

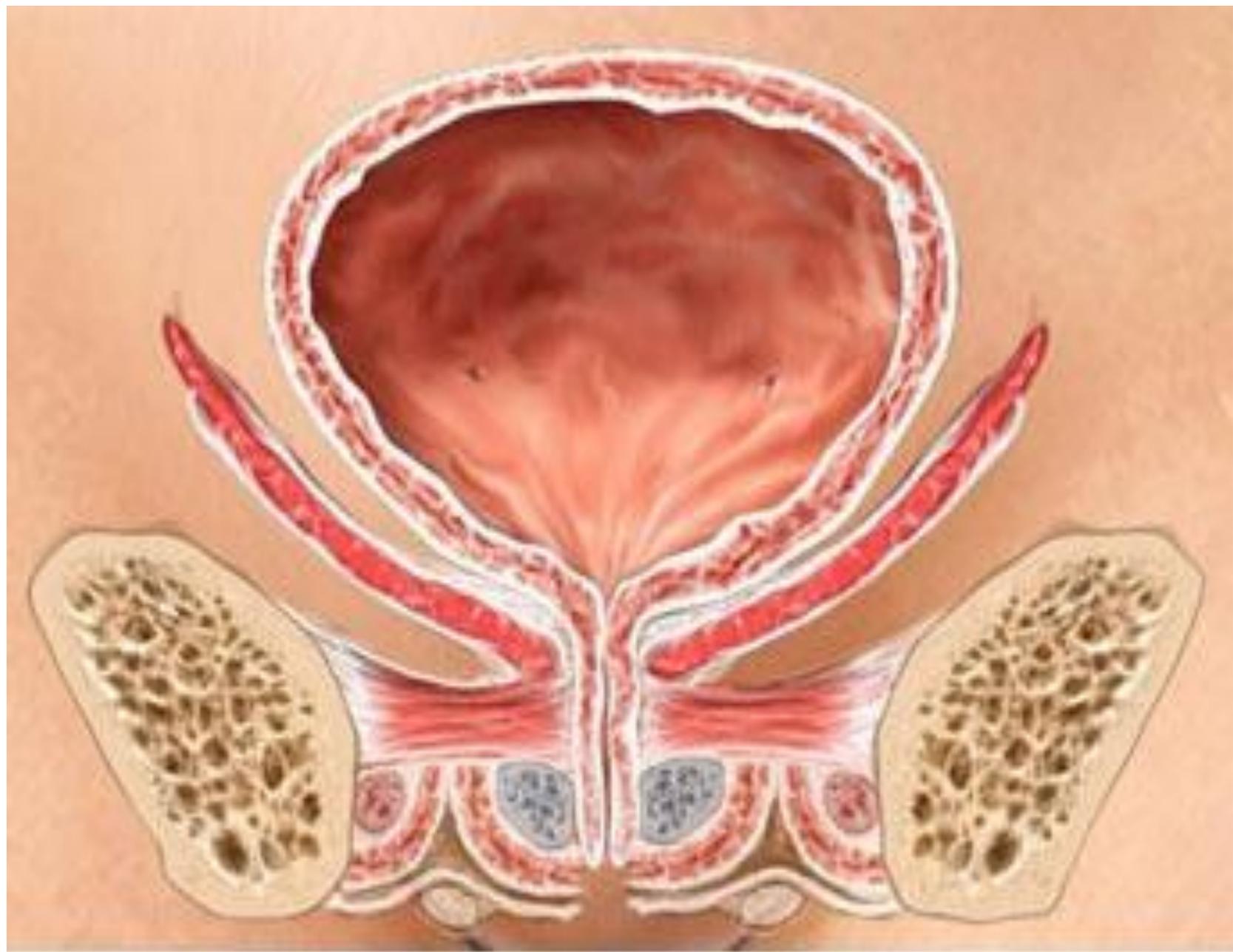
Ультразвуковая диагностика заболеваний мочевого пузыря

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.**

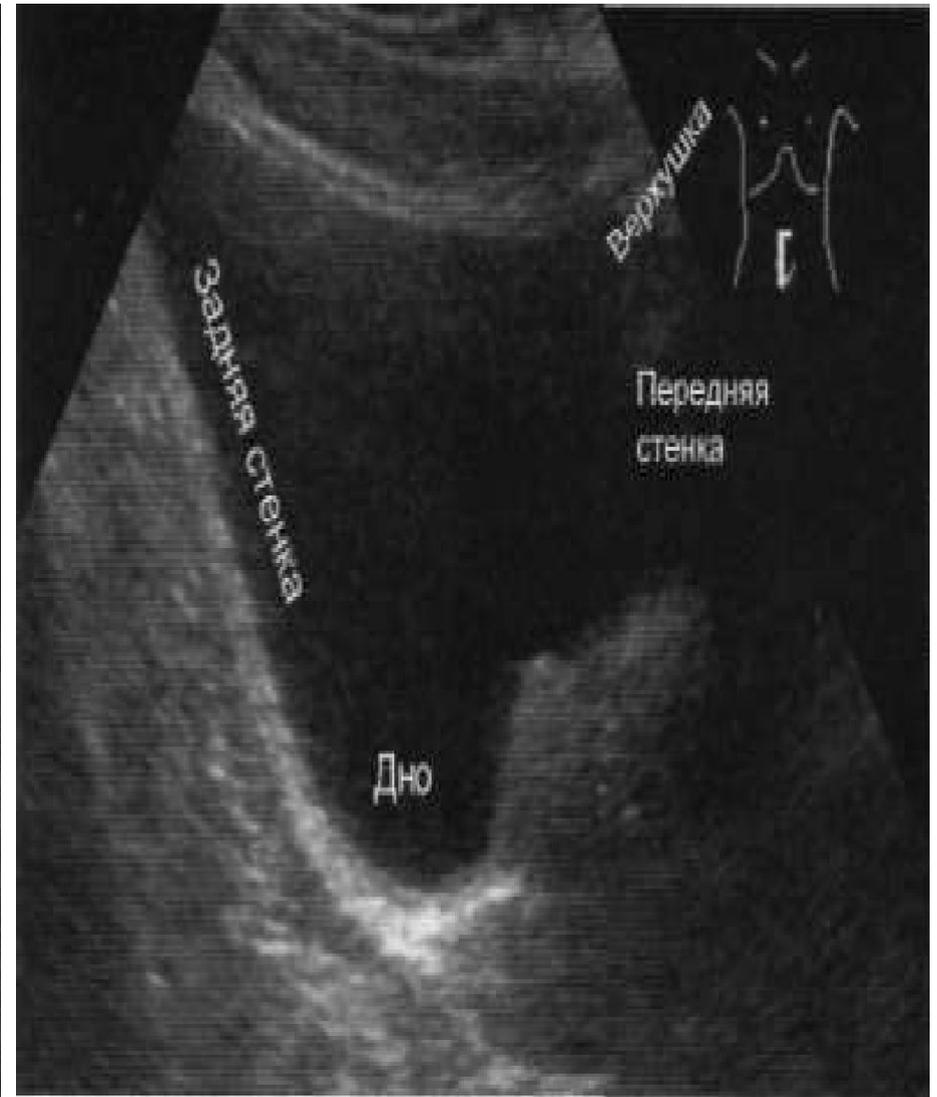
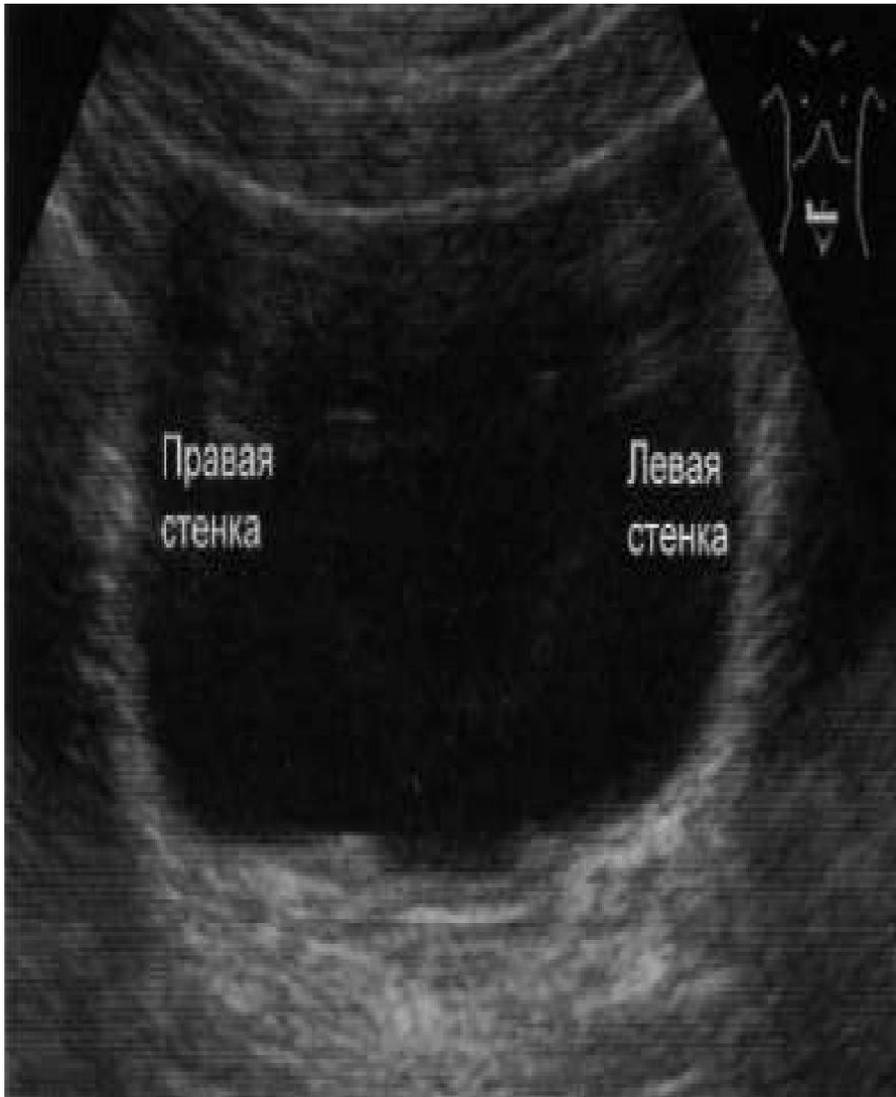
**Между дном и верхушкой находится
тело.**

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:

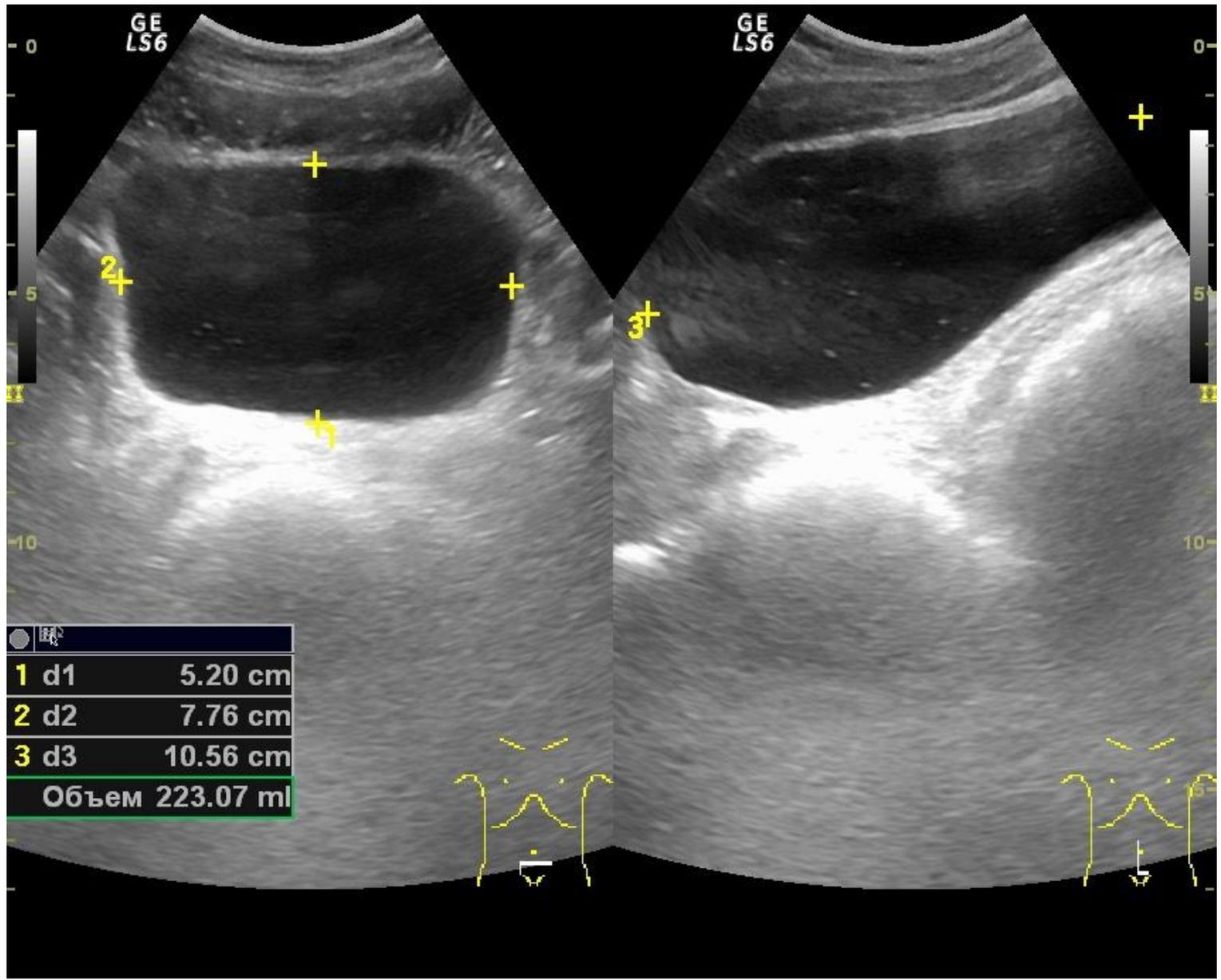
- Трансабдоминальный
- Трансректальный и трансвагинальный
- Трансуретральный

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

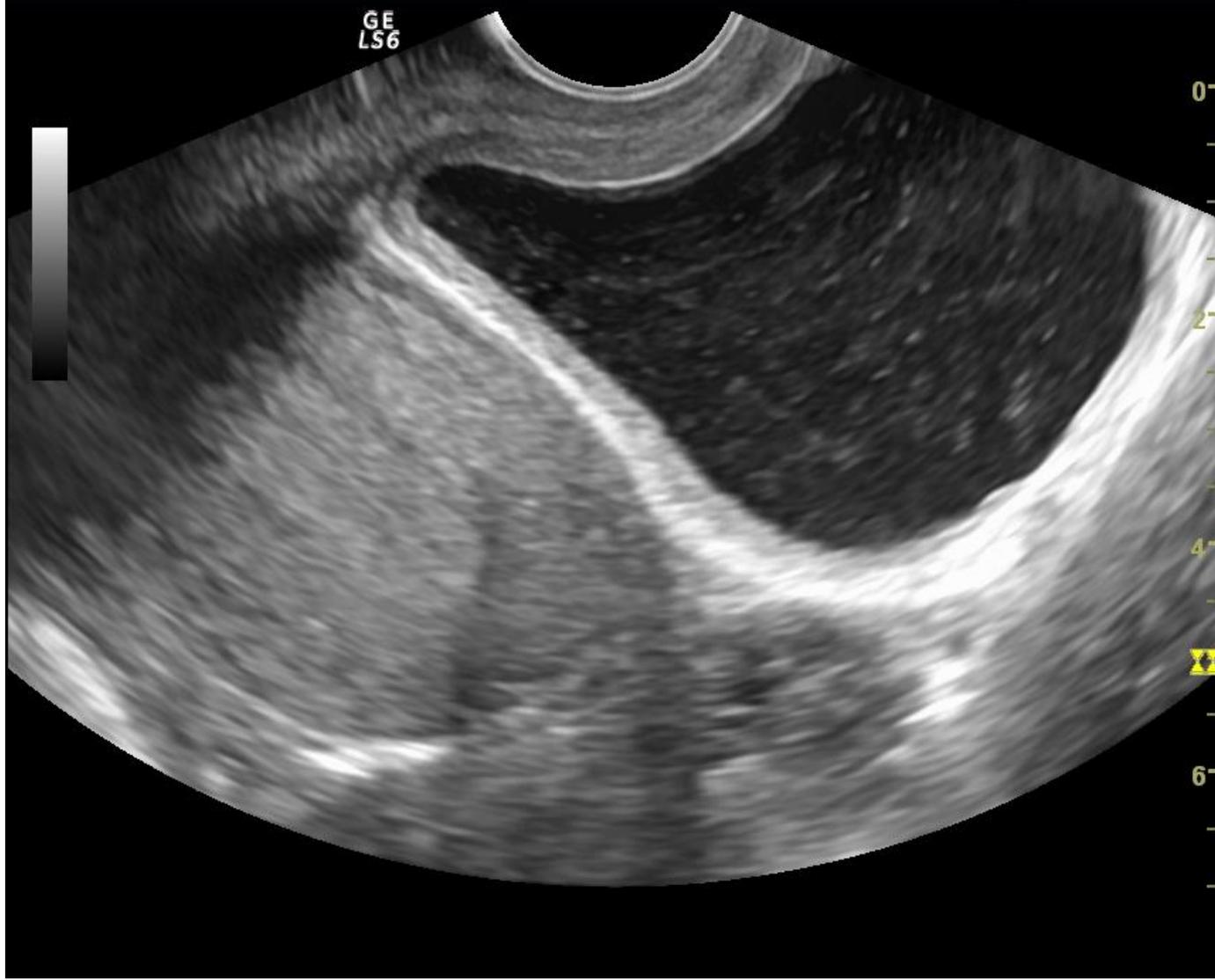
E8C

--:--:--

Брюшная по

GE
LS6

B CHI
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 %





ГБУЗ СО "СОКБ №1"

