

# УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА В УРОНЕФРОЛОГИИ

*(гидронефроз, мочекаменная болезнь)*

# ГИДРОНЕФРОЗ

**I стадия** – пиелэктазия с незначительным нарушением функции почки;

**II стадия** – расширение лоханки и чашечек, уменьшение толщины паренхимы почки и значительное нарушение ее функции;

**III стадия** – резкая атрофия паренхимы почки, превращение ее в тонкостенный мешок



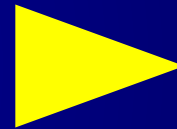
**Повышение внутрилоханочного  
давления**



**Уплотнение и округление  
почечных чашечек**



**Сдавление и ишемическое  
повреждение сосочков**



**Г  
И  
Д  
Р  
О  
Н  
Е  
Ф  
Р  
О  
З**

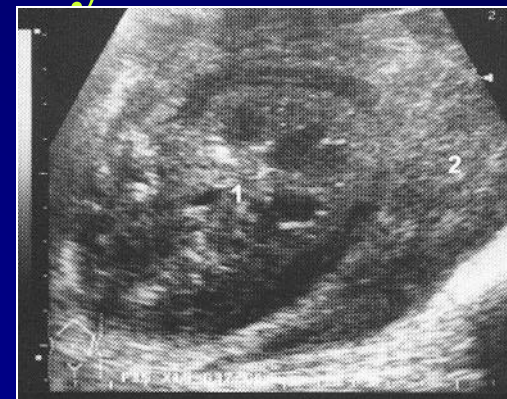
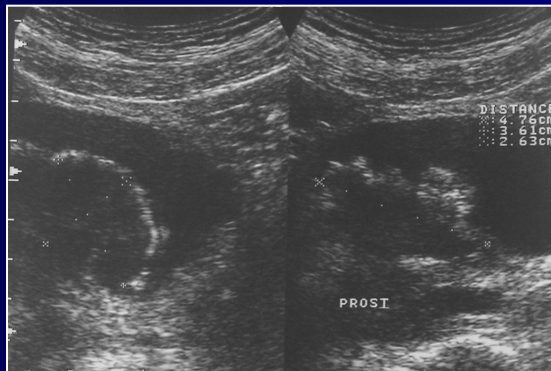
**Расширение и атрофия  
собирательных трубочек и  
канальцев**

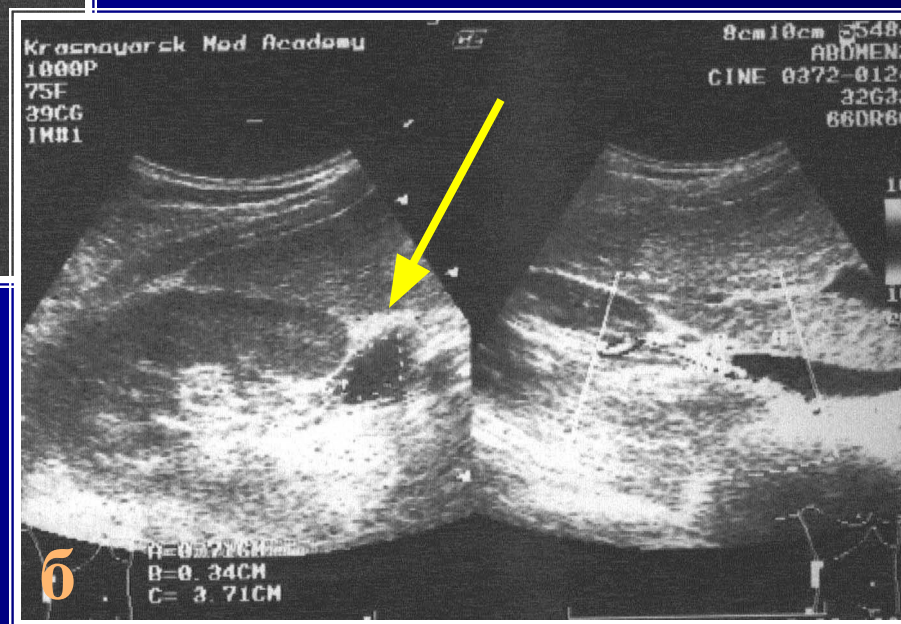
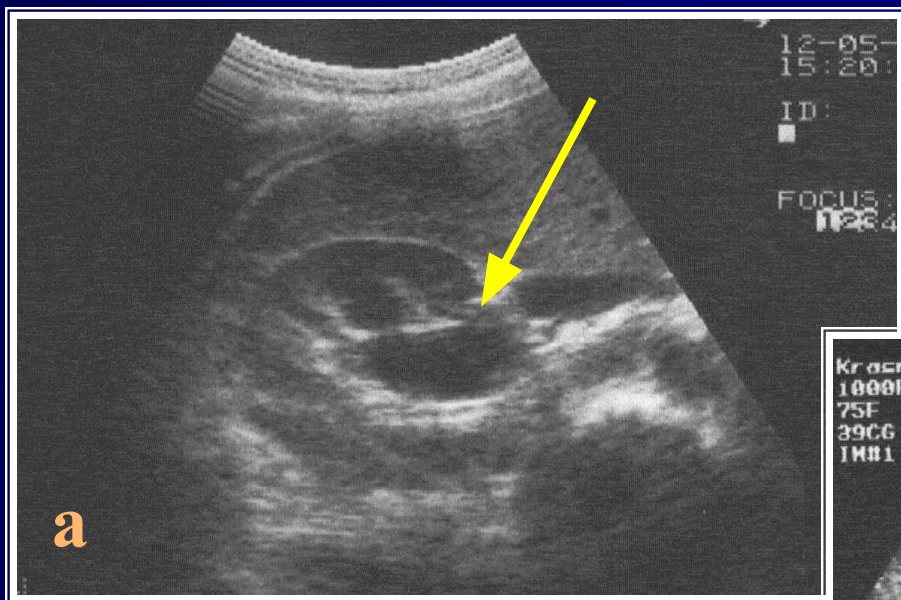
**Ишемия вследствие  
нарушения кровотока в  
дуговых артериях**

