Prof.dr Simon Nikolić
zdravstvena nega

Radiološka dijagnostika urinarnog trakta



MMXV

Metode pregleda

- Nativni snimak urotrakta
- Intravenska urografija (IVU)
- Uretrocistografija (UC)
- UZ
- CT
- MRI
- Angiografija



• Nativni snimak urotrakta

Ležeći stav pacijenta u AP projekciji.

CZ - sredinom linije koja spaja ilijačne kriste.





Priprema pacijenta za snimanje

2 dana pre pregleda:

pacijent ne uzima teško svarljivu hranu bogatu celulozom (boranija, pasulj, grašak, kupus,...)

1 dan pre pregleda:

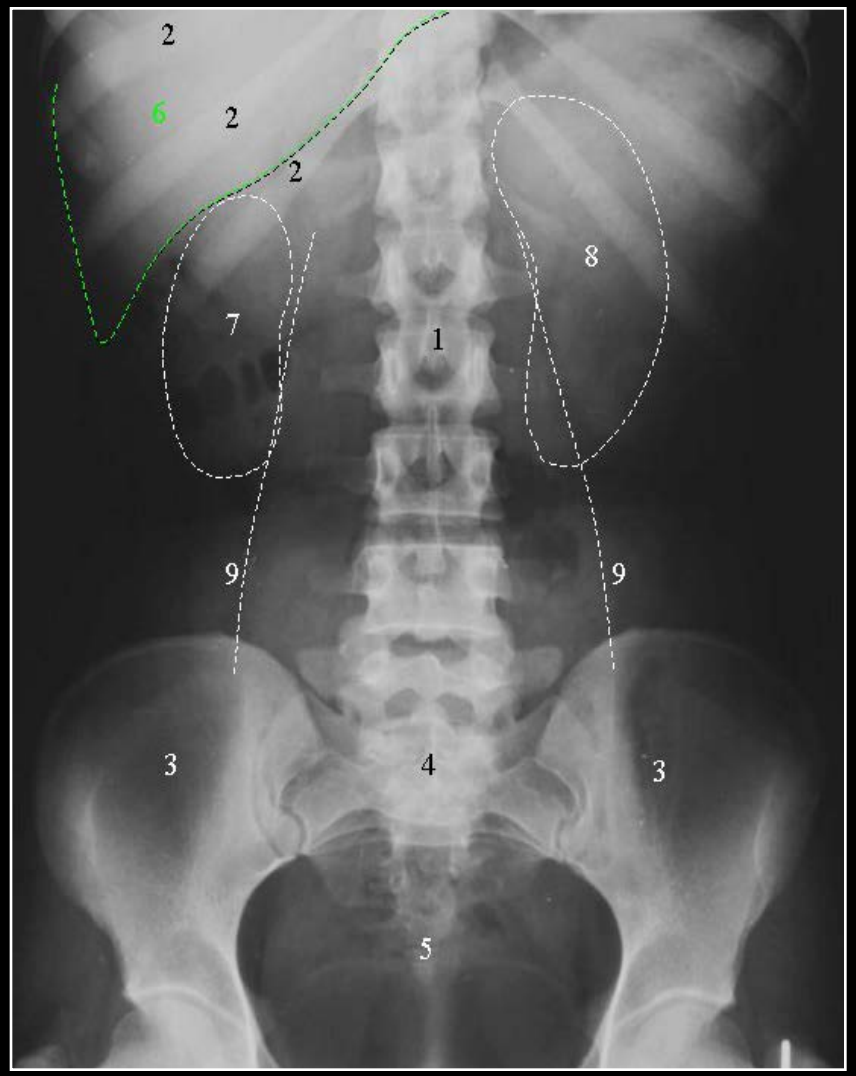
- ručak u 13č. treba da bude manje obilan i sastavljen od lako svarljive hrane (tost, krompir pire bez mleka, kuvana piletina, kačamak kuvan na vodi...)

  u 14č. pulv.*Lactulose* sa dosta tečnosti (3,5 - 4 L),

  u 17č. drag.*Dulcolax* 3-4 kom. bez žvakanja

  ili tbl. *Natrijum pikosulfat* 2 kom.
- ne uzimati hranu u vreme večere. Uzimanje tečnosti (voda, nezaslađen voćni čaj, bistri sokovi, bistra supa ...) moguće do 22č.

Na dan pregleda (ujutru) pacijent ne jede, ne pije, a neposredno pre snimanja da isprazni mokraćnu bešiku.



- senke psoasa
- koštano-zglobni sistem
- promena LOVIHO



L - prox. trećina D.uretera

O - ovalan

V - 1.5 x 0.5 cm

I - kalcijuma

H - homogena

O - jasno i oštro

- **IVU**

Aplikuje se 50 ml urotropnog kontrastnog sredstva.

Način aplikacije:

- iv
- infuziono
- u bolusu (istovremeno u obe v.cubitalis)





Grafije urotrakta nakon:

1 min (prikazuje se intenzivnije parenhim bubrega jer počinje lučenje k.s.)

3 min (prikazuju se male čašice)

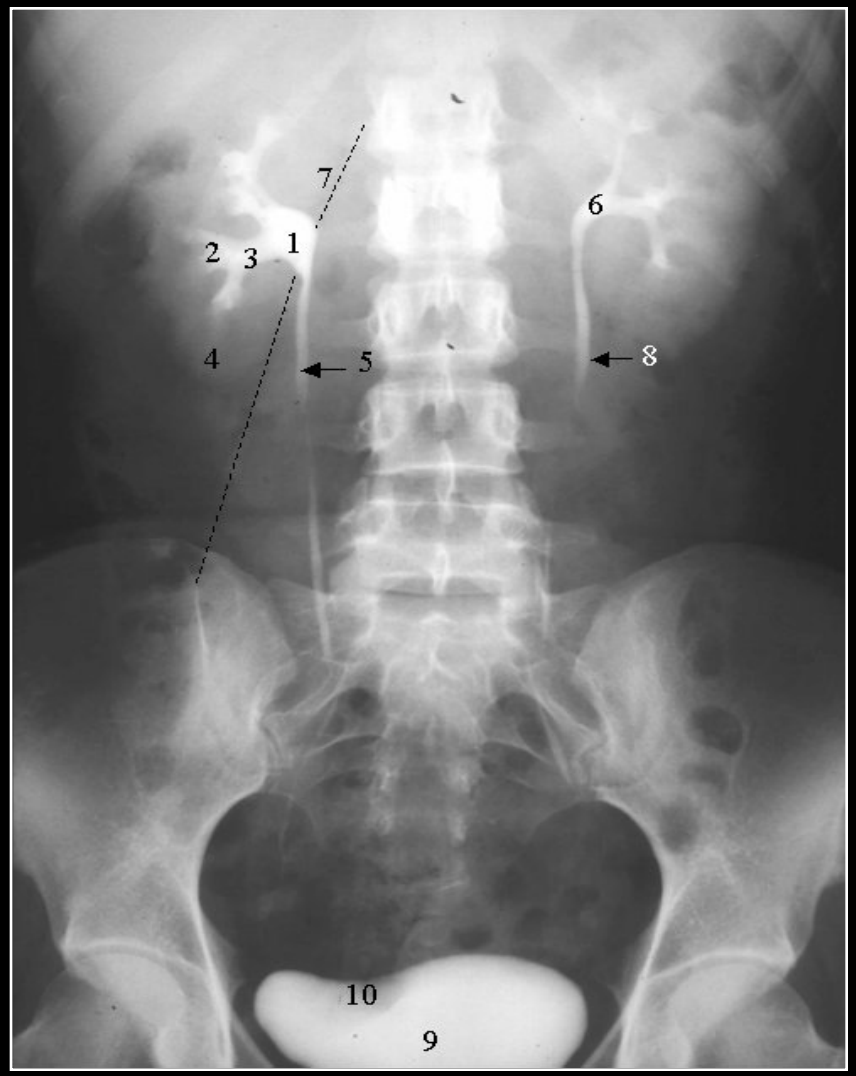
5 min (prikazuju se velike čašice)

10 min (prikazuju se bubrežne karlice)

15 min (prikazuju se ureteri)

30 min (prikazuje se mokraćna bešika)





- Lučenje kontrastnog sredstva
- Položaj, veličina, oblik i konture bubrega
- Izgled kanalnog sistema
- Ureteri
- Mokraćna bešika

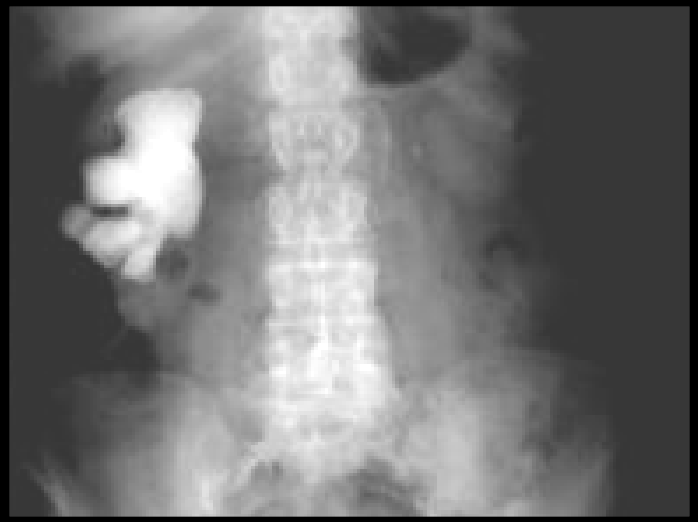
Lučenje kontrastnog sredstva

- Pravovremeno, istovremeno i jednakomerno (normalno)