14/10/13 14:34:21

ADM

15M

MI 0.7

TIs 1.1

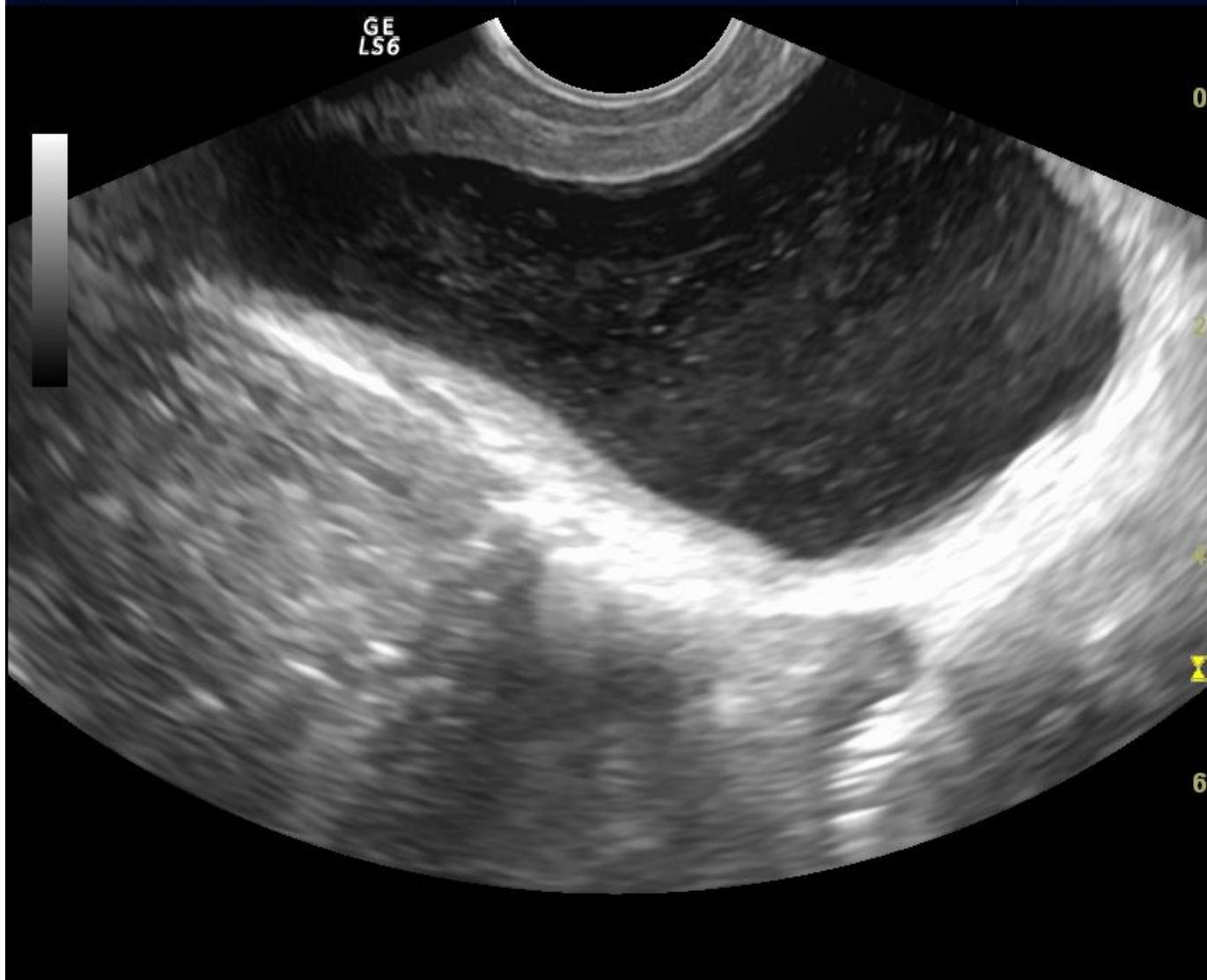
E8C

--:--:--

Брюшная по

GE
LS6

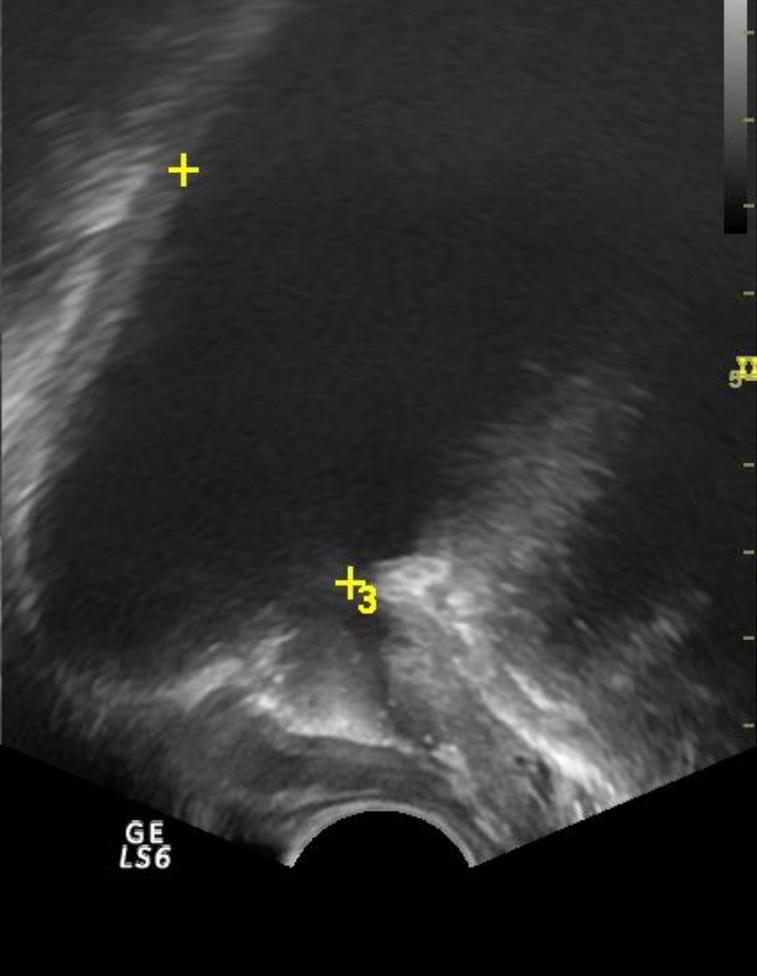
В CHI
Част. 10.0 МГц
Gn 74
E/A 0/3
Карт: D/0/0
D 7.0 см
DR 66
FR 43 Hz
AO 100 %



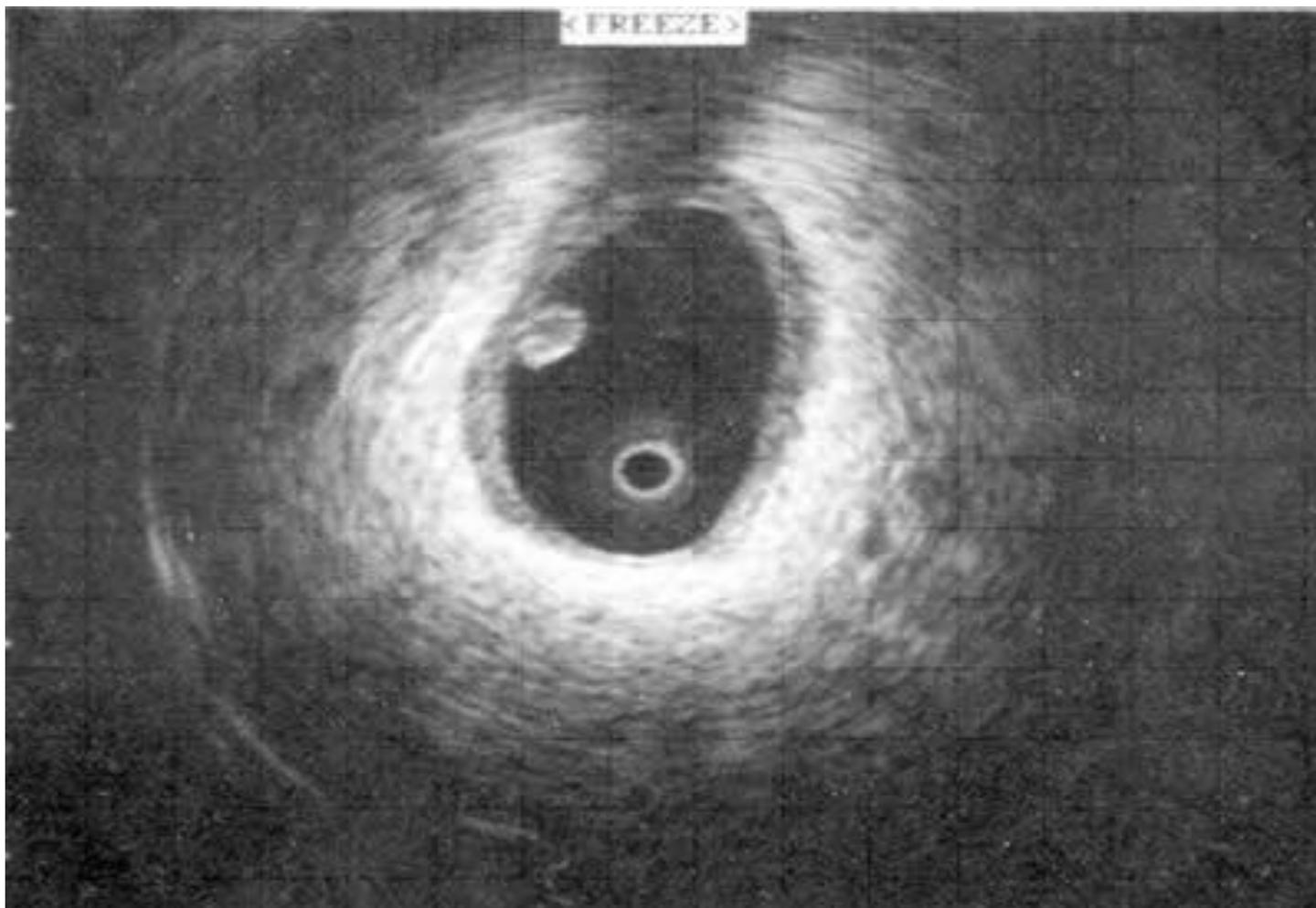
0-
2-
4-
6-
-



1	d1	8.52 cm	+
2	d2	7.38 cm	
3	d3	5.12 cm	
Объём 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

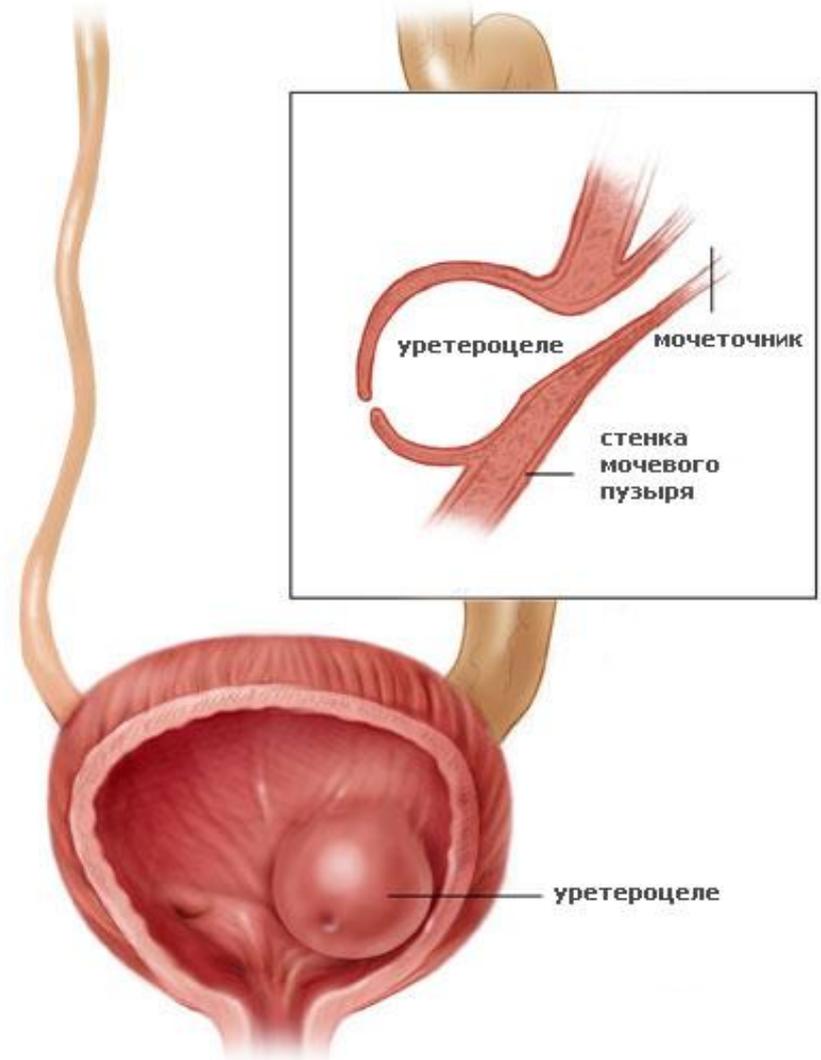
GE
LS6

Уретероцеле

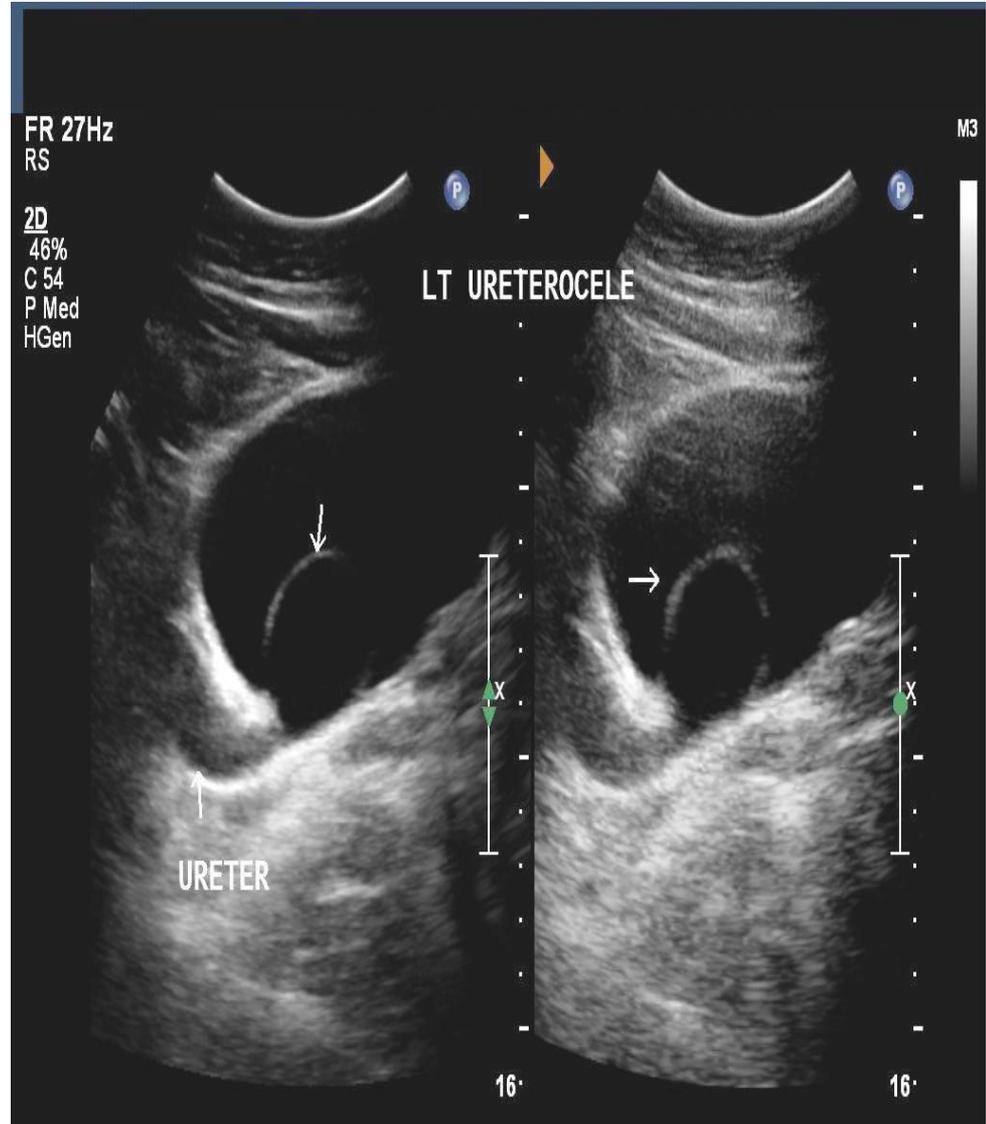
Кистообразное выпячивание в мочевой пузырь слизистой оболочки или всех слоев стенки внутрипузырной части мочеточника.