**А  
Т  
Р  
О  
Ф  
И  
Я**

**п  
а  
р  
е  
н  
х  
и  
м  
ы**

# Гидронефроз Препятствия оттоку мочи





## Пиелозектазия

а - внутрипочечный тип лоханки

б – внепочечный тип лоханки

1  
Krasnoyarsk Med Academy

23-MAR-04 11:37:49  
19cm 5549e  
ABDHEN2  
9Hz  
620  
66DR  
NEGOLE=4.60

# Гидронефроз



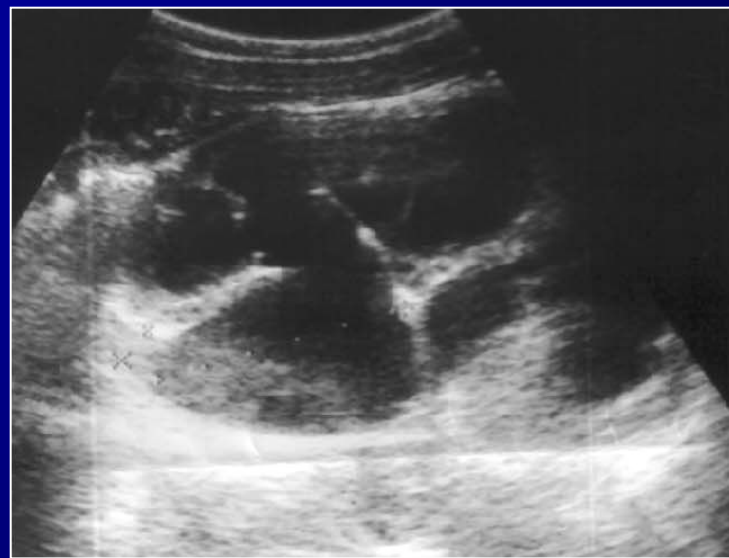
# Дифференциальная диагностика



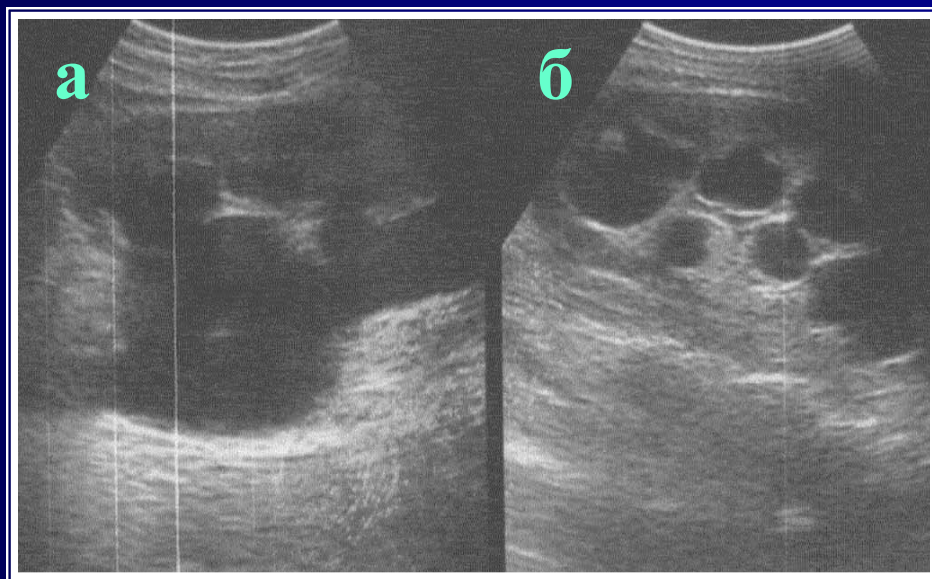
