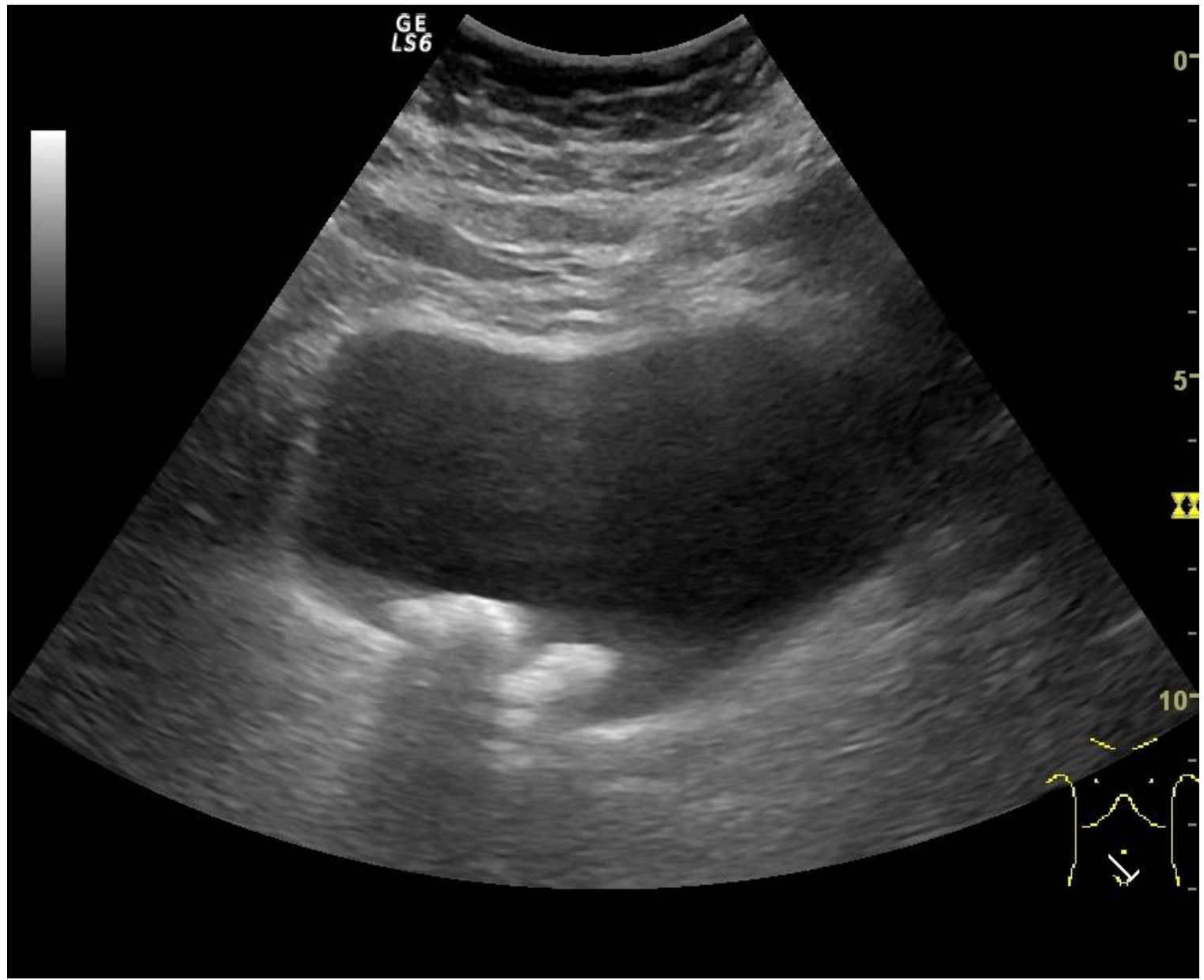
# Конкременты мочевого пузыря

**Камни мочевого пузыря возникают на фоне нарушенного оттока мочи из мочевого пузыря, если же отток мочи не нарушен, конкременты из почек проходят мочевой пузырь « транзитом».**