- Oslabljeno levo-desno

- Nema lučenja sa jedne strane





Izgled kanalnog sistema

- pravilan (normalno)
- nepravilan

oblik čašica
G-D i Interpolarno



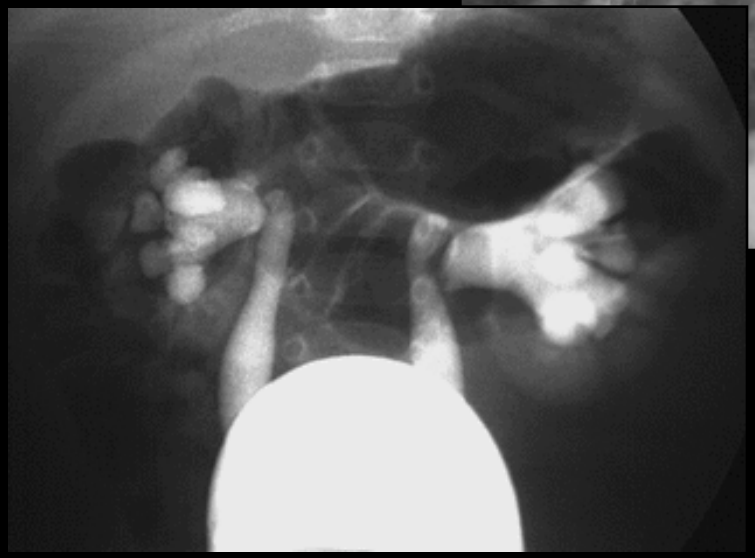


Ureteri

- Prolazni

- Ne prikazuju se
- Dilatirani





- **Anterogradna urografija** AU

Pacijent u ventralnom dekubitusu.

Direktnom punkcijom pk sistema Chiba iglom 20-22 gauge.

Uzimanje uzoraka urina za lab. analize. Aplikacija KS.

Prikaz prox. dela urotrakta iznad mesta opstrukcije.





- **Mikciona cistouretrografija** MCUG

U strogo aseptičnim uslovima retrogradno plasiranje katetera u mb. Aplikacija 150-200 ml. KS.

Indikacije:

- česte infekcije
- opstrukcije donjeg dela urotrakta
- VUR
- poremećaji funkcije mb.



Mokraćna bešika

- Pravilna
  (položaja, veličine, oblika i oštrih kontura)

- Nepravilna
  Infiltrisana - imprimirana





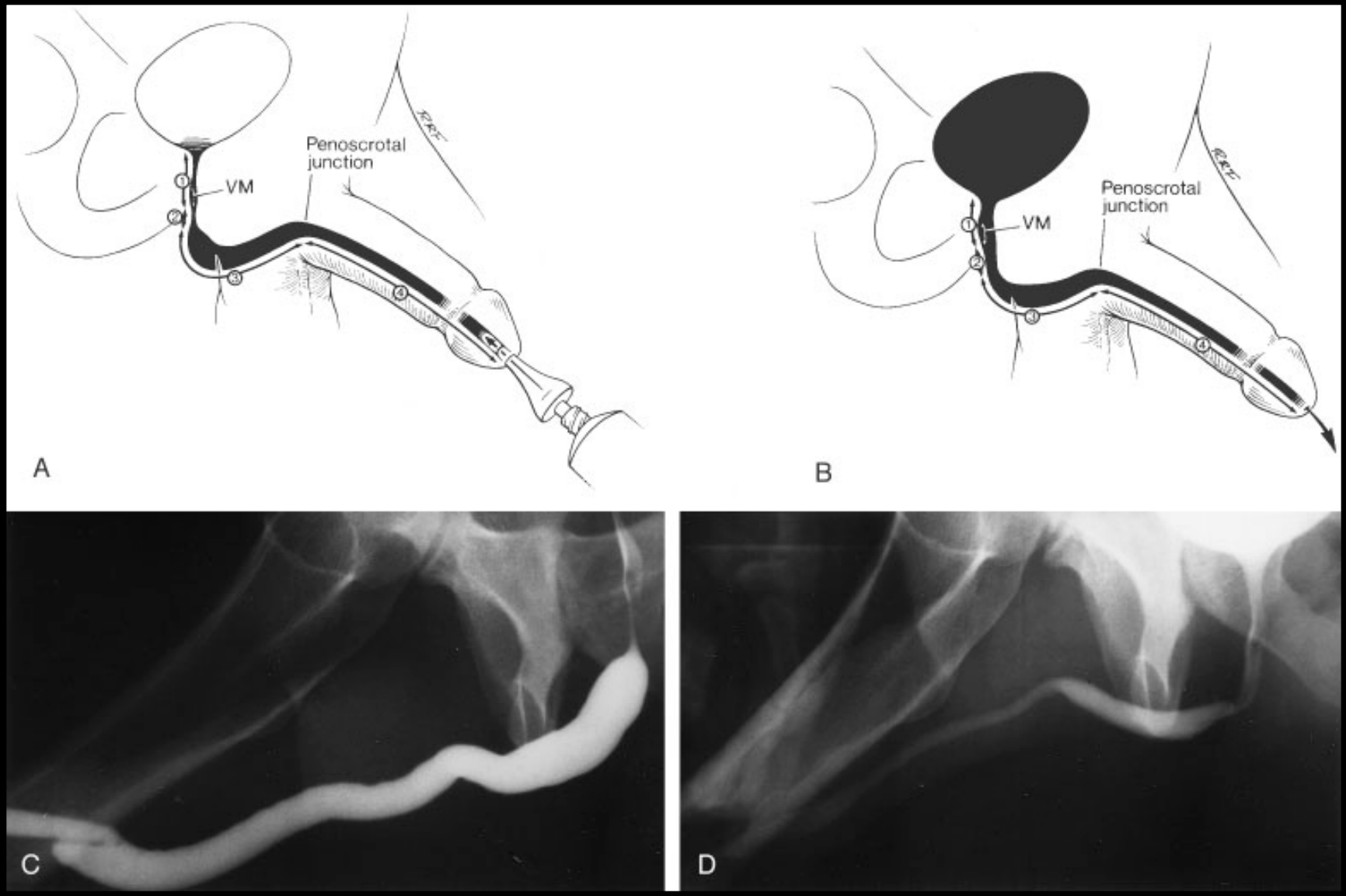
• Uretrocistografija

NAČIN IZVOĐENJA:

- Aplikuje se 50 ml urotropnog kontrastnog sredstva kroz uretru u mokraćnu bešiku.

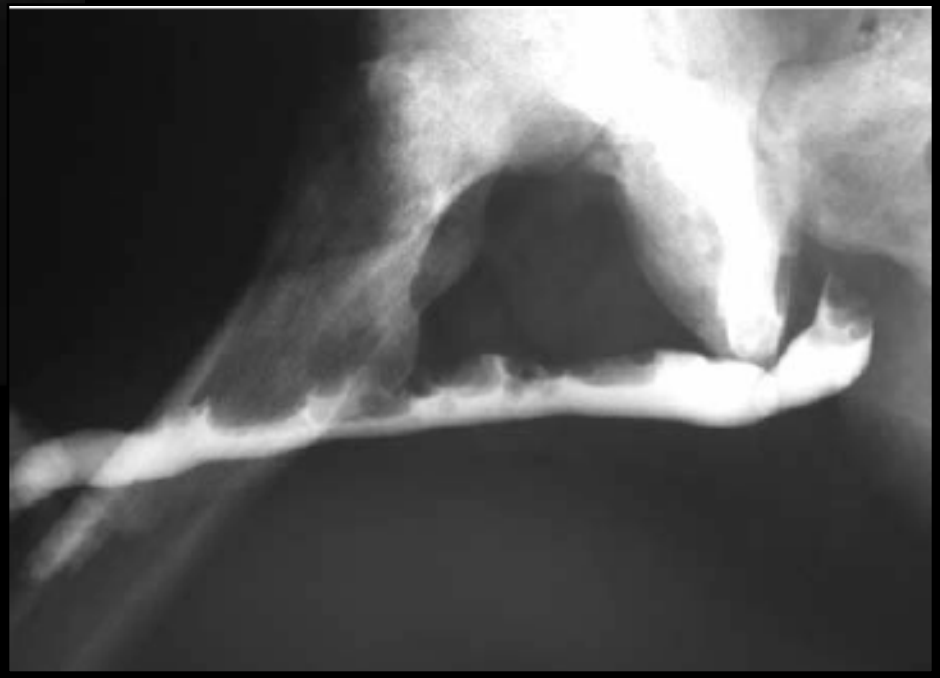
- Prave se grafije urotrakta u jednom i drugom polukosom položaju bolesnika, PA i LL položaju
- Grafija u polukosom pološaju tokom mikcije