**а**

**а - поликистоз почек**

**б – гидронефроз**



# Дифференциальная диагностика

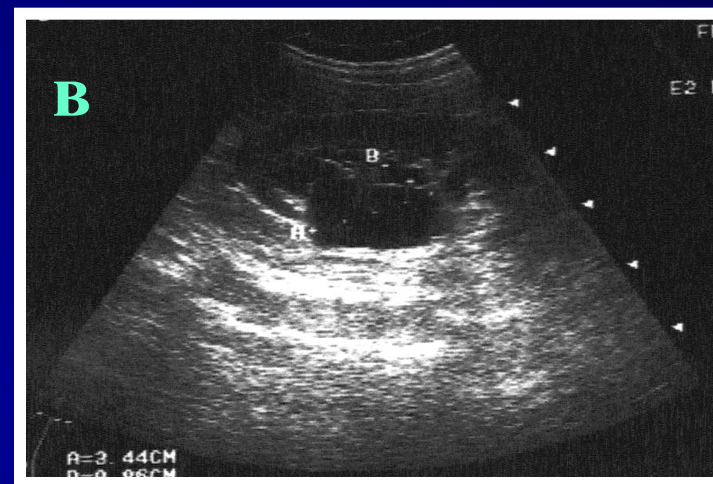


**а - гидронефроз**

**б – гидрокаликоз**

**в - парапелъвикальная киста**

**г – кисты почечного синуса**



# Гемодинамические показатели при гидронефрозе

□  $V_{max} - N;$

□  $RI > 0,7; PI > 1,2$

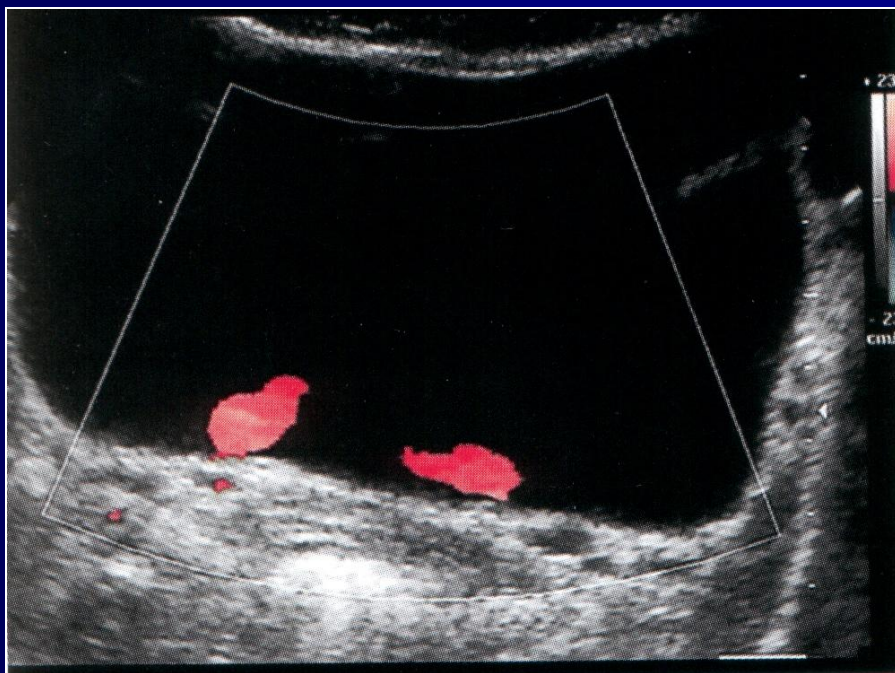
□  $V_{min1} - V_{min2} > 2 \text{ см/с}$

(Хитрова А.Н., 1995)

□  $RI1 - RI2 = 0,08 - 0,12$

(L.S.Toledo et al., 1996)