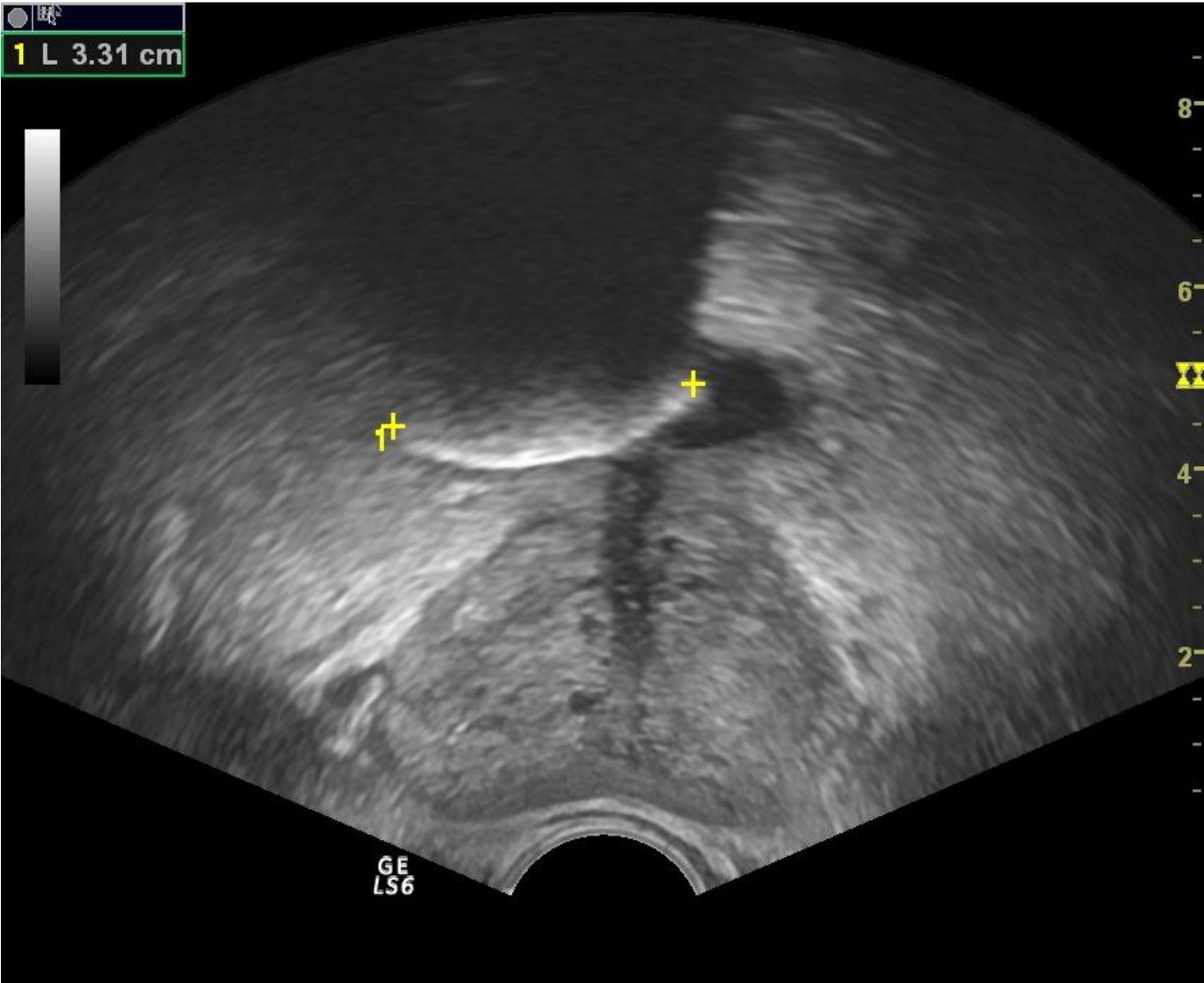
**Основные причины нарушения оттока:**

- Аденома, рак, склероз предстательной железы, стриктура уретры**
- Нейрогенный мочевой пузырь как следствие инсультов, травм позвоночника**
- Дивертикулы мочевого пузыря**
- Наличие инородных тел в мочевом пузыре (инкрустация)**