Наблюдается чаще справа, нередко - с обеих сторон.

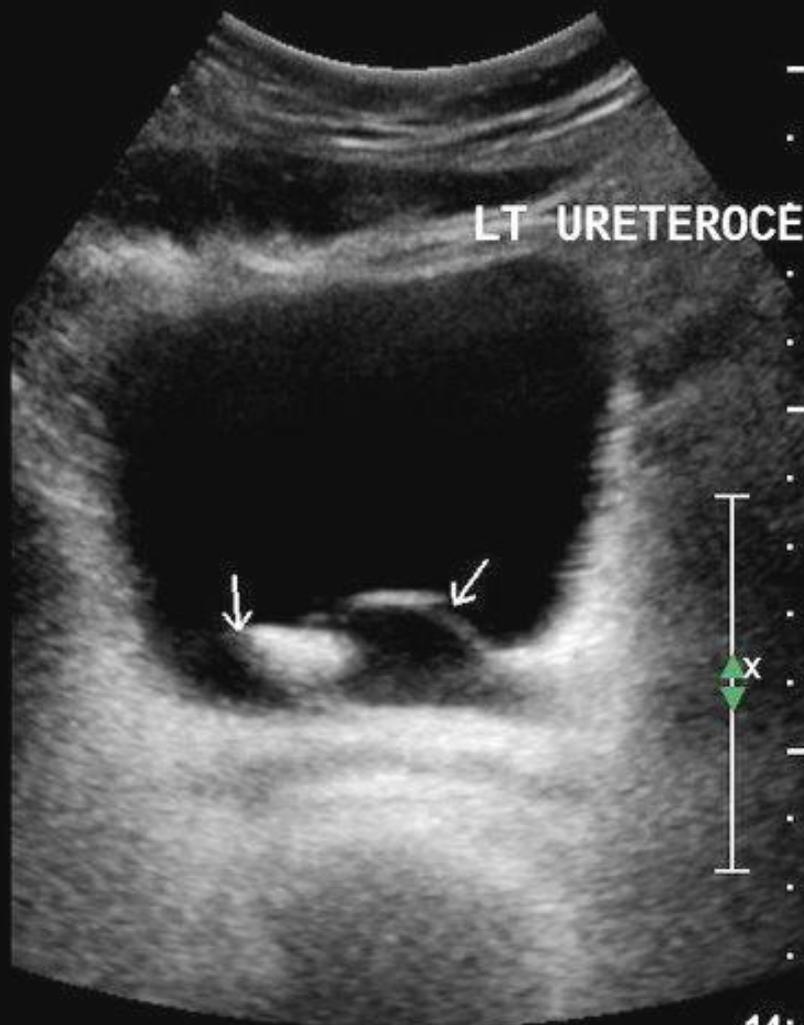
По размерам уретероцеле бывает разным - от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров в диаметре. Иногда достигает больших размеров, заполняет большую часть мочевого пузыря, а у женщин может выпасть через мочеиспускательный канал наружу, симулируя признаки цистоцеле (выпадения мочевого пузыря).



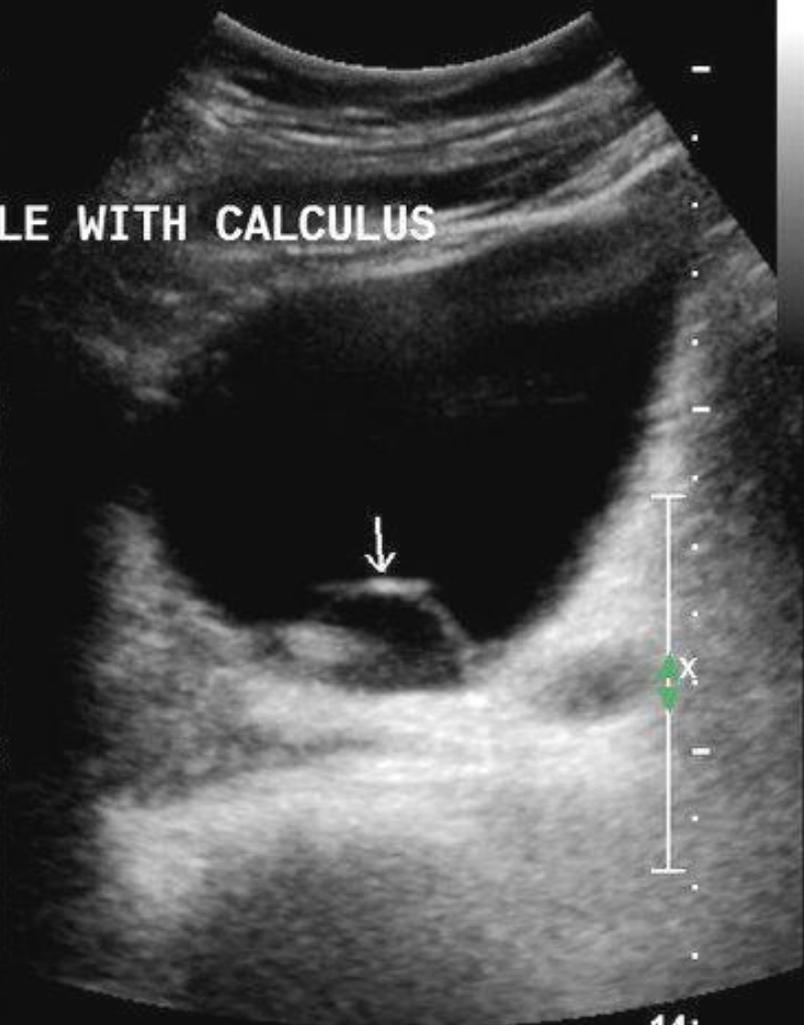
На УЗИ в проекции устья мочеточника выявляется анэхогенное кистоподобное округлое образование, которое то уменьшается то увеличивается в зависимости от мочеточникового выброса. Осложняется уретероцеле уретерогидронефрозом



LT URETEROCÉLE WITH CALCULUS



14



14

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**

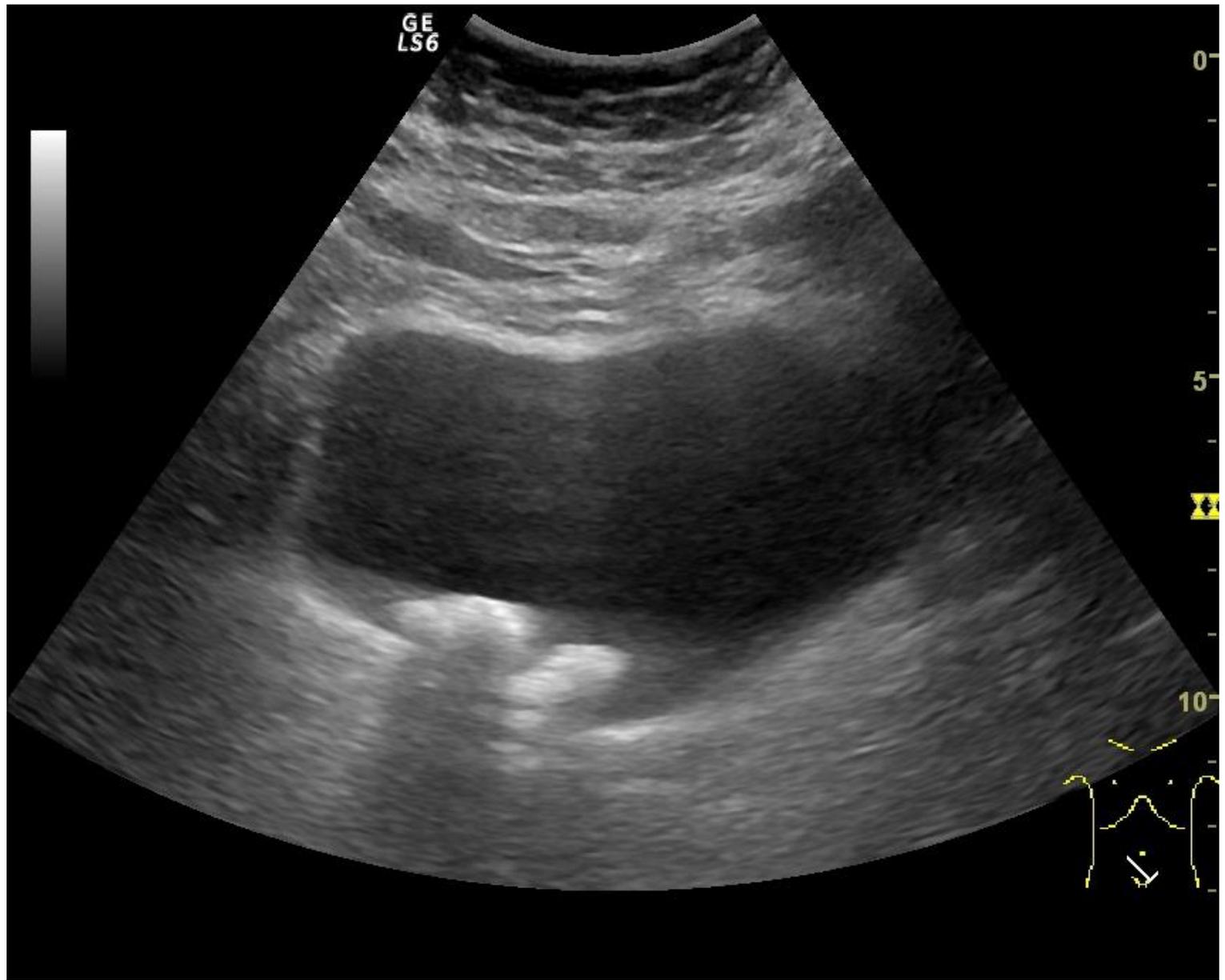
Конкременты мочевого пузыря

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».