# УЗ-исследование уродинамики верхних мочевых путей

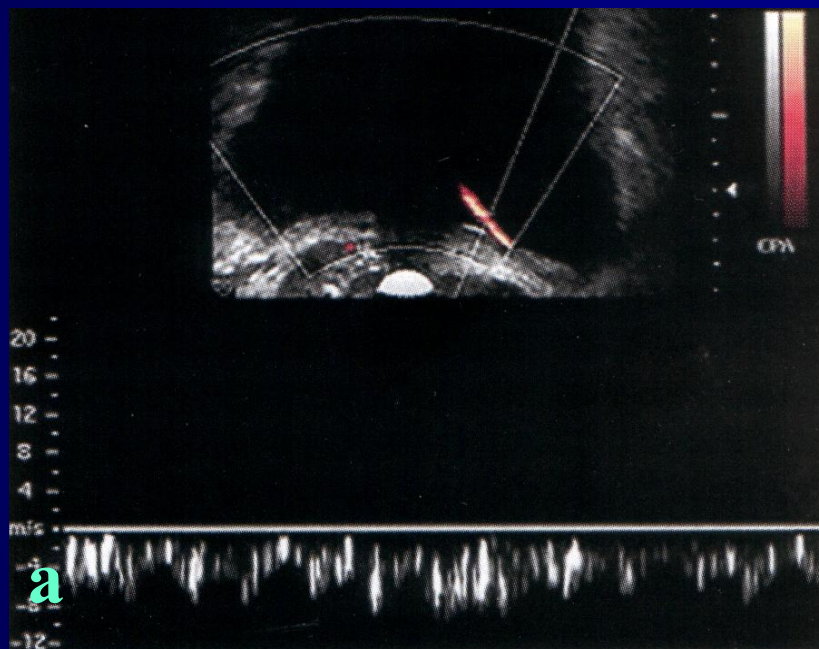


- оптимальный объем мочевого пузыря 150-350 мл;
- количество выбросов в минуту  $< 7$  ( в среднем 2-4);

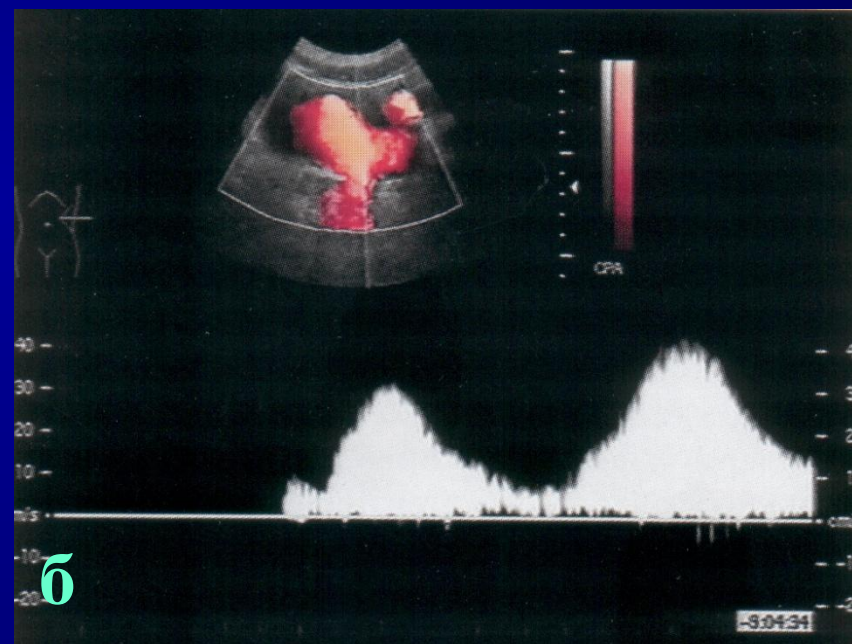
# УЗ-исследование уродинамики верхних мочевых путей

- $TAMX = 0,2 \text{ (} 0,1-0,4 \text{) м/с}$  (*при обычном диурезе*);
- $TAMX = 0,5 \text{ (} 0,3-0,8 \text{) м/с}$  (*при форсированном диурезе*);
- $TAMX$  одинаковы для правого и левого мочеточников