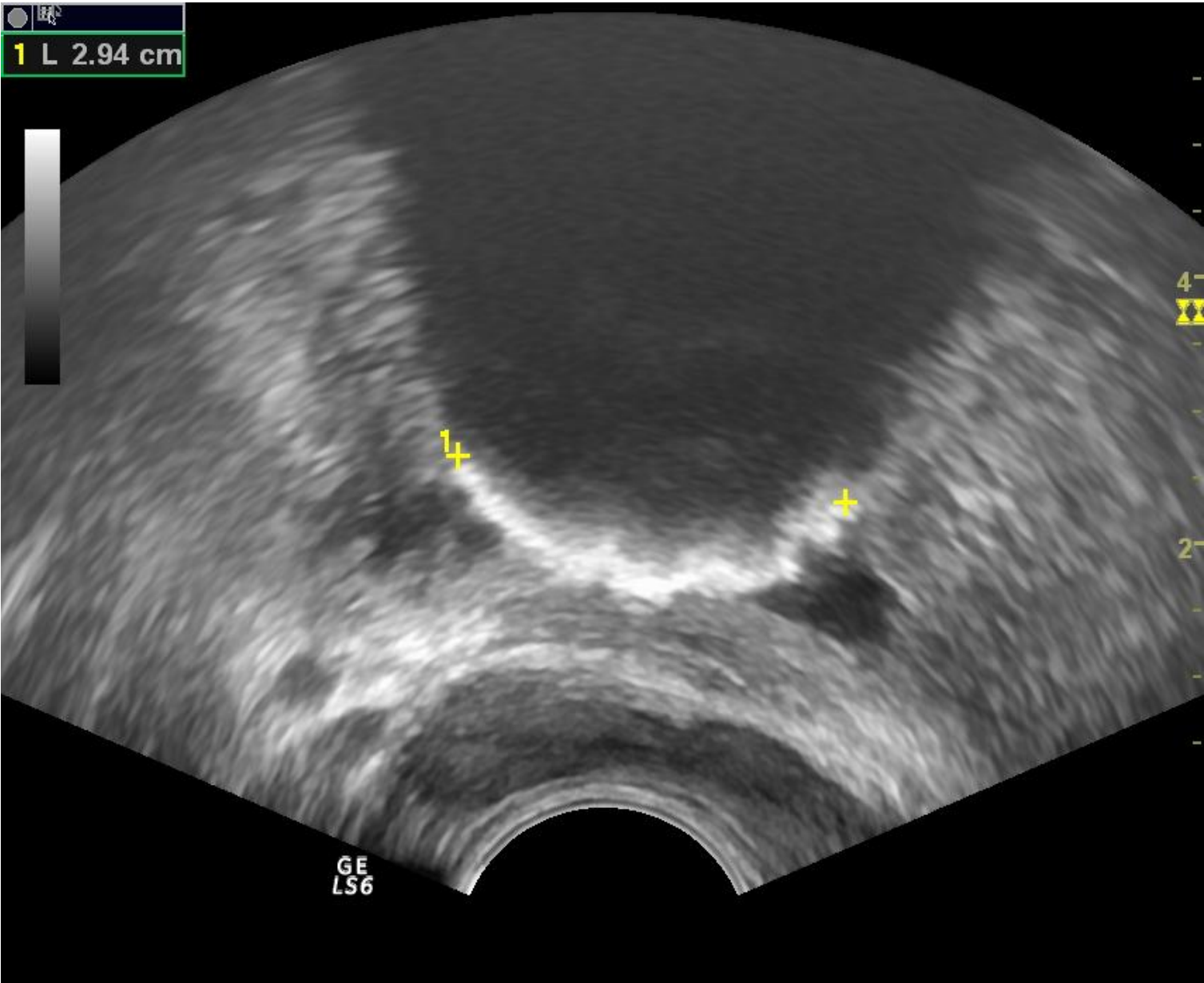


1 L 3.31 cm



GE  
LS6

1 L 2.94 cm



4

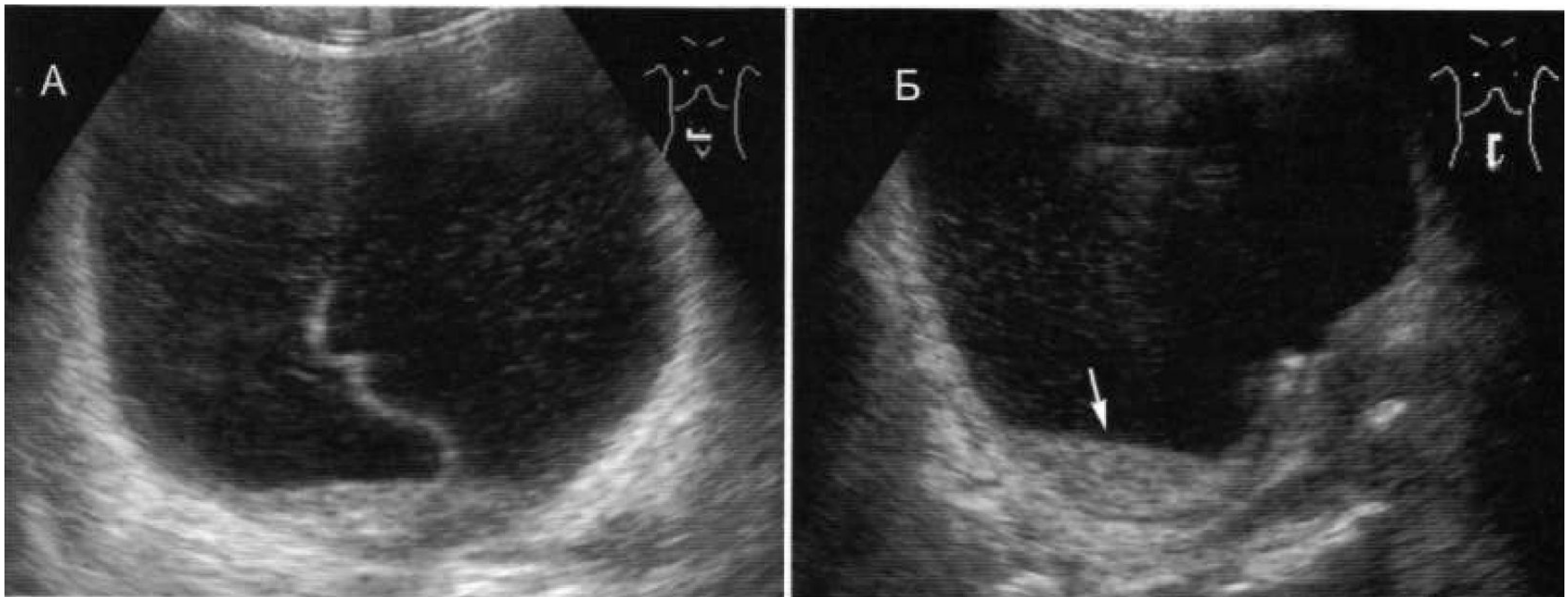
2

GE  
LS6

# Воспалительные заболевания мочевого пузыря

Ультразвуковая картина при цистите чаще не изменена. Признаком острого воспаления мочевого пузыря может быть утолщение его стенок в наполненном состоянии более 5 мм и позыв на мочеиспускание при его сравнительно малом объеме.

На наличие цистита может указывать мелкодисперсная эхогенная взвесь в мочевом пузыре, нити фибрина и гиперэхогенный осадок в проекции дна.





# Травмы мочевого пузыря

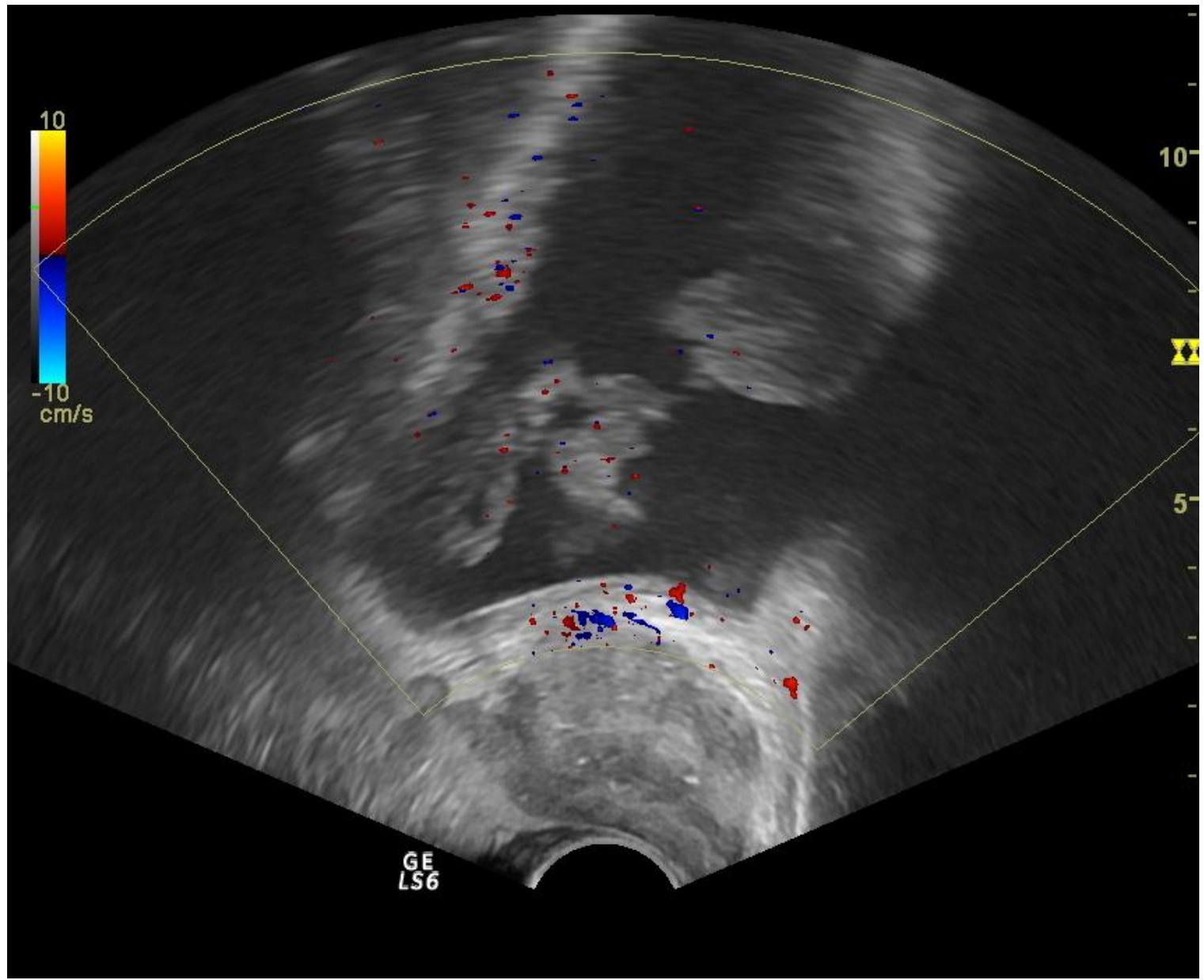
**Разрывы мочевого пузыря бывают неполные и полные, которые делятся на внебрюшинные и внутрибрюшинные.**

**При неполных разрывах образуются подслизистые или внутривисочные гематомы, деформирующие форму органа, а так же сгустки крови, перемещающиеся в полости.**

**Тампонада мочевого пузыря – определяется гетерогенное образование, частично или полностью заполняющее полость мочевого пузыря, в ЦДК – бессосудистое!**

**При внебрюшинном разрыве над мочевым пузырем определяется ограниченное брюшиной и стенкой мочевого пузыря жидкостное образование – мочевой затек, мочевой пузырь часто деформирован.**

**При внутрибрюшинном разрыве в брюшной полости определяется свободная жидкость.**



# Псевдодивертикулы мочевого пузыря

Наличие инфравезикальной обструкции приводит к гипертрофии стенки мочевого пузыря, что проявляется её равномерным утолщением. При прогрессировании заболевания, увеличении объема остаточной мочи и повышении внутрипузырного давления утолщение мышечных пучков становится неравномерным, внутренняя поверхность мочевого пузыря принимает трабекулярный вид из-за пролабирования слизистой между гипертрофированными пучками мышц. Длительное существование хронической задержки мочи может приводить к стадии декомпенсации, для которой характерны трабекуляризация и истончение стенок мочевого пузыря, часто обнаруживается двухсторонний уретерогидронефроз.