Penoscrotal junction
VM
A
Penoscrotal junction
VM
B
C
D



Polip

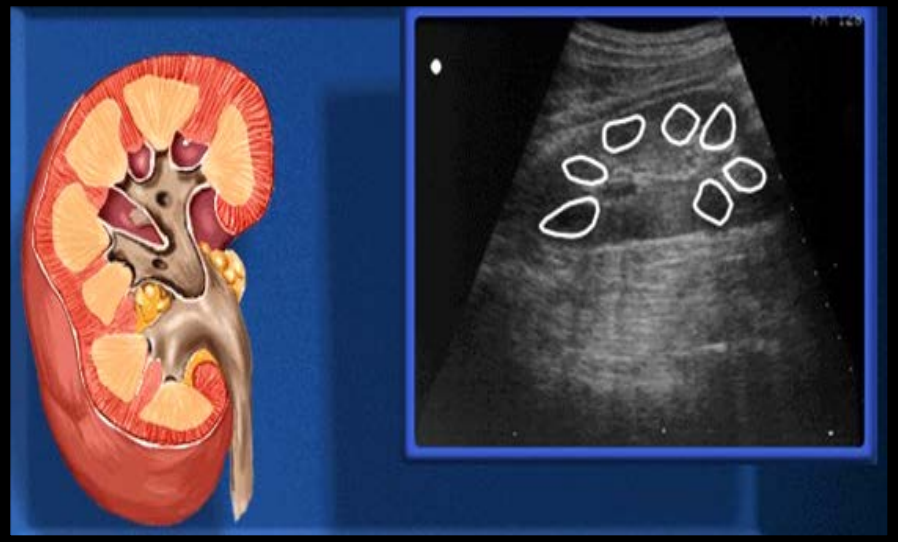


Multipli rekurentni ca.