# УЗ-исследование уродинамики верхних мочевых путей



а

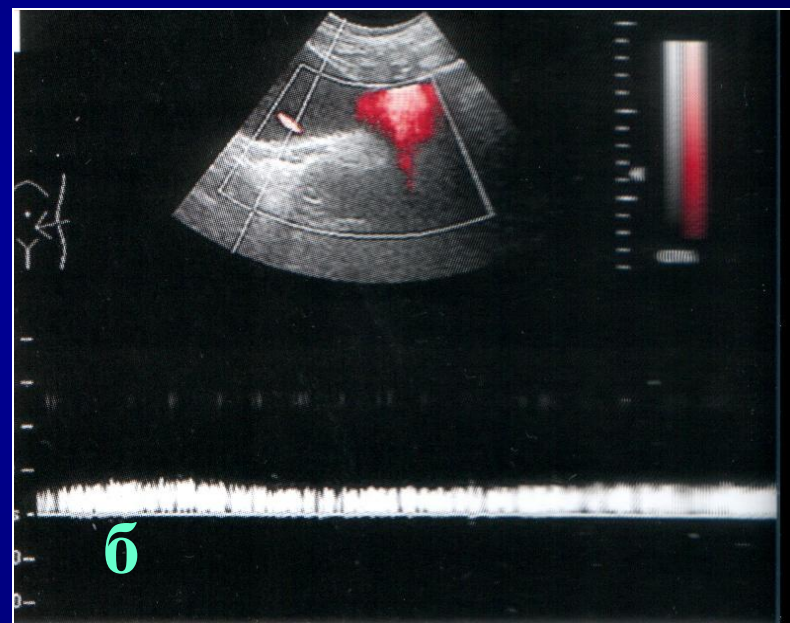
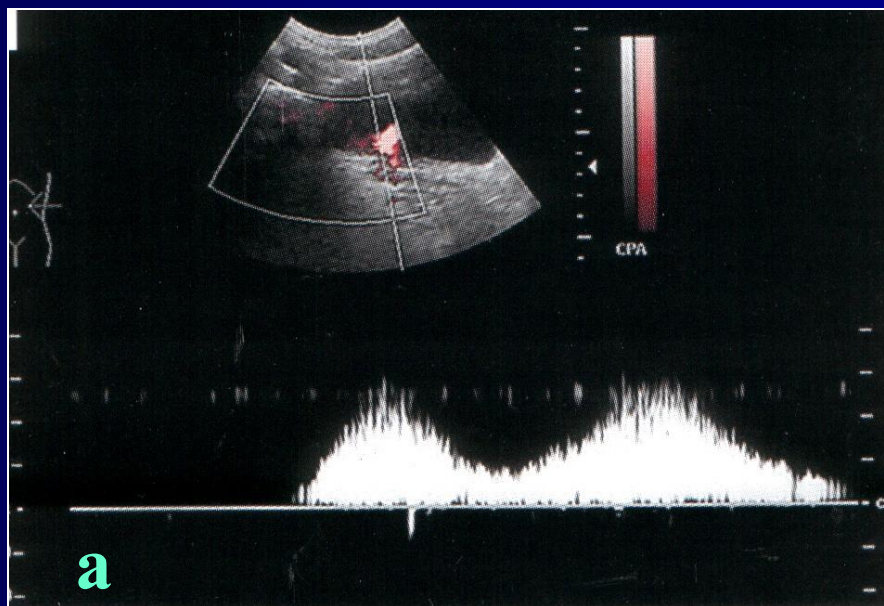


б

а – объем мочевого пузыря  $> 350$  мл

б – объем мочевого пузыря 250 мл

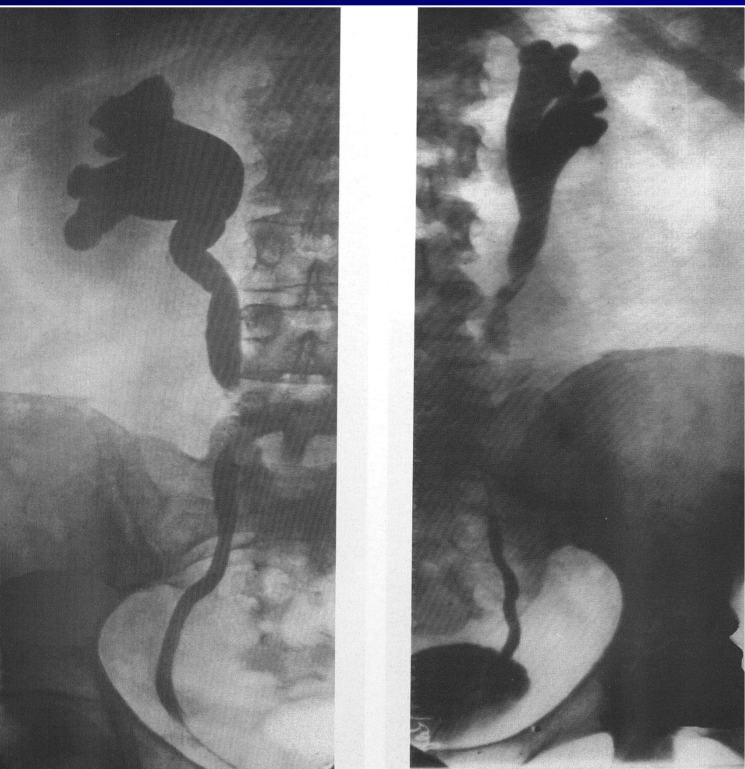
# Неполная обструкция конкрементом левого мочеточника (режим энергетического картирования)