# **Опухолевые заболевания мочевого пузыря**

**Классификация по системе TNM:**

**Tx –недостаточно данных для оценки первичной опухоли**

**To –первичная опухоль не определяется**

**Ta –неинвазивная папиллярная карцинома**

**Tis –преинвазивная карцинома( плоская опухоль)**

**T1 –опухоль прорастает в субэпителиальную соединительную ткань**

**T2 –опухоль прорастает в мышечный слой**

**T2a –опухоль распространяется на поверхностную мышцу  
(внутренняя половина)**

**T2b –опухоль распространяется на глубокую мышцу  
(наружная половина)**

**T3 –опухоль прорастает в околопузырные ткани**

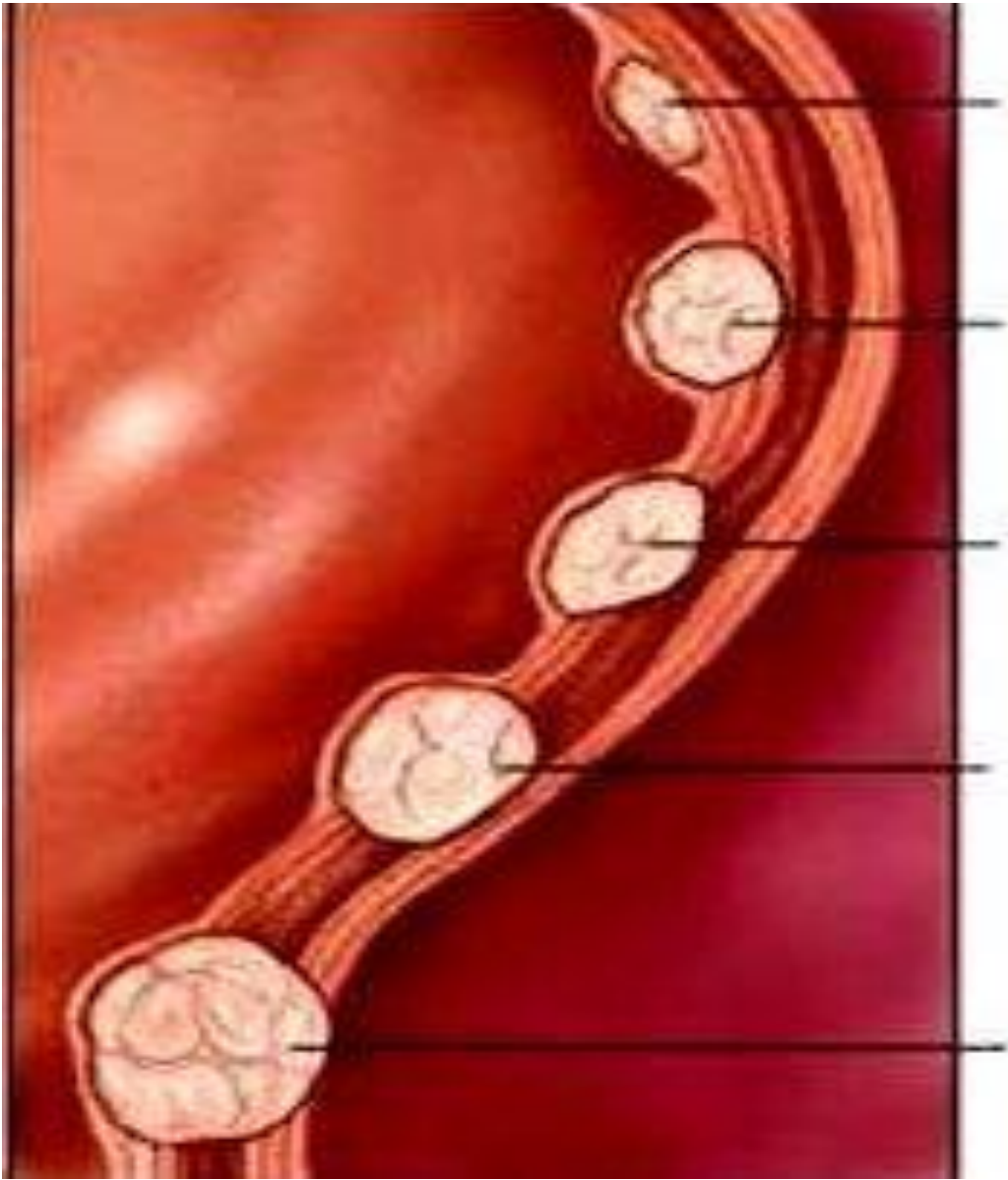
**T3a –микроскопически**

**T3b –макроскопически (экстрапузырная масса)**

**T4 –опухоль прорастает в соседние органы и структуры**

**T4a –опухоль прорастает в предстательную железу, матку, влагалище**

**T4b –опухоль распространяется на стенку таза, брюшную стенку**



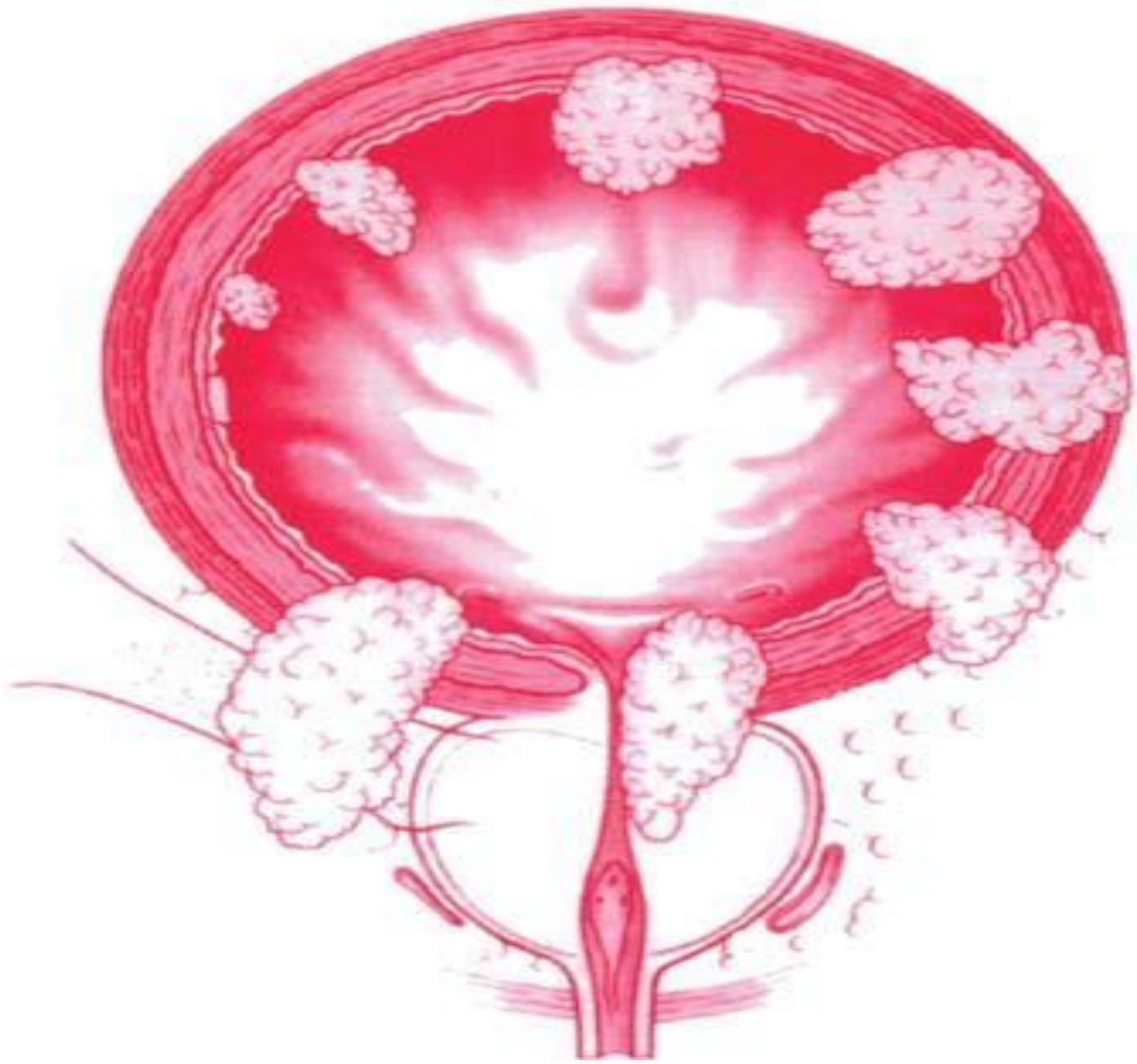
- Ta

- T1

- T2a

- T2b

- T3b