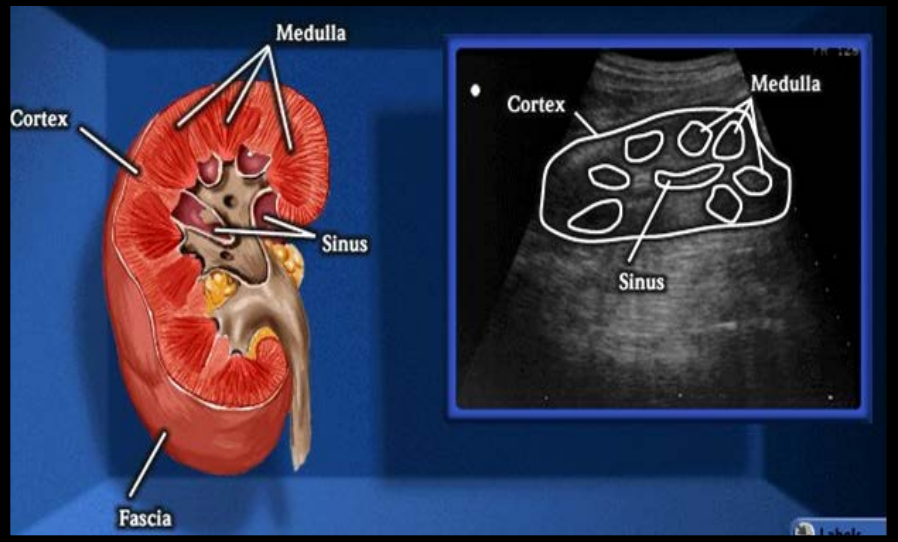
- **UZ**



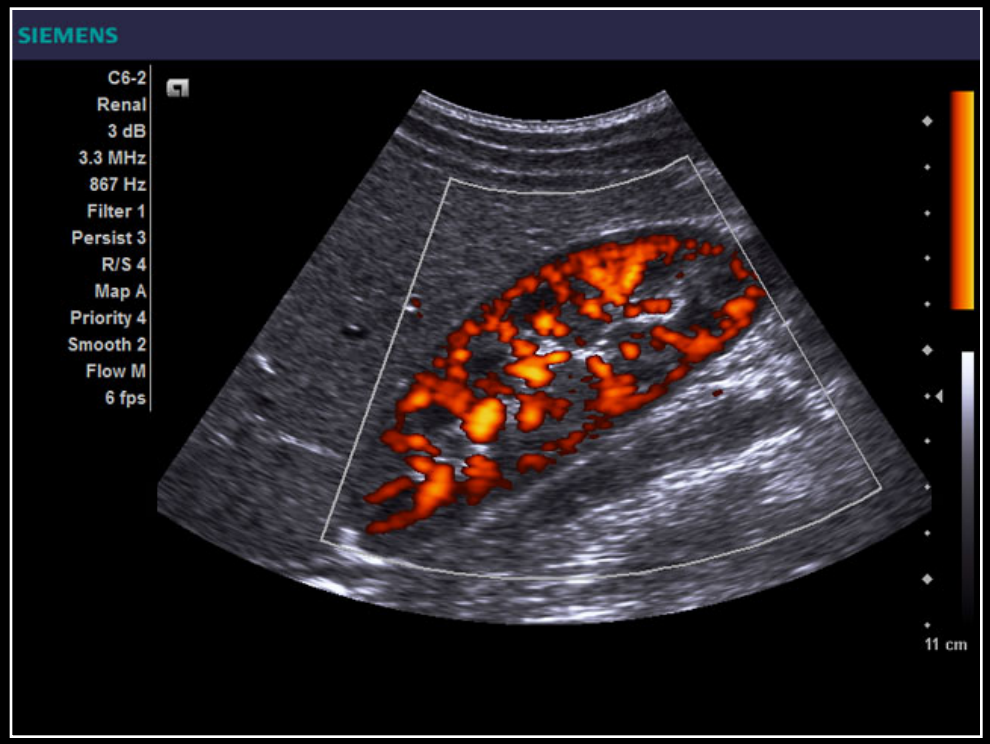






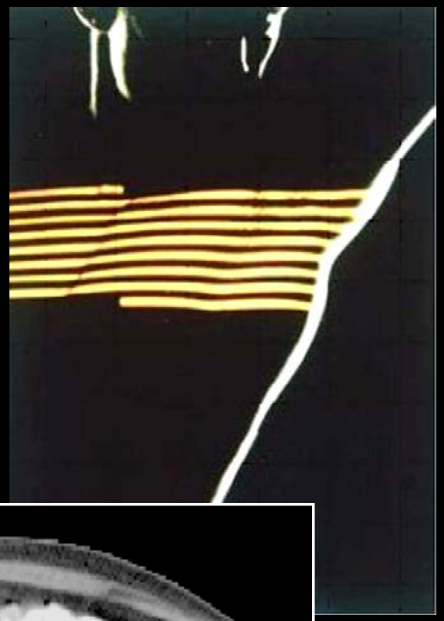

Medulla
Cortex
Sinus
Fascia
Cortex
Medulla
Sinus

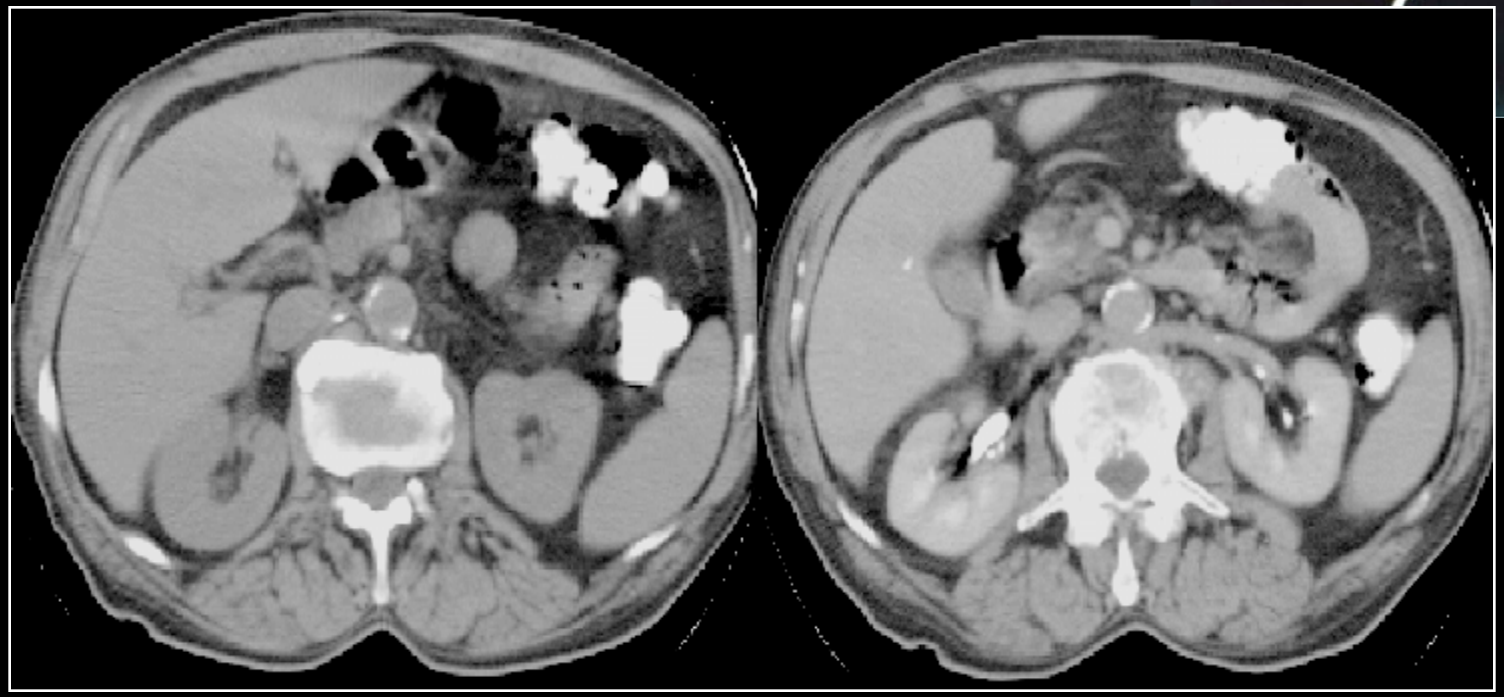
- **Color doppler**





- CT



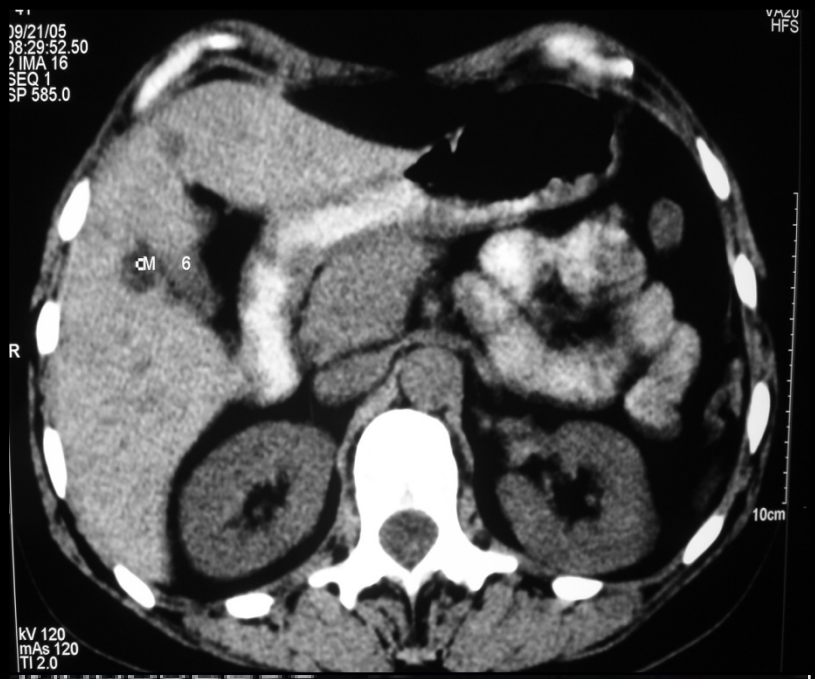


Započinje se nativnim skeniranjem burežne lože.

Aplikacija iv. ks – skeniranje odmah, nakon 45 i 90 sec.

Faze:

- rana vaskularna
- venska
- tubularna





- **MRI**



T1

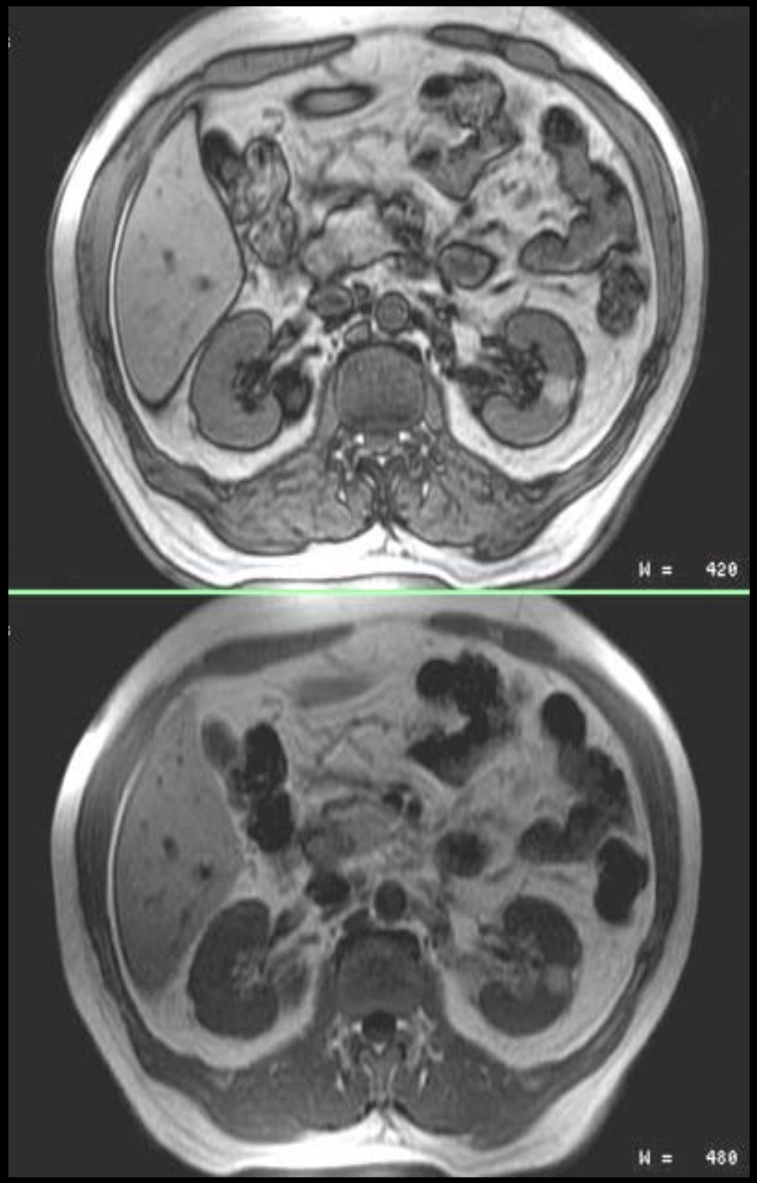


T2

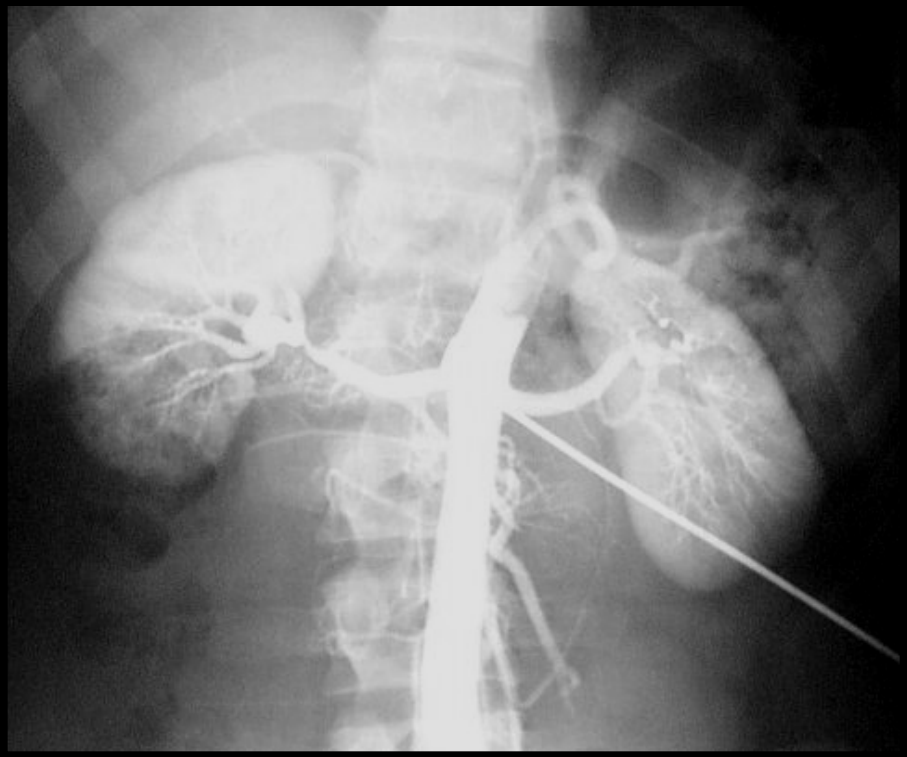
Visoko senzitivna i specifična metoda.