а – устье правого мочеточника

б – устье левого мочеточника

**Ретроперитонеальный фиброз —**  
*идиопатическое склерозирование клетчатки*  
*забрюшинного пространства, охватывающее*  
*по протяженности различные участки вплоть*  
*до тотальной, сопровождается вовлечением и*  
*сдавлением мочеточников с выраженным*  
*нарушением оттока мочи.*



**Наибольшая выраженность**  
**распространения фиброза - на**  
**высоте бифуркации аорты, что**  
**соответствует IV-V**  
**поясничным позвонкам.**  
**Артериальная обструкция**  
**возникает редко, чаще всего —**  
**компрессия нижней поллой**  
**вены.**

# Ретроперитонеальный фиброз (болезнь Ормонда)



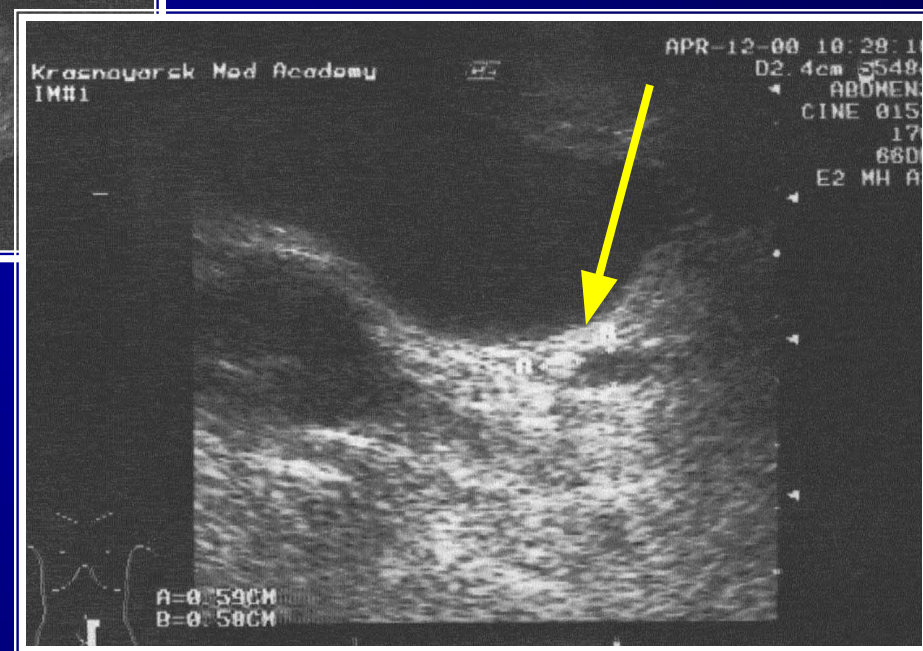
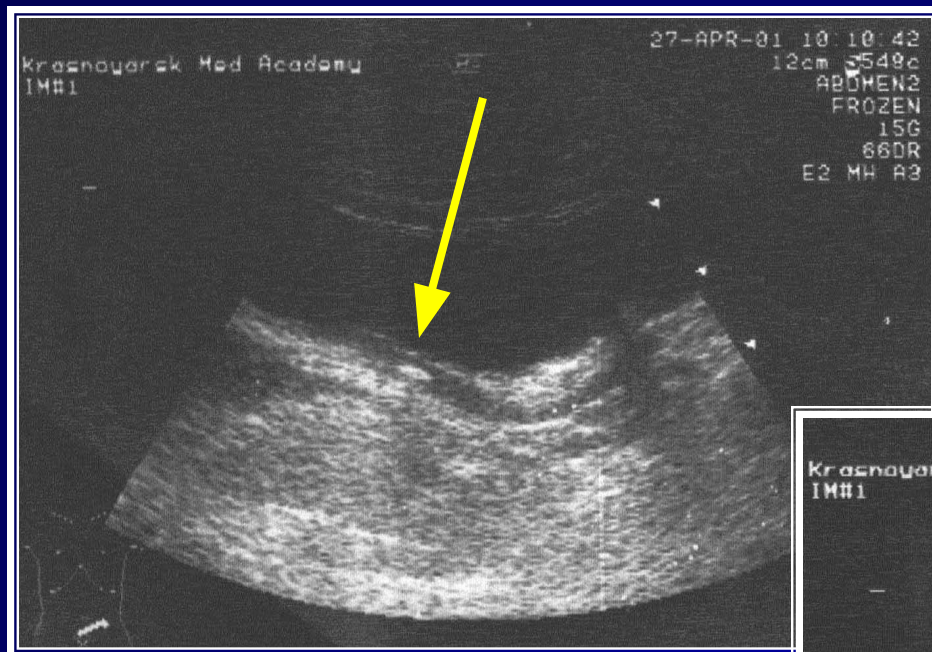
*Инфильтрат по передней стенке аорты и вдоль  
верхней мезентериальной артерии.*