**Nx –недостаточно данных для оценки состояния регионарных лимфоузлов**

**No –нет признаков поражения лимфоузлов**

**N1 –имеются метастазы в одном или нескольких лимфоузлах не более 2см в наибольшем измерении**

**N2 -имеются метастазы в одном или нескольких лимфоузлах более 2см но не более 5см в наибольшем измерении**

**N3 -имеются метастазы в лимфоузлах более 5см в наибольшем измерении**

**Mx –недостаточно данных для оценки отдаленных метастазов**

**Mo –нет признаков отдаленных метастазов**

**M1 –имеются отдаленные метастазы**

# **Распространенность опухолевого процесса**

**После визуализации опухоли необходимо определить локализацию, количество, эхоструктуру, эхогенность, характер роста (экзо или эндофитный), контур, размеры, связь с треугольником Льео и устьями мочеточников, степень инвазии в стенку мочевого пузыря, состояние наружного контура мочевого пузыря, состояние околопузырной клетчатки и рядом расположенных органов, лимфоузлов малого таза.**



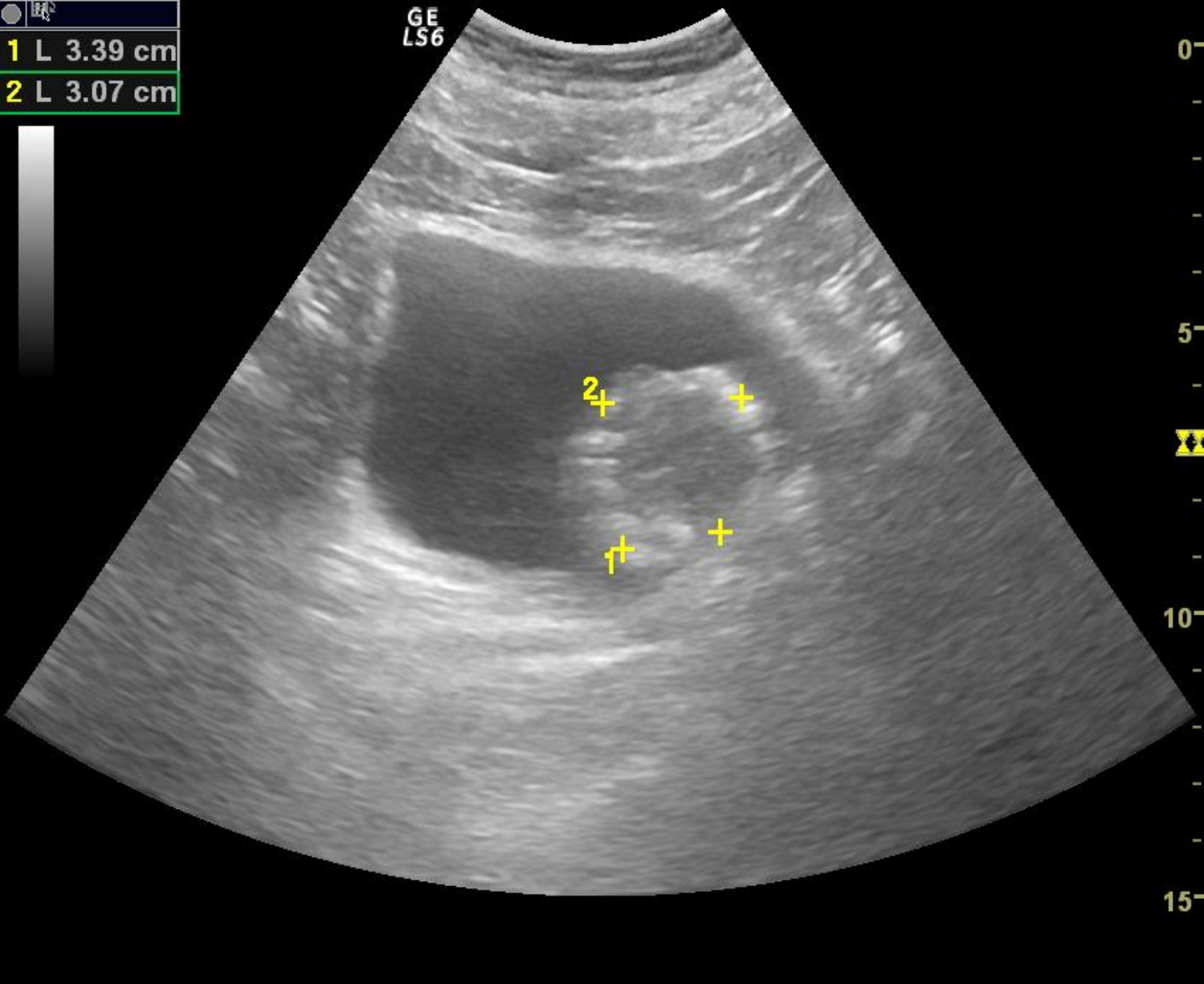
**Основным органом-мишенью  
метастазирования опухолей  
мочевого пузыря является печень**