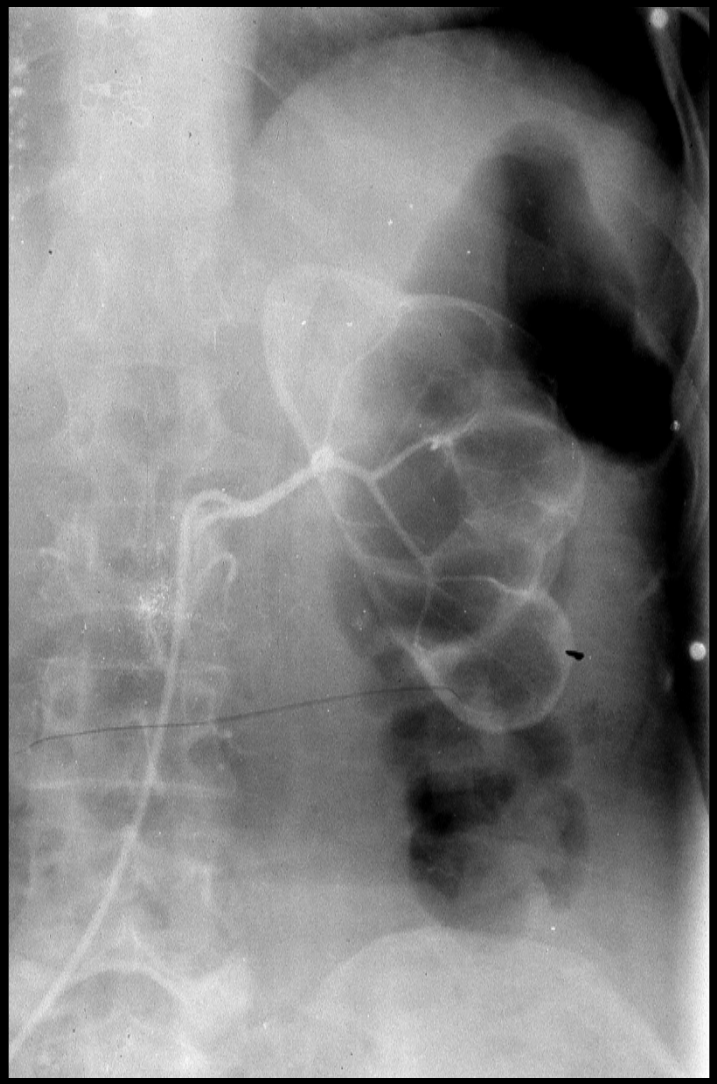
Prevashodni cilj preoperatvni staging.

- Razlikovanje medularnog – kortikalnog dela.
- Paramagnrtna ks. Prikazivanje funkcionalnog stanja bubrega.