*а — до лечения; б — после лечения*

# Гидронефроз

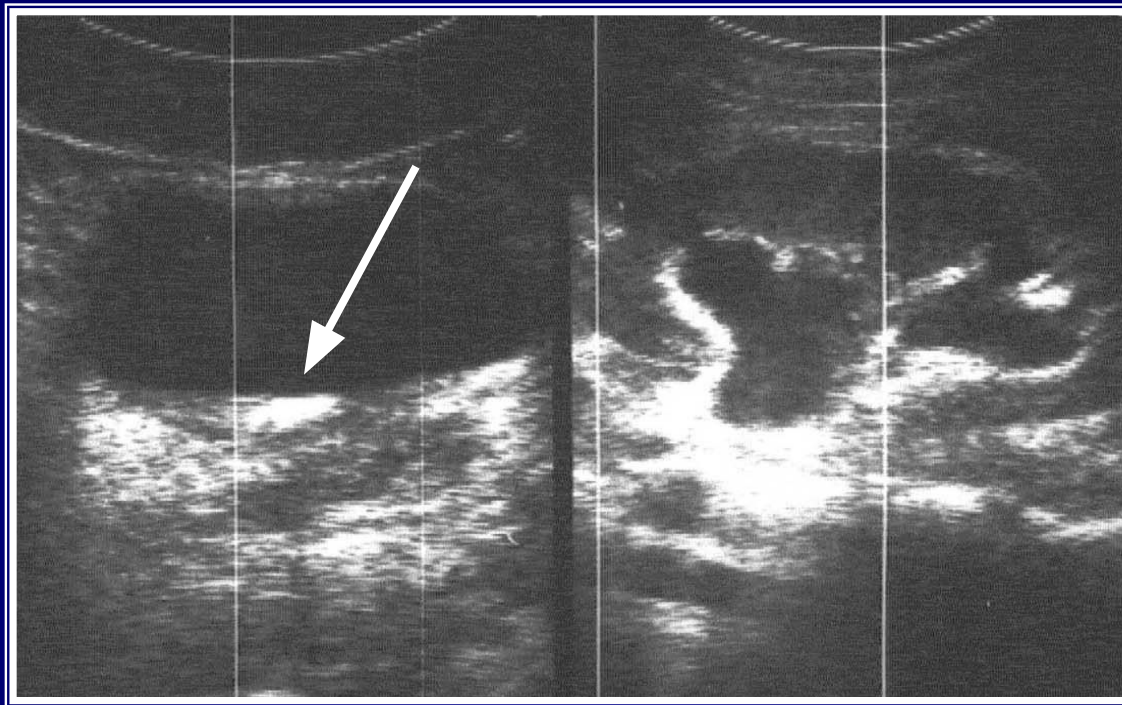


**Конкремент в/з мочеточника**



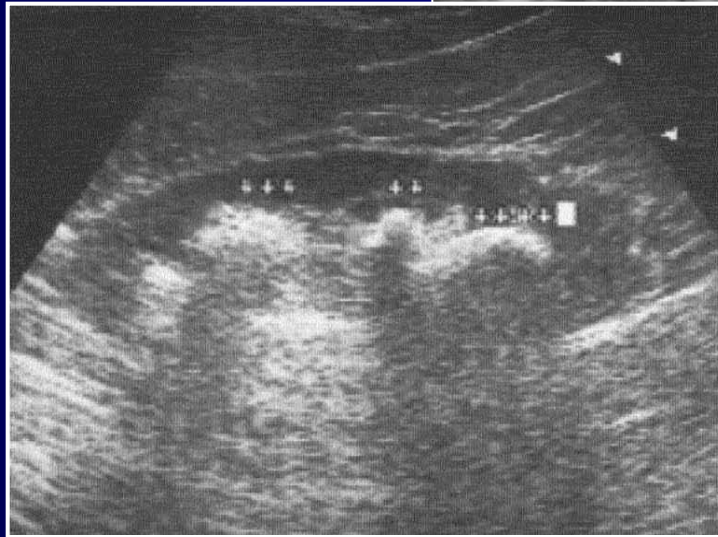
**Конкремент н/з мочеточника**

# Гидронефроз



Конкремент мочевого пузыря

**Конкремент почки**

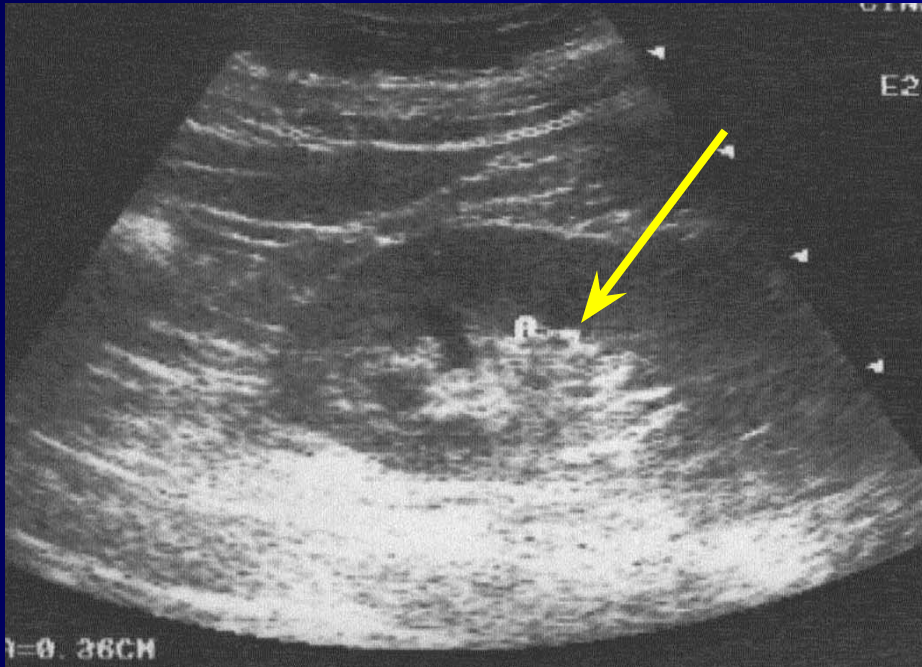


**Коралловидный камень**



**Множественные  
конкременты**

# ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА



**Кальцинат сосочка  
пирамидки**

- ☐ кальцинация сосочков пирамидки;
- ☐ кальцинация сосудистой стенки;
- ☐ кальцинация рубца в жировой клетчатке после воспалительного процесса
- ☐ киста с «milk of calcium»



# **ЭТИОЛОГИЯ ЛИТОГЕНЕЗА**

**Камнеобразование - это результат  
множественных, комплексных и  
взаимосвязанных процессов,  
происходящих в почках и мочевых путях.**

- **Концентрация в моче литогенных ионов.**
- **Дефицит ингибиторов кристаллизации и агрегации кристаллов.**