# Дифференциальная диагностика опухолей мочевого пузыря

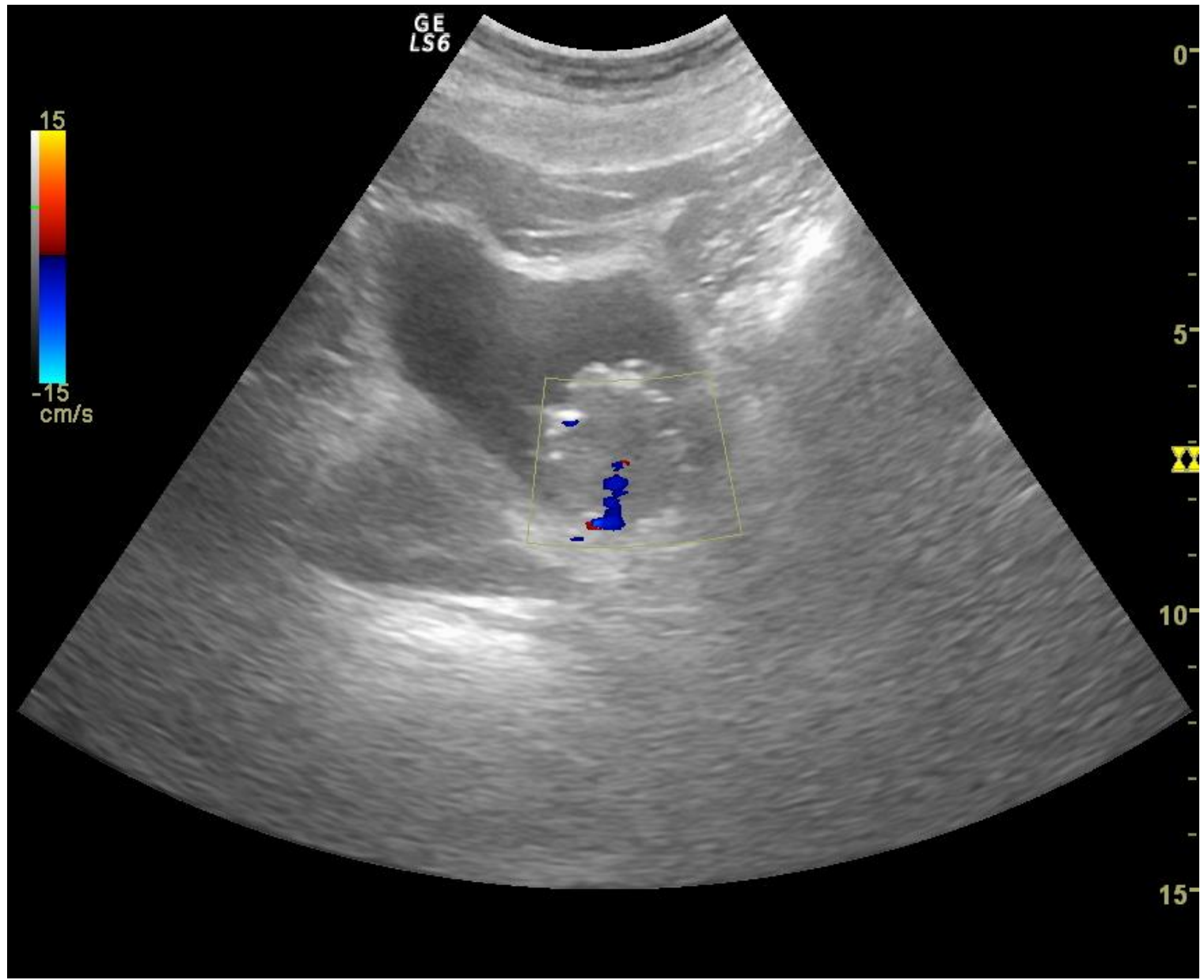
- Псевдодивертикулы мочевого пузыря
- Гематомы мочевого пузыря
- Опухоли близлежащих органов, прорастающие в мочевой пузырь:  
опухоли прямой или сигмовидной кишок, шейки матки, простаты, забрюшинного пространства.
- Метастатические опухоли: меланома, рак желудка, рак кишечника.