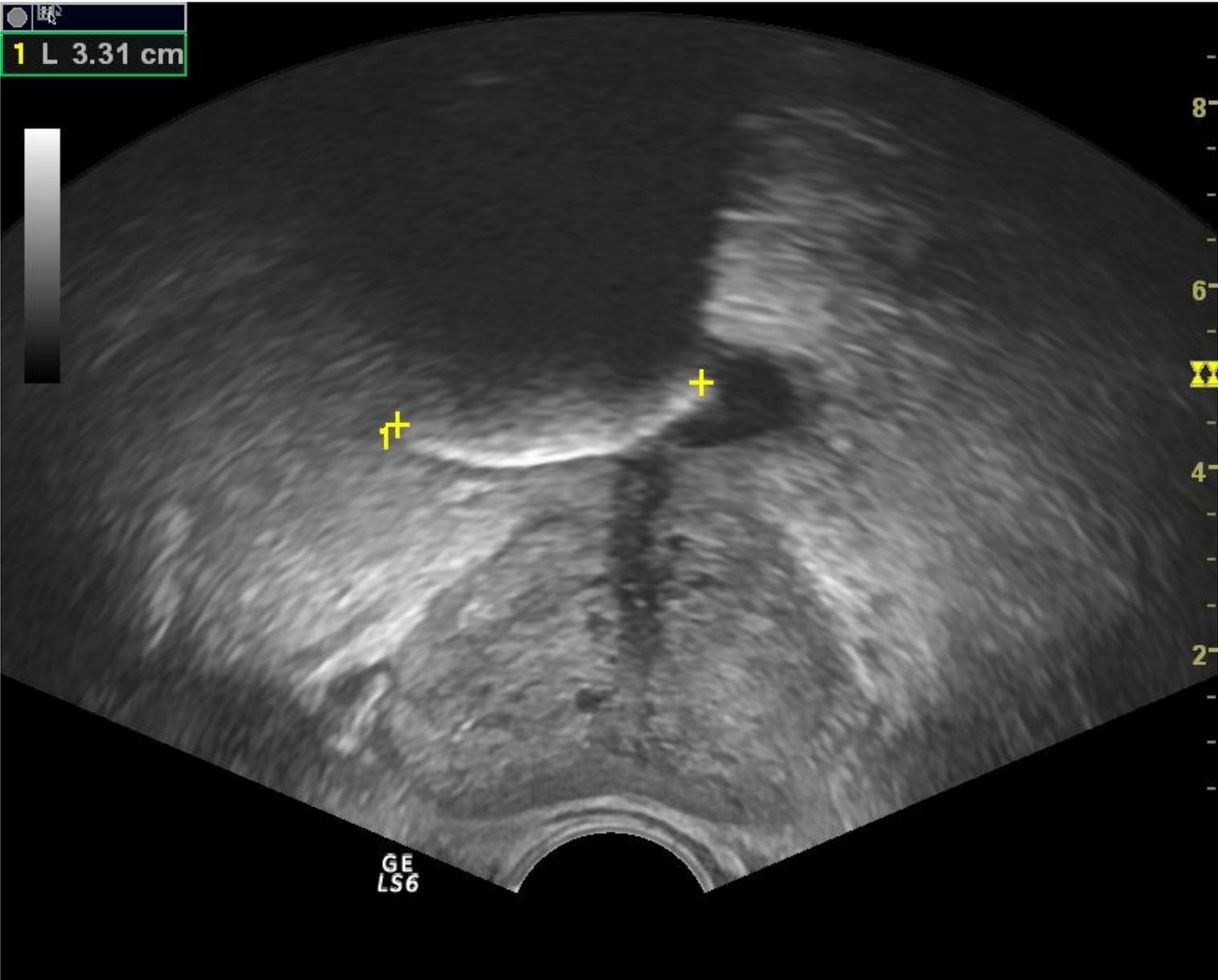
Основные причины нарушения оттока:

- 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)**



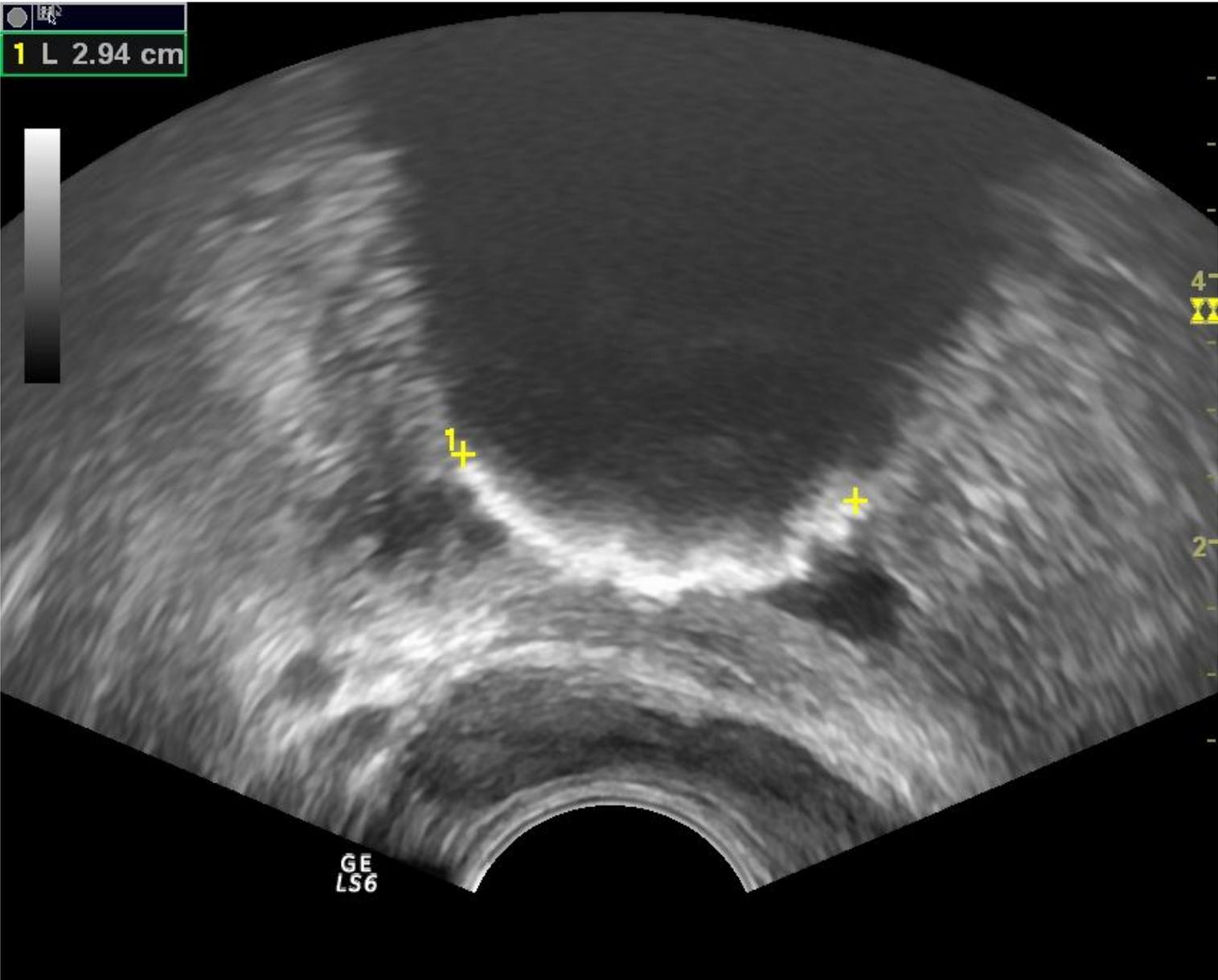


1 L 3.31 cm



GE
LS6

1 L 2.94 cm



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

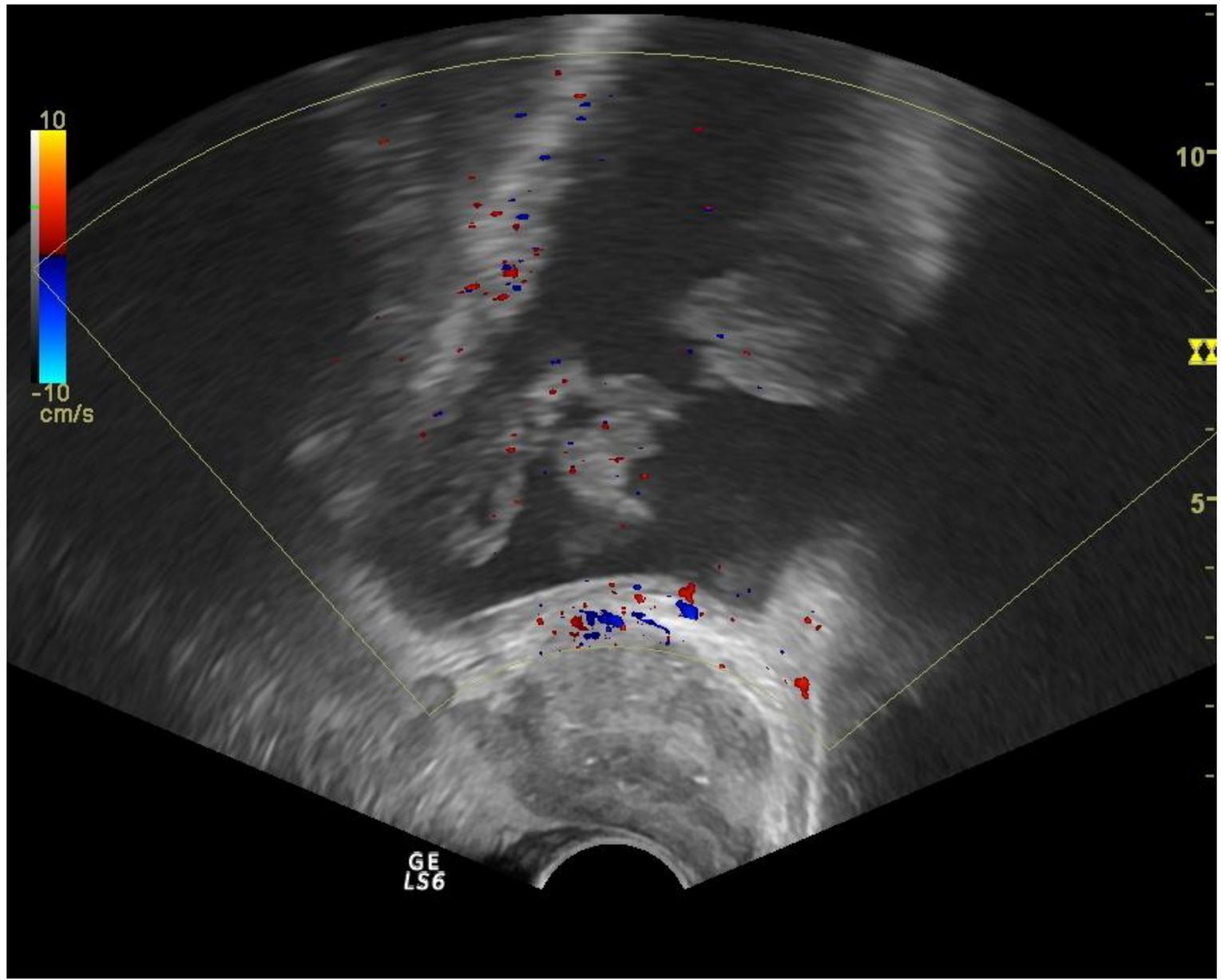
Разрывы мочевого пузыря бывают неполные и полные, которые делятся на внебрюшинные и внутрибрюшинные.