- **Присутствие в моче активаторов камнеобразования.**
- **Локальные изменения.**

# Кальцинат сосочка пирамидки



**Возможно использование фармакоультразвукового исследования почек на фоне искусственной полиурии для дифференциальной диагностики**

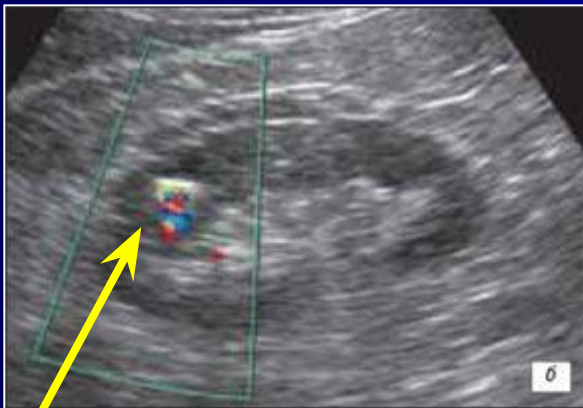
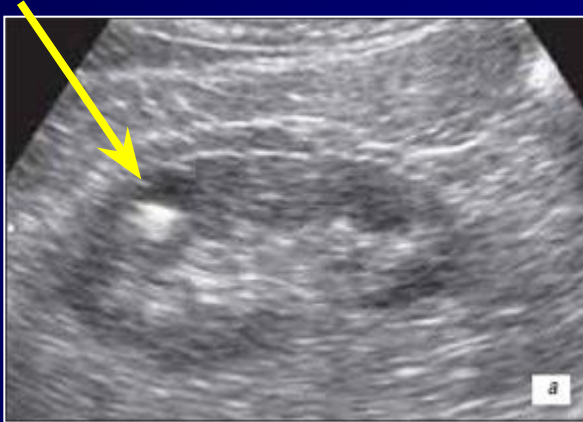


## **Динамическая метафилактика\* мочекаменной болезни**

- в течение первого года наблюдения проведение контрольных ультразвуковых исследований каждые 3-4 мес. после применения оперативных методов лечения;
- в последующие годы наблюдения УЗИ не реже 2 раз год

\* meta – после, filasso – сторожить (лат.)

# Дивертикул верхней чашечки с симптомом «milk of calcium» (киста с «кальциевым молочком»)



*Полипозиционное исследование  
при изменении положения тела  
пациента*

**Twinkling-артефакт  
(артефакт мерцания)**

# Дивертикул верхней чашечки с симптомом «milk of calcium»