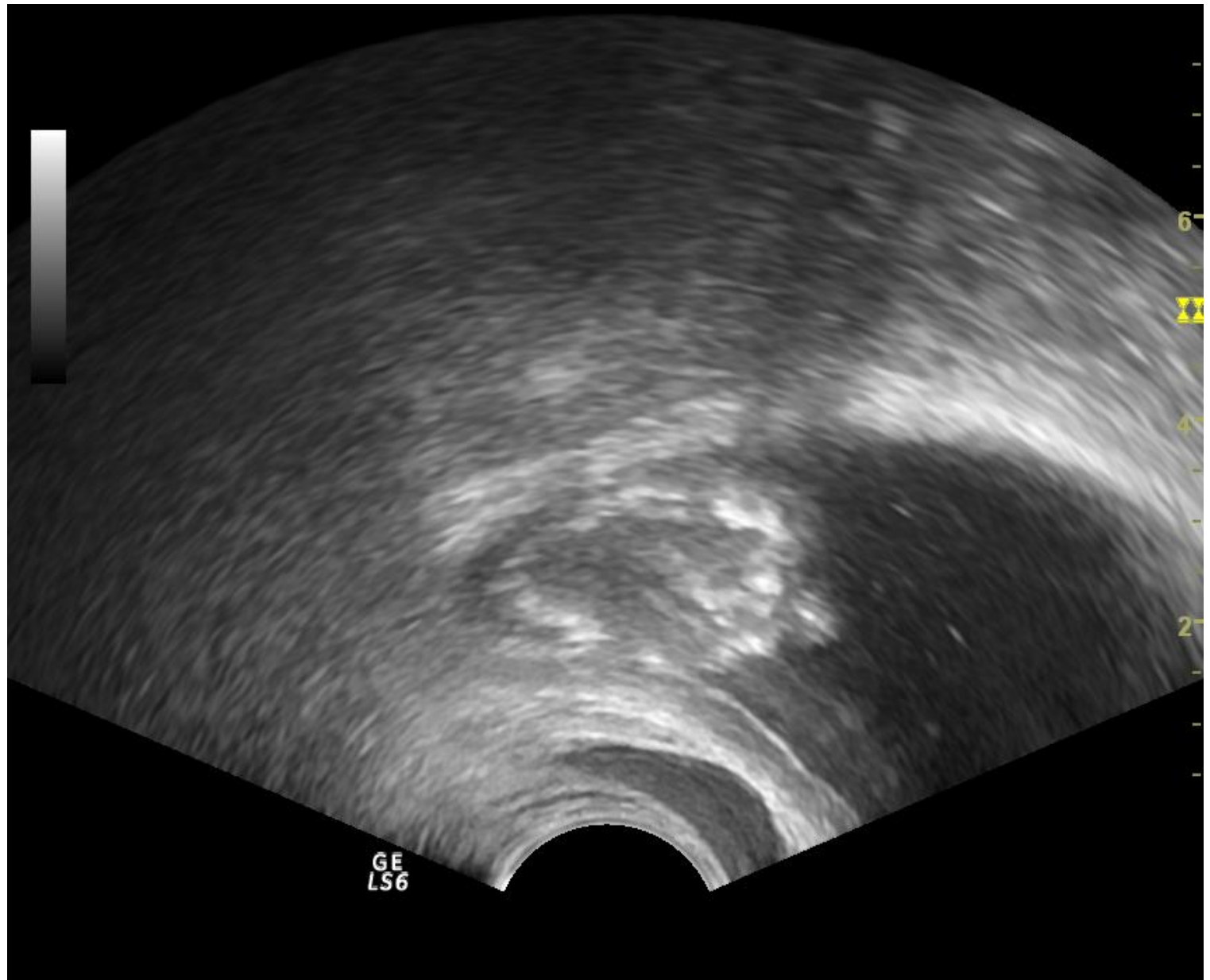
1 L 3.39 cm  
2 L 3.07 cm

GE  
LS6



0  
5  
10  
15







ГБУЗ СО "СОКБ №1"

12/08/13 11:15:28

ADM

555

MI 0.6

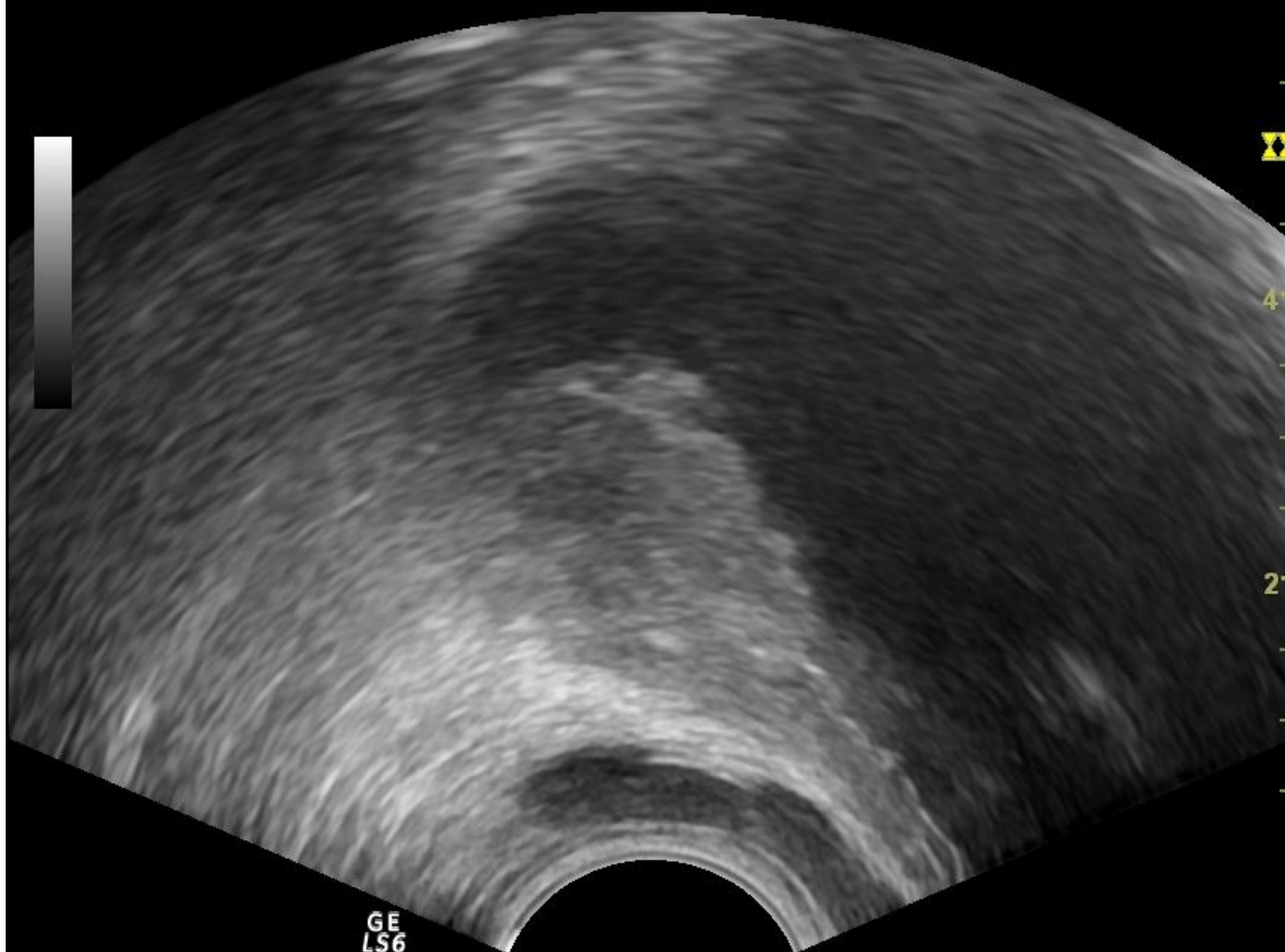
TIs 1.1

E8C

--:--:--

Брюшная по

B CHI  
Част. 10.0 МГц  
- Gn 50  
E/A 0/3  
⚠ КартаD/0/0  
D 6.0 см  
DR 66  
- FR 48 Hz  
AO 100 %