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

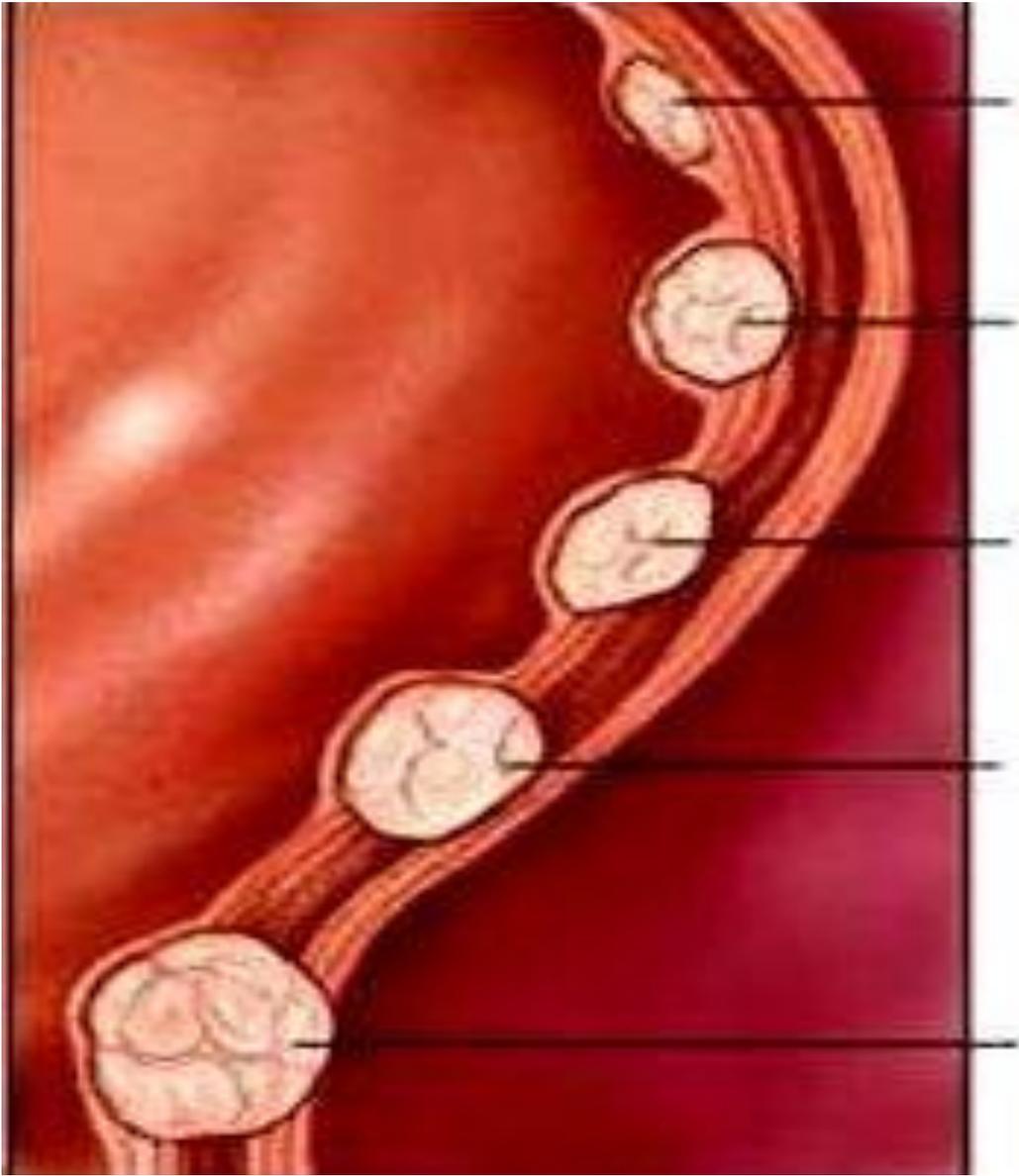
T3a –микроскопически

T3b –макроскопически (экстрапузырная масса)

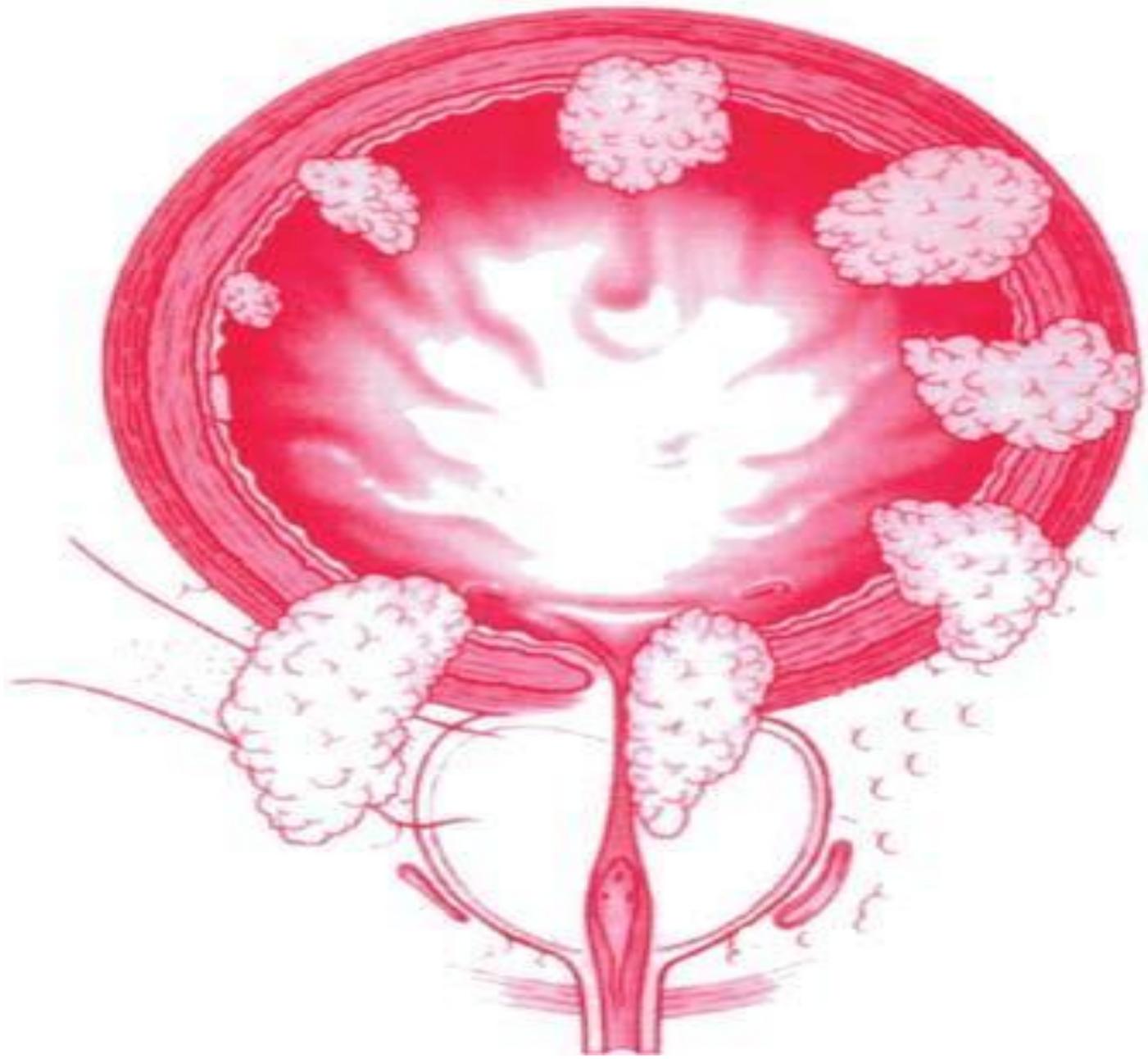
T4 –опухоль прорастает в соседние органы и структуры

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.

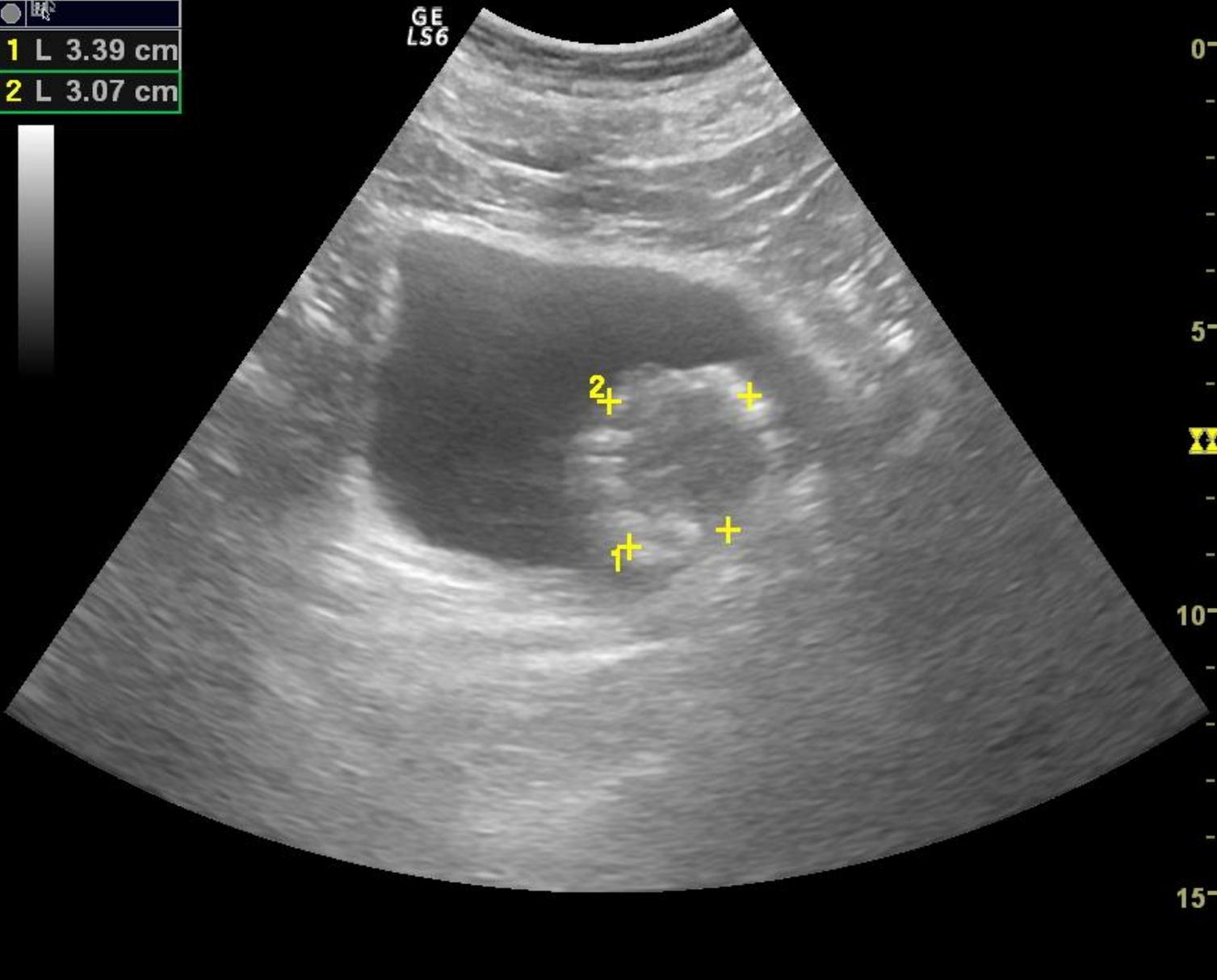
**Основным органом-мишенью
метастазирования опухолей
мочевого пузыря является печень**