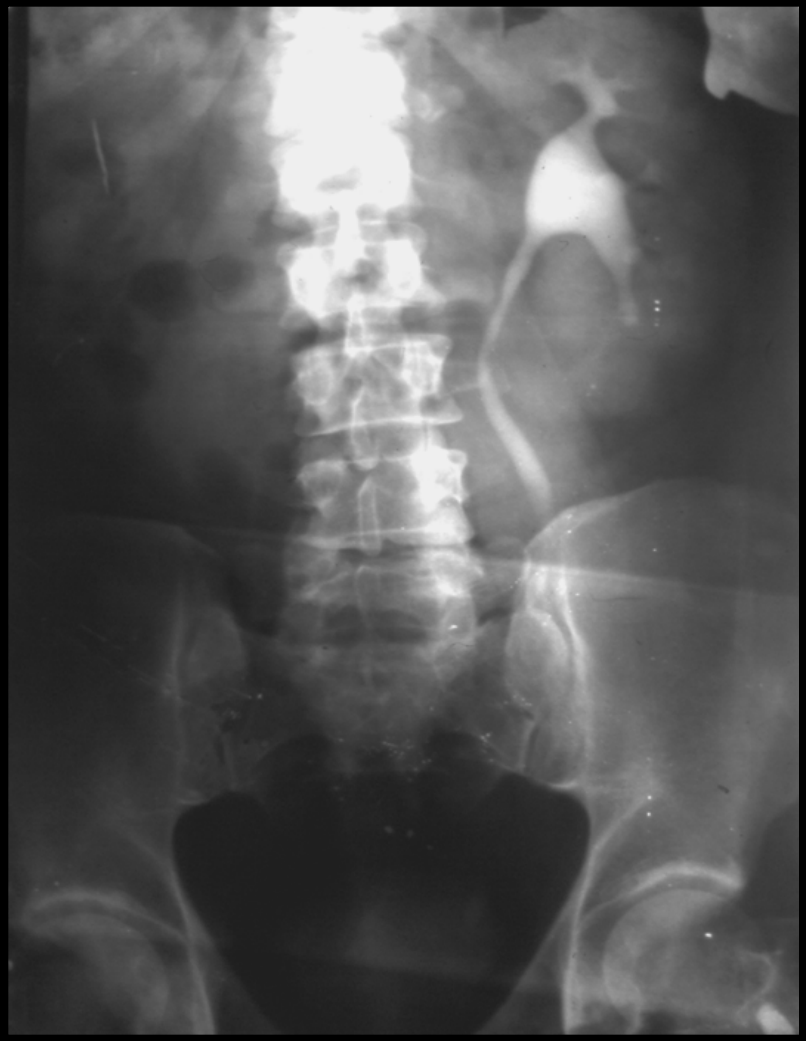


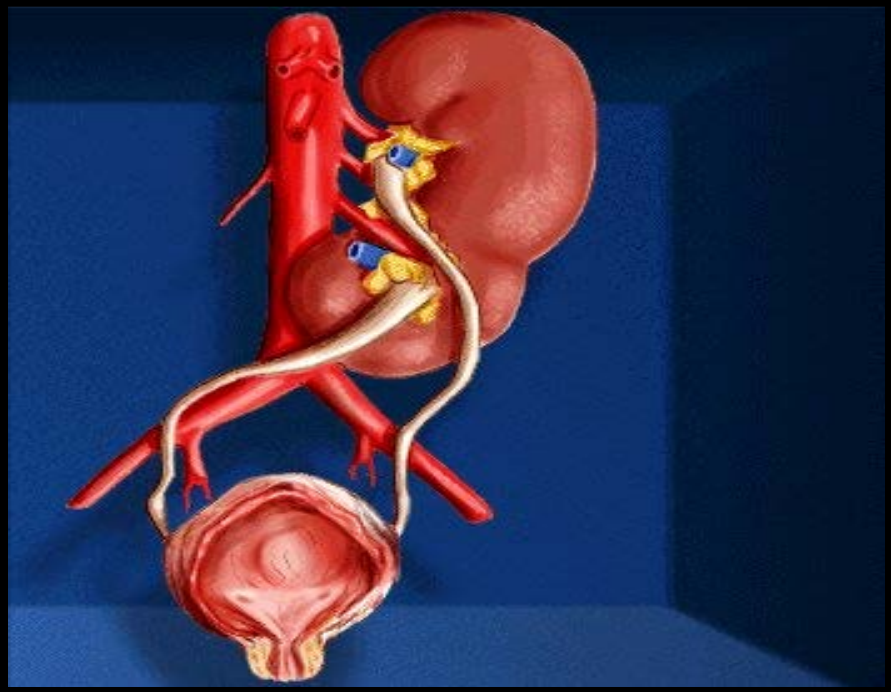
- **Angiografija**



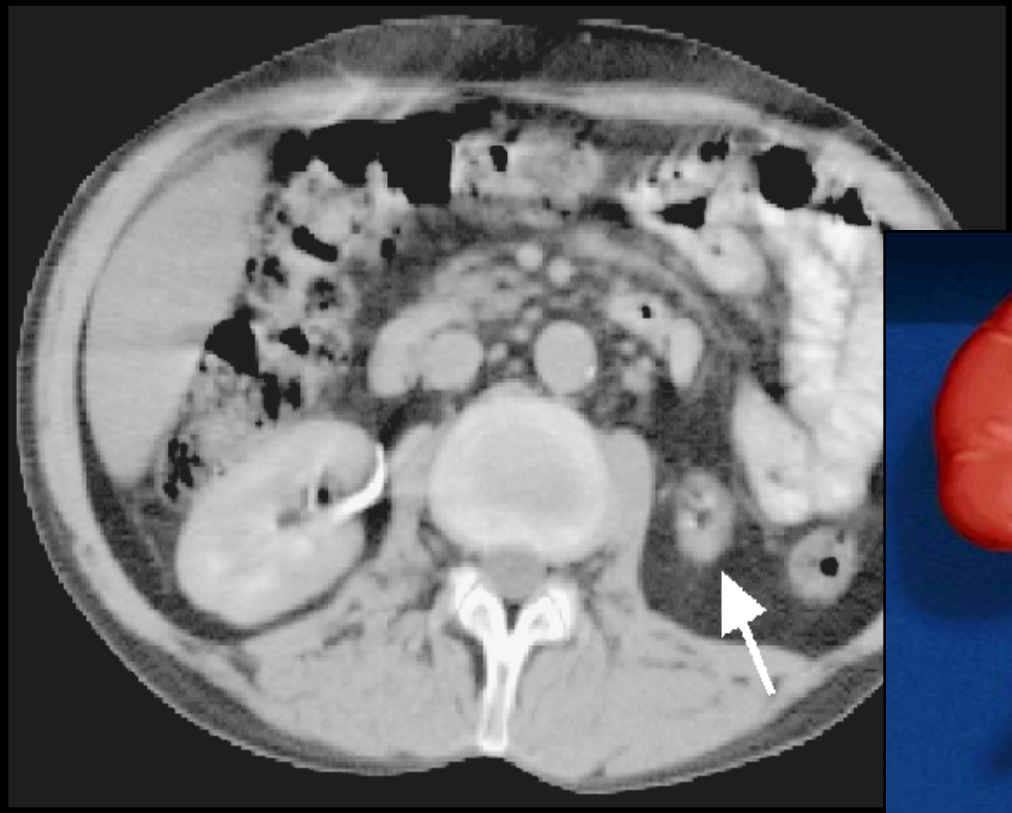


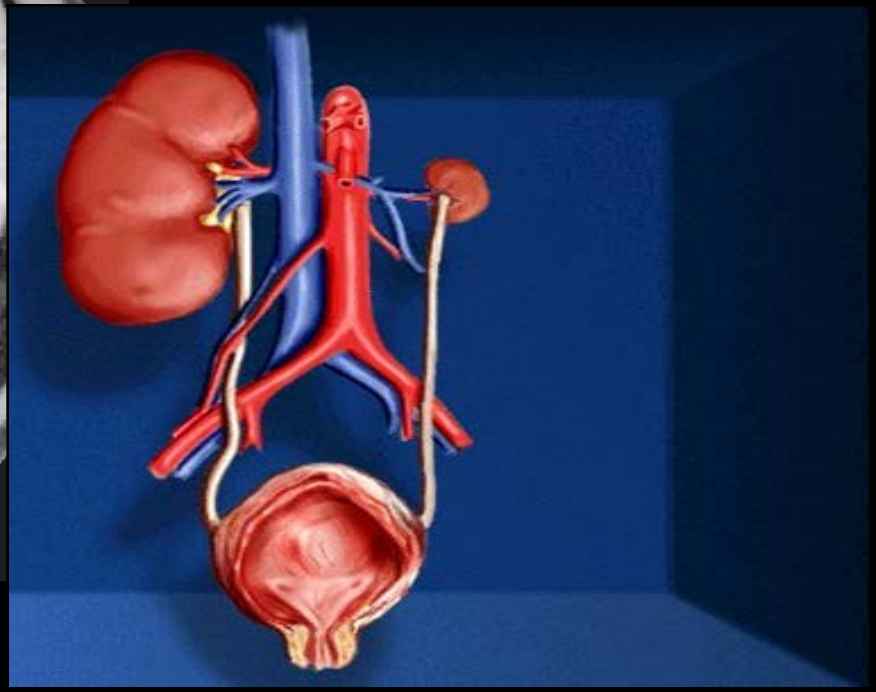
Urođene promena
veličine, oblika i položaja bubrega