GE  
LS6



ГБУЗ СО "СОКБ №1"

03/07/13 11:03:45

ADM 19л

MI 1.2

TIs 0.2

3.5C

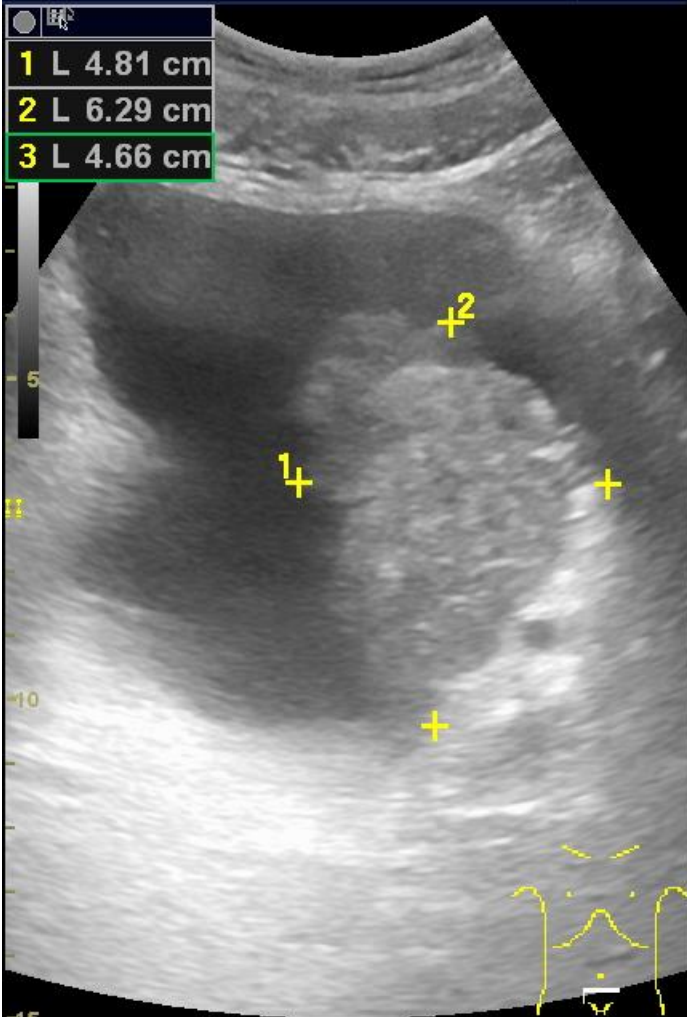
--:--:--

Брюшная по

- 1 L 4.81 cm
- 2 L 6.29 cm
- 3 L 4.66 cm

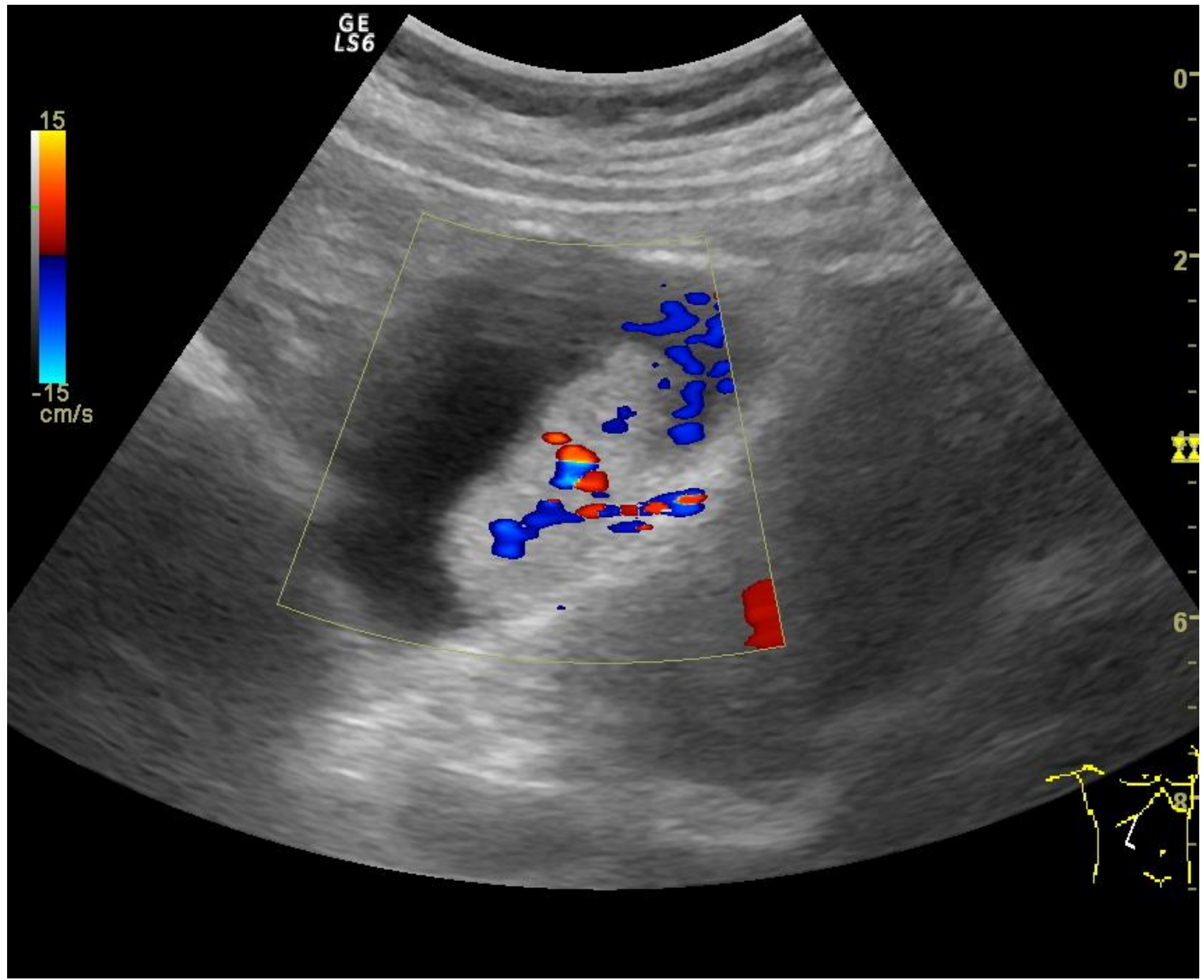
GE  
LS6

B	CHI
0- Част.	5.0 МГц
Gn	60
- E/A	2/3
Карт:D/0/0	
D	15.0 см
DR	66
FR	22 Hz
AO	100 %



15

15





GE  
LS6