Дифференциальная диагностика опухолей мочевого пузыря

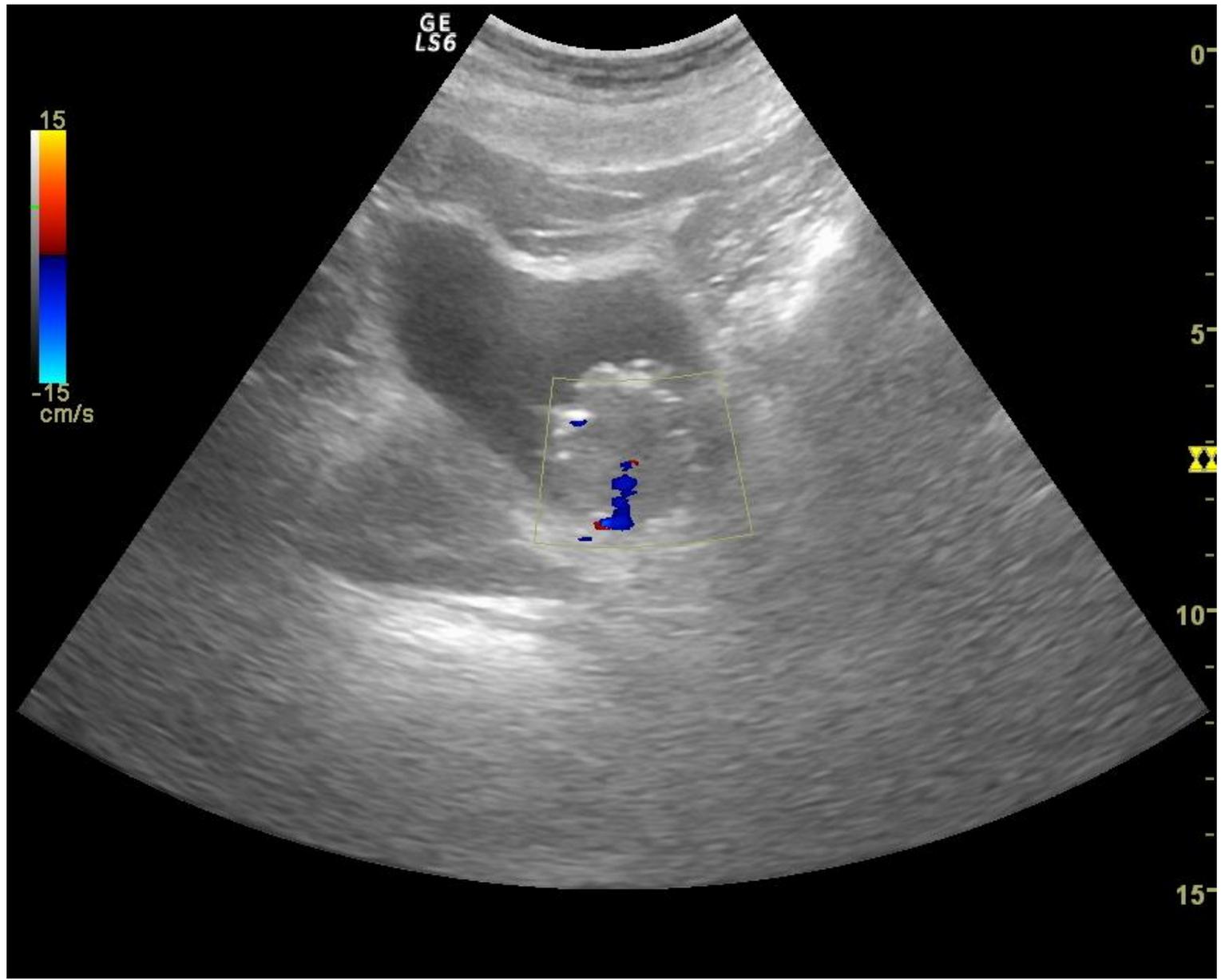
- Псевдодивертикулы мочевого пузыря
- Гематомы мочевого пузыря
- Опухоли близлежащих органов, прорастающие в мочевой пузырь:
опухоли прямой или сигмовидной кишок, шейки матки, простаты, забрюшинного пространства.
- Метастатические опухоли: меланома, рак желудка, рак кишечника.

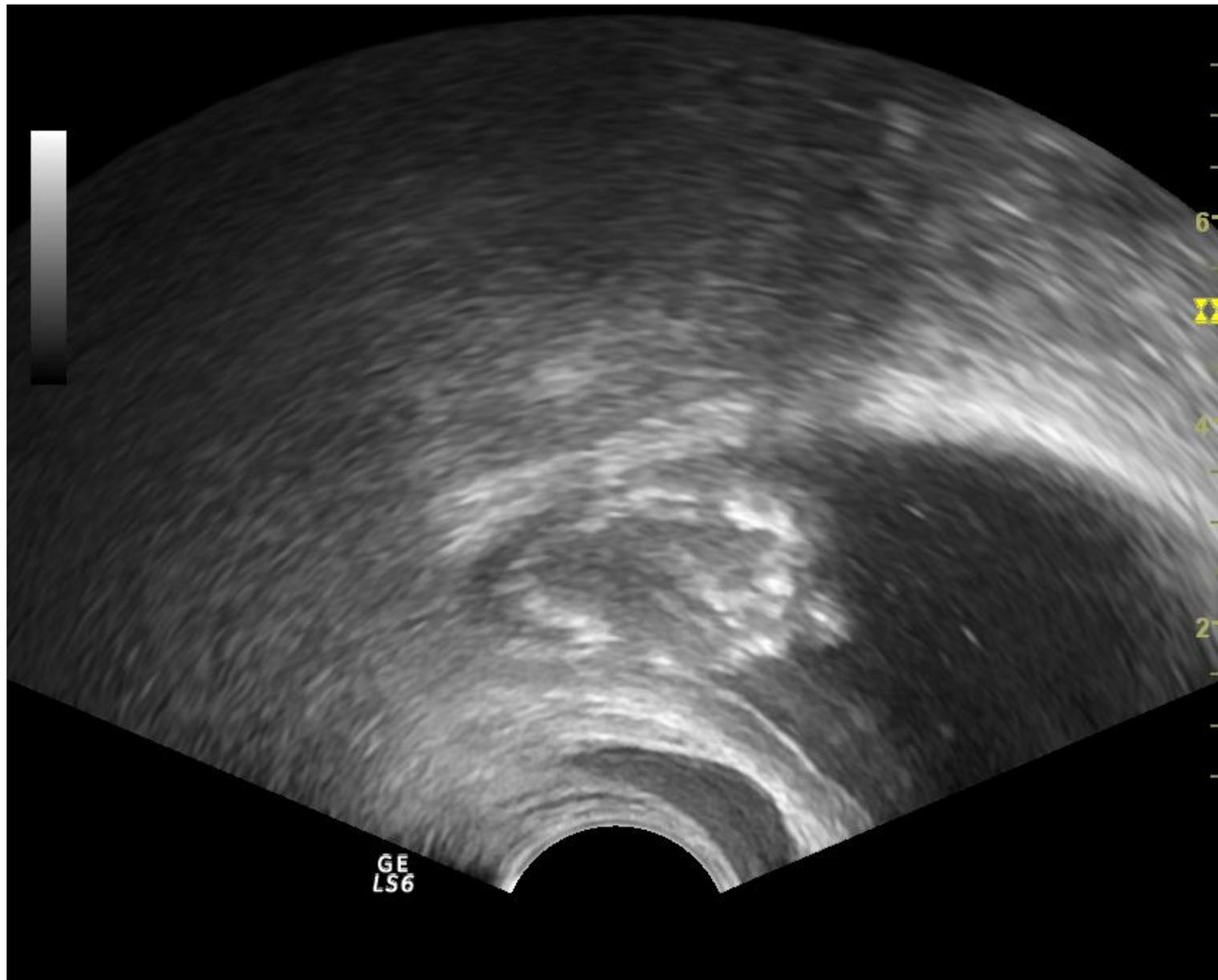
1 L 3.39 cm
2 L 3.07 cm

GE
LS6



0
5
10
15







ГБУЗ СО "СОКБ №1"