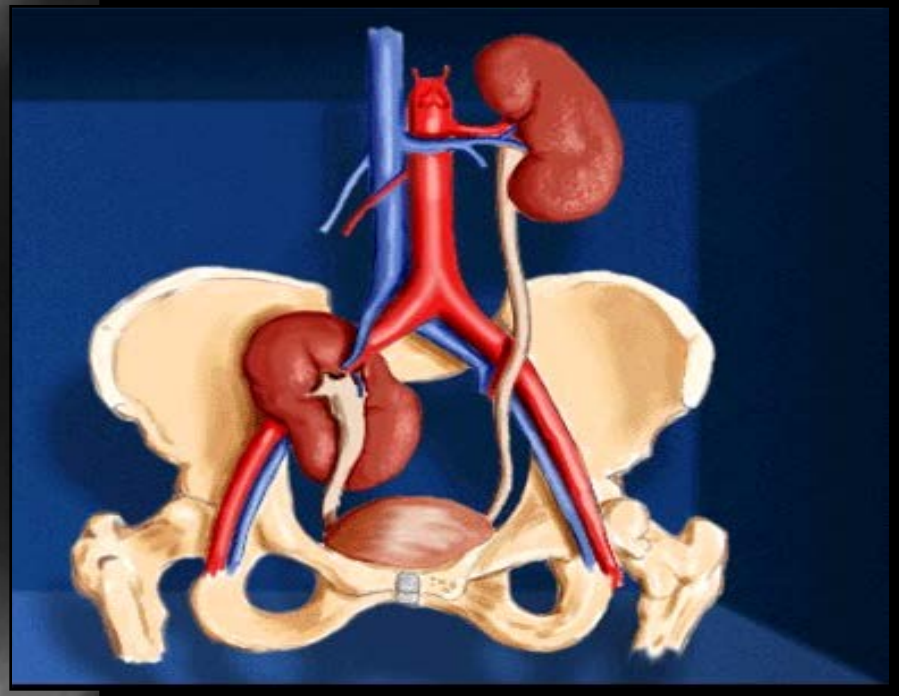
Urođeno jednostran bubreg
ren unis





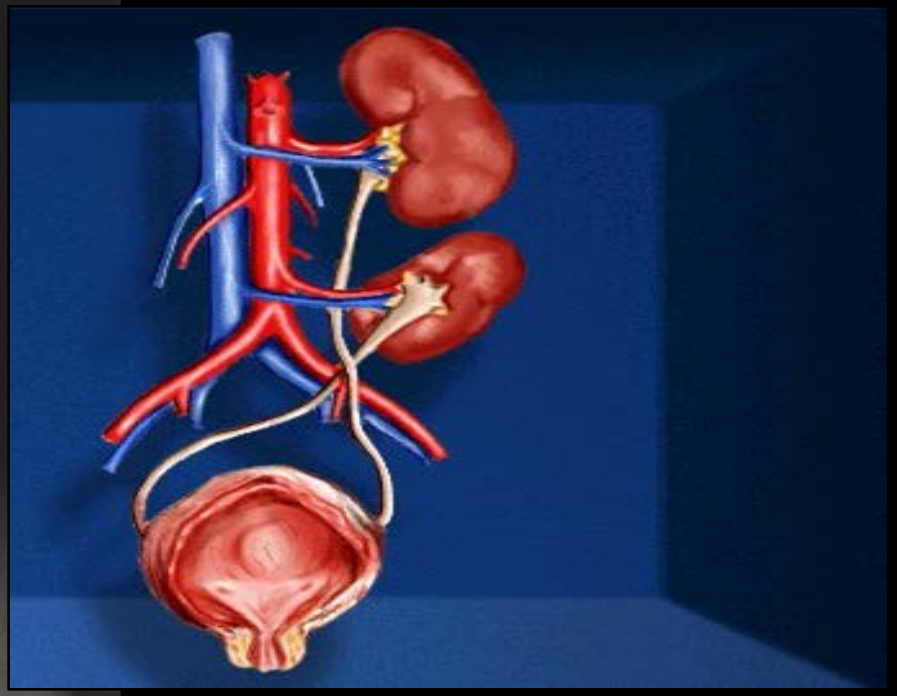
Hipoplazija bubrega





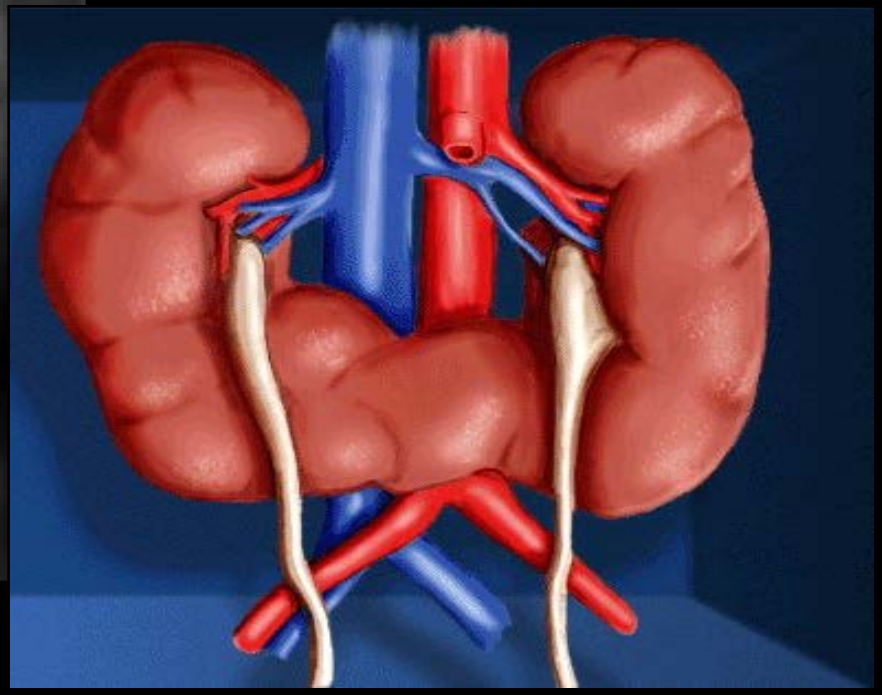
Presakralna distopija



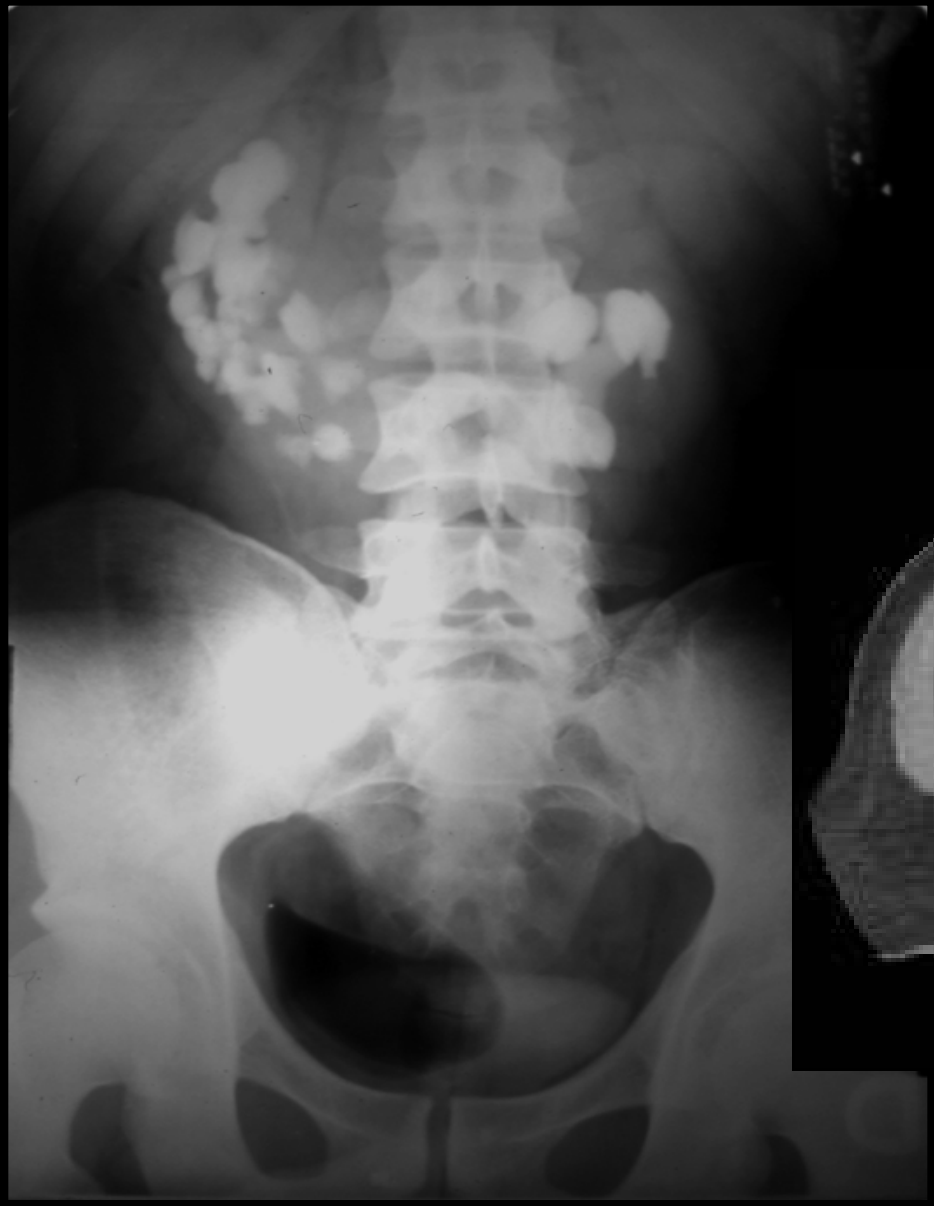


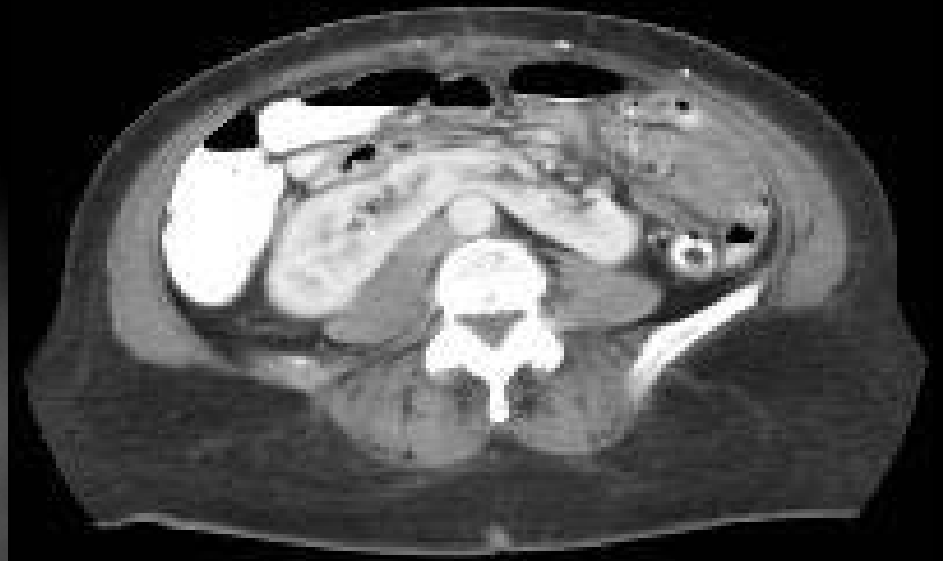
Ukrštena distopija



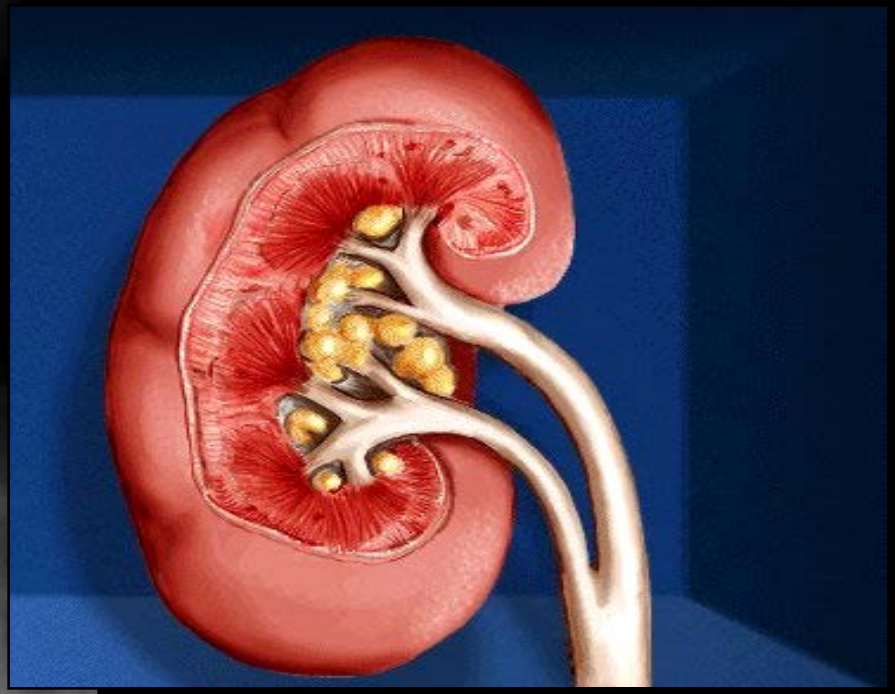