12/08/13 11:15:28

ADM

555

MI 0.6

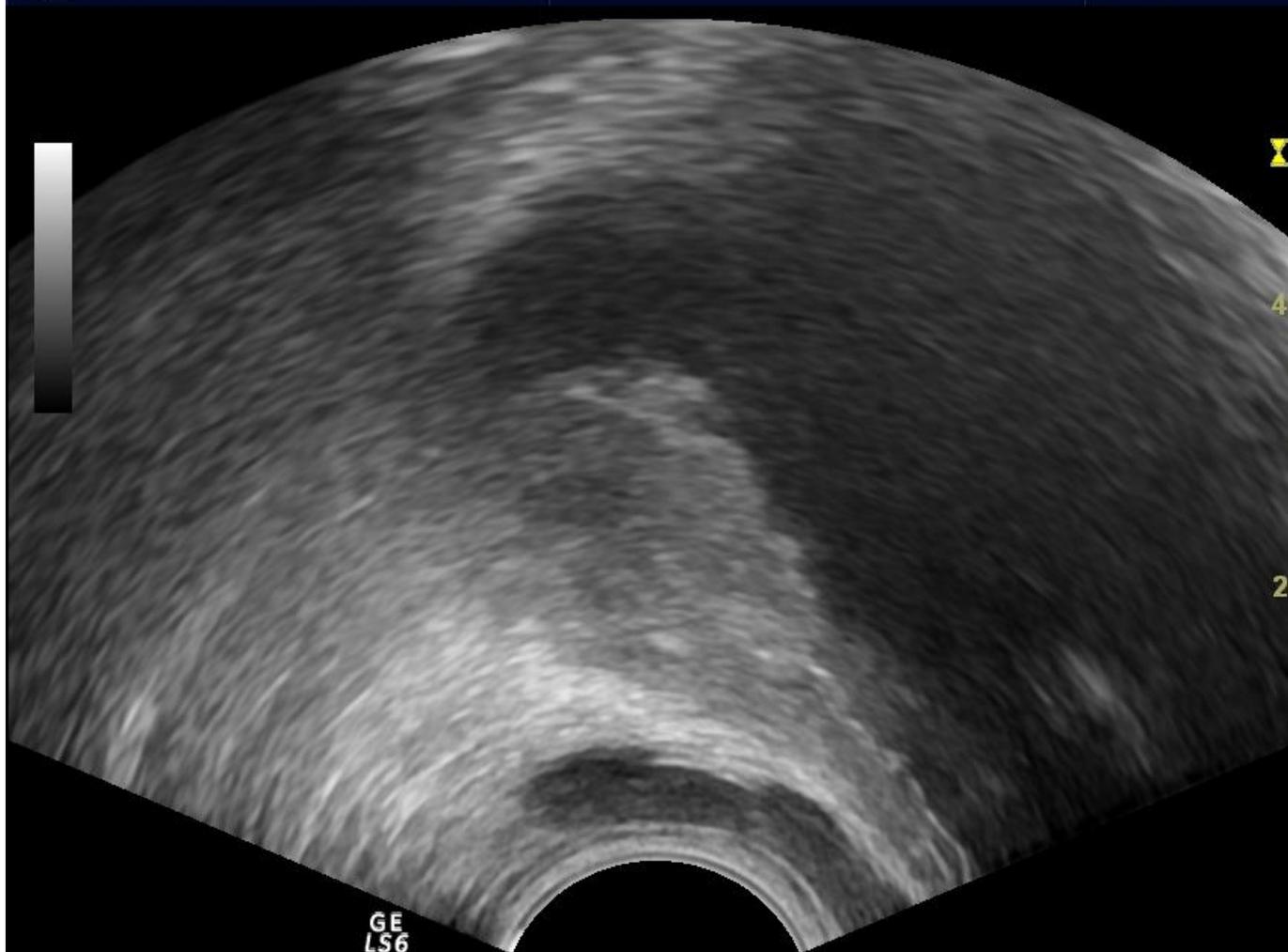
TIs 1.1

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

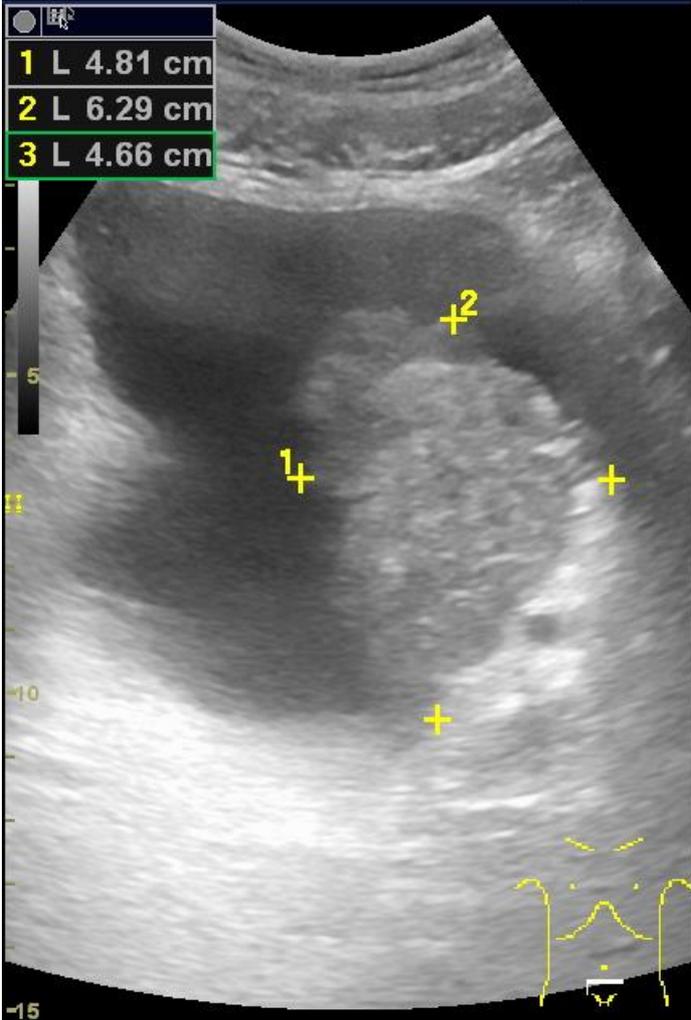
--:--:--

Брюшная по

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

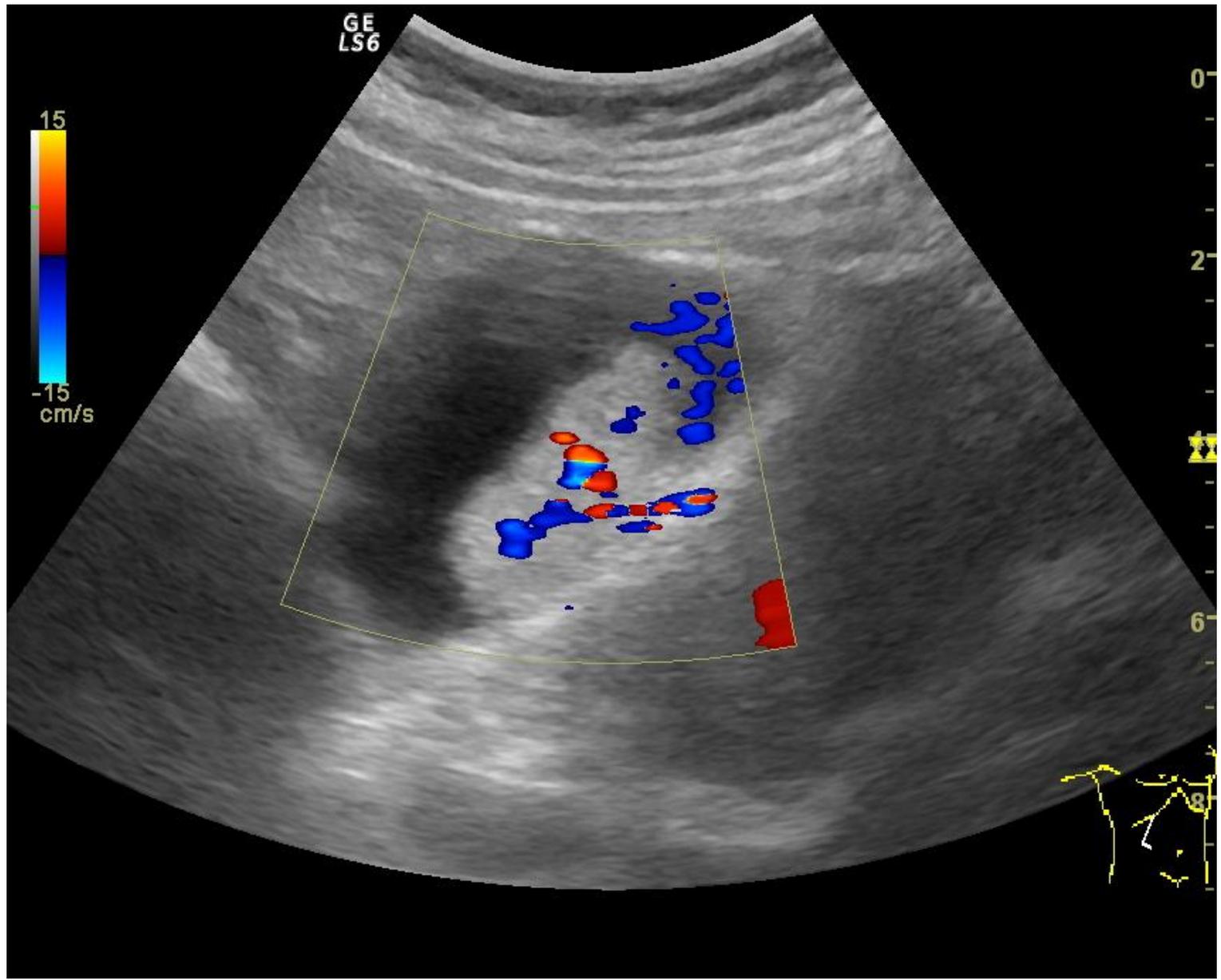
GE
LS6

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 %

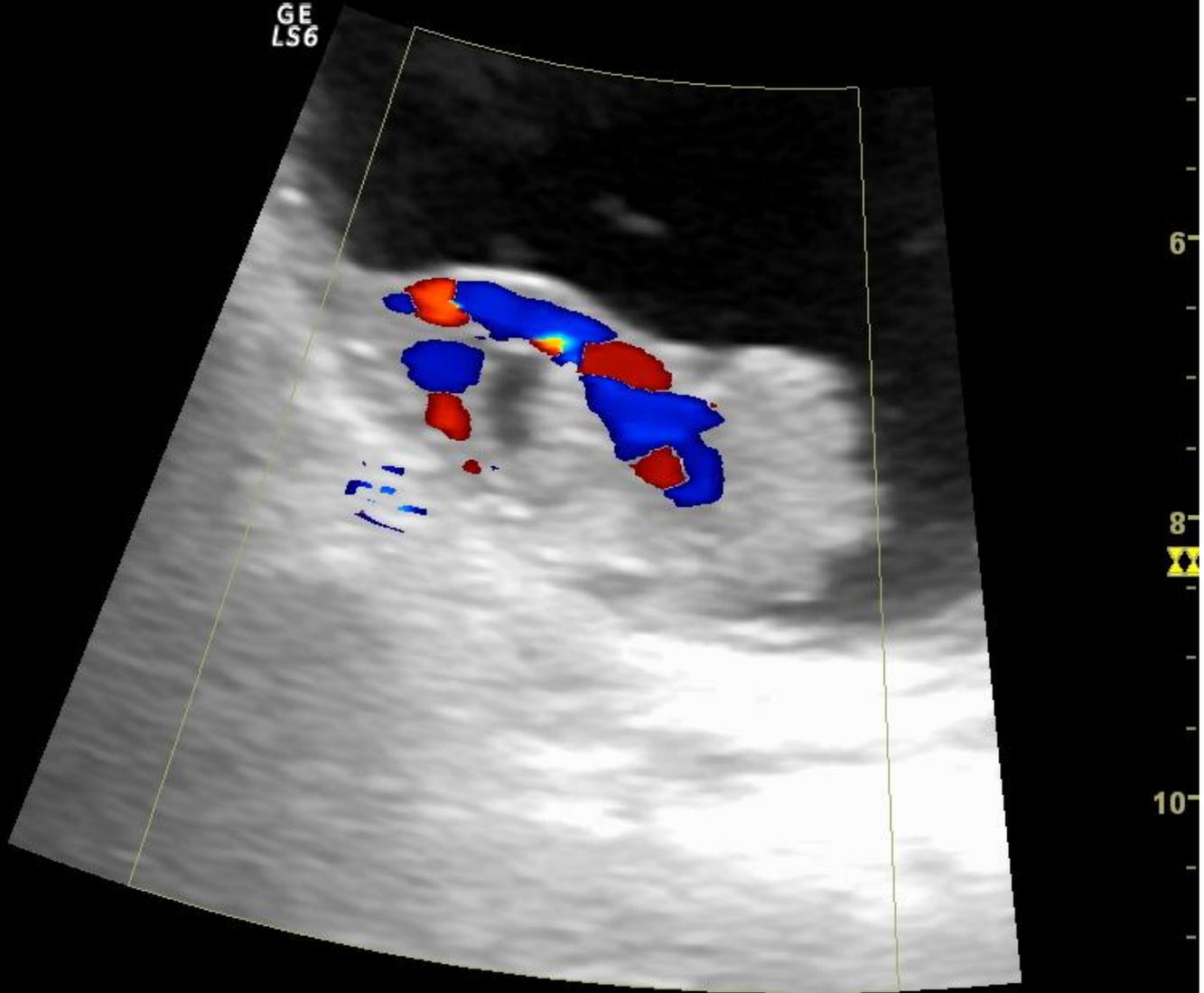
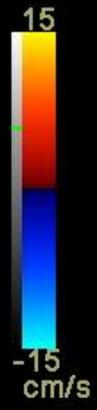


15

15



GE
LS6



6

8

10