Potkovičasti bubreg



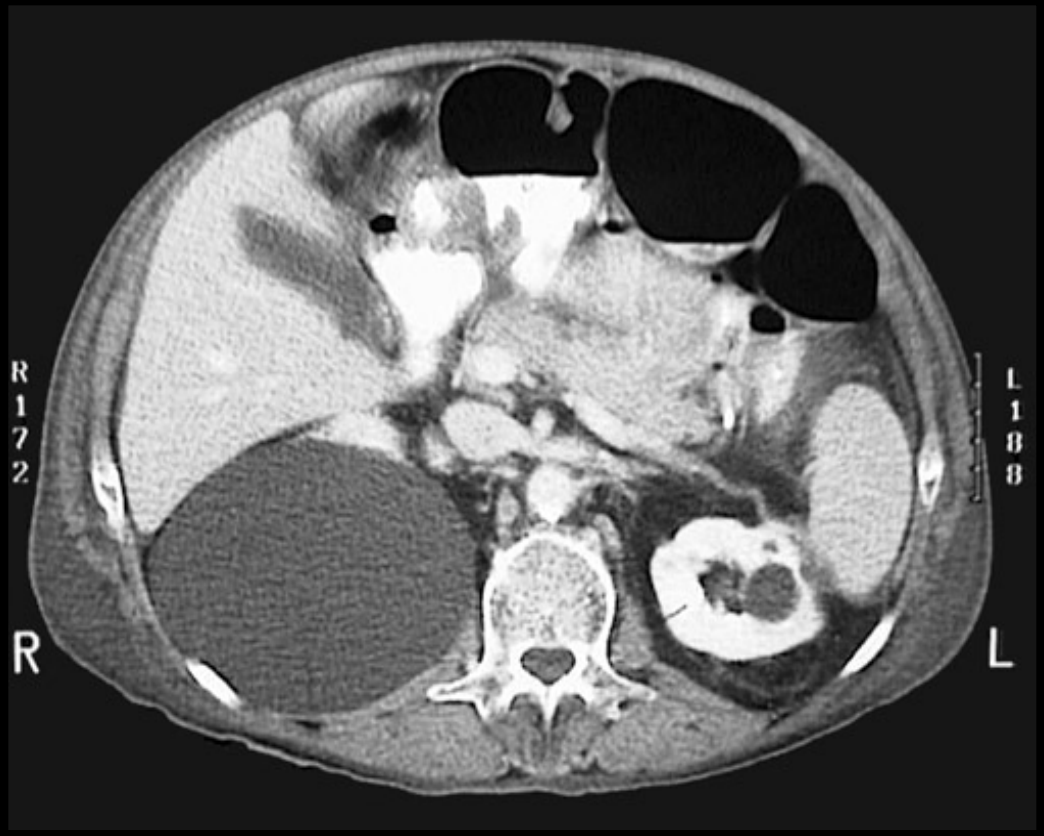




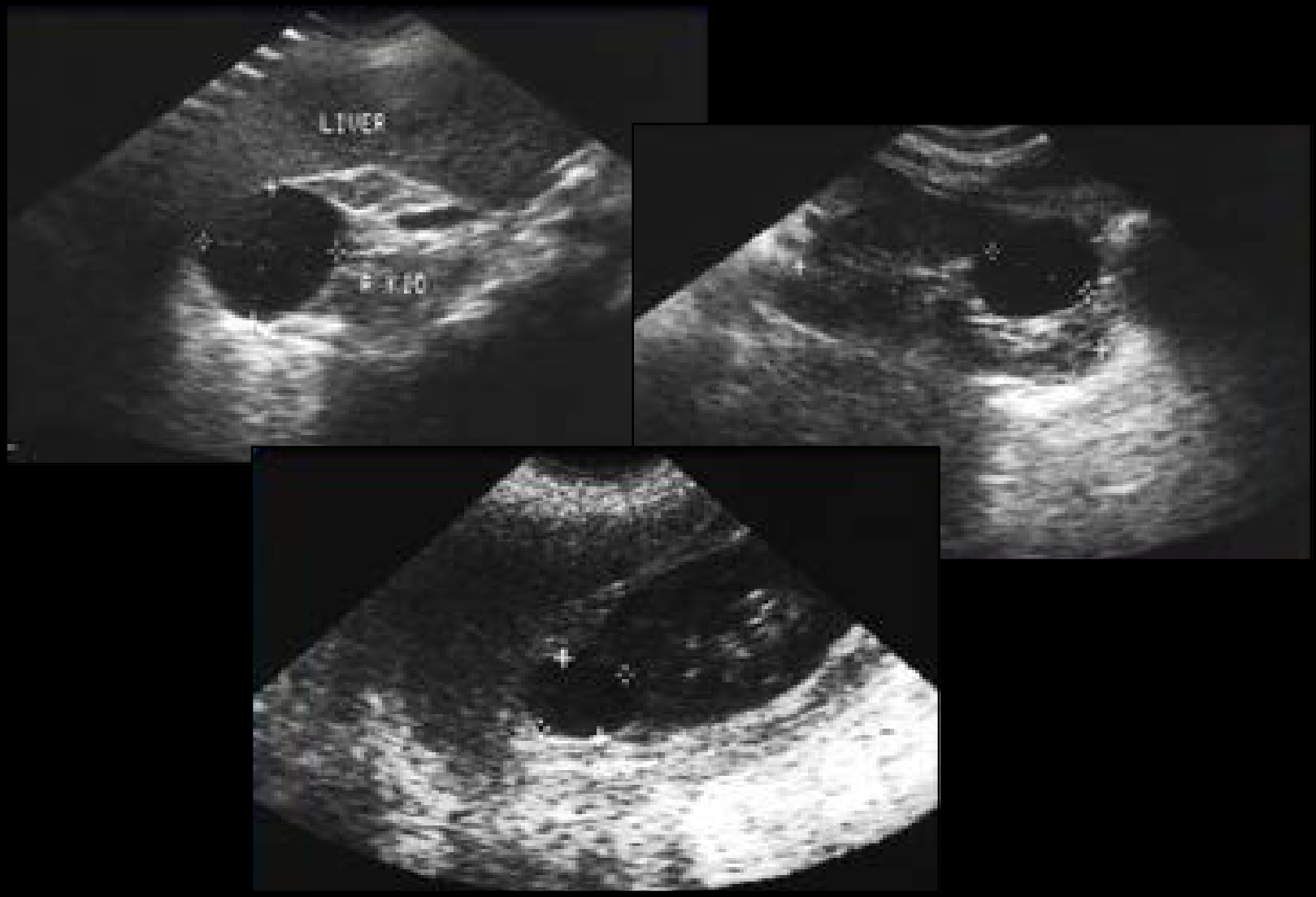


Dvostruki ureter

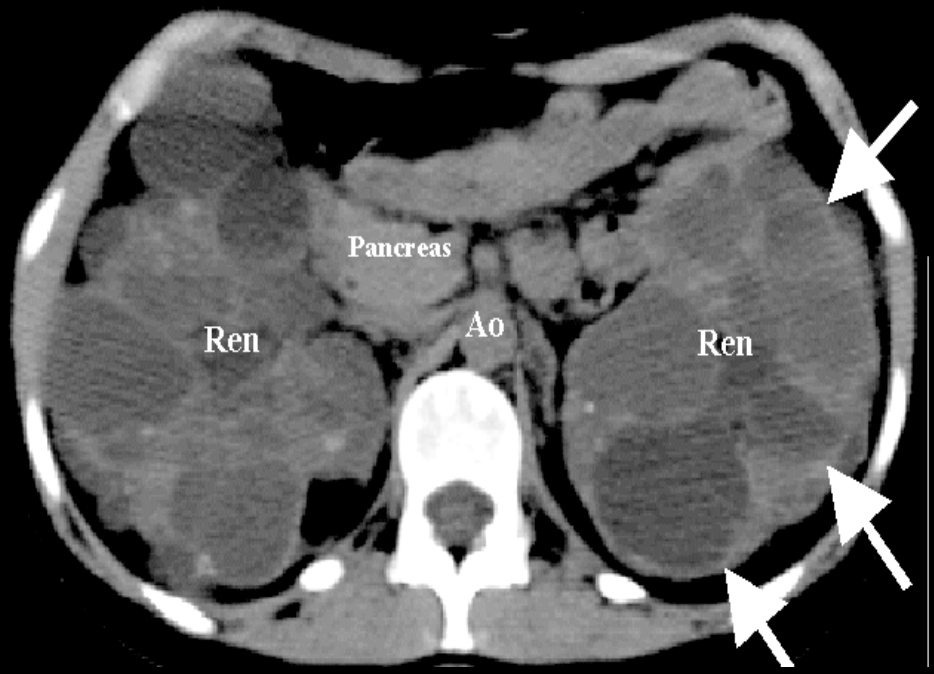
Ciste bubrega

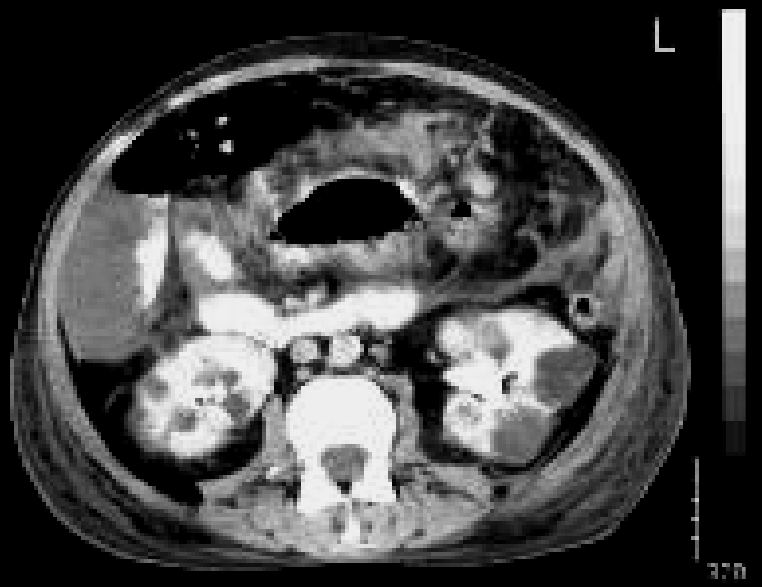





LIVER

Policistizam bubrega



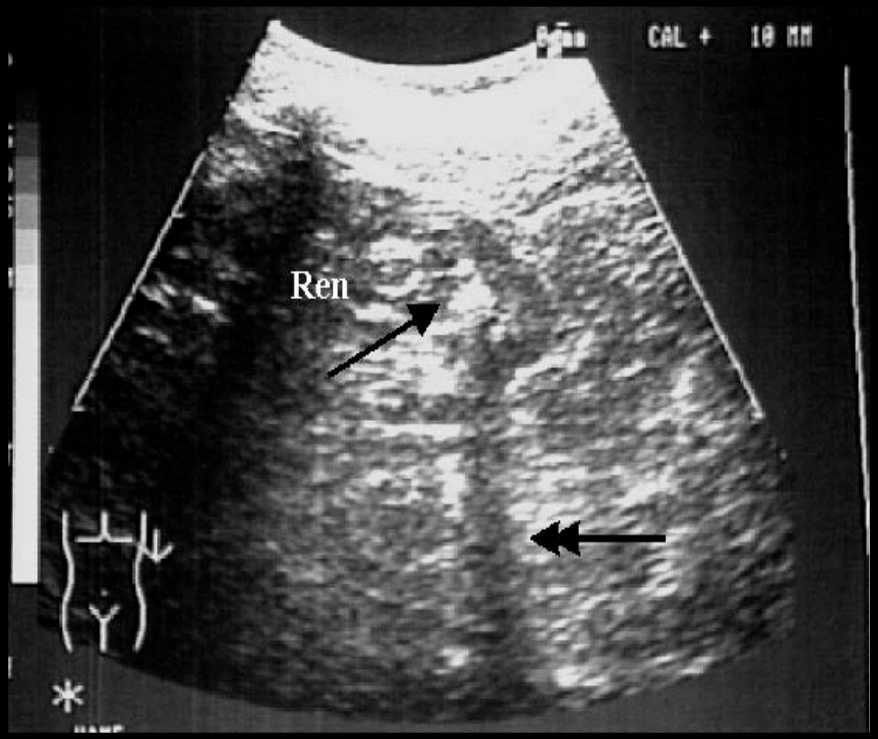




Kalkuloza urotrakta





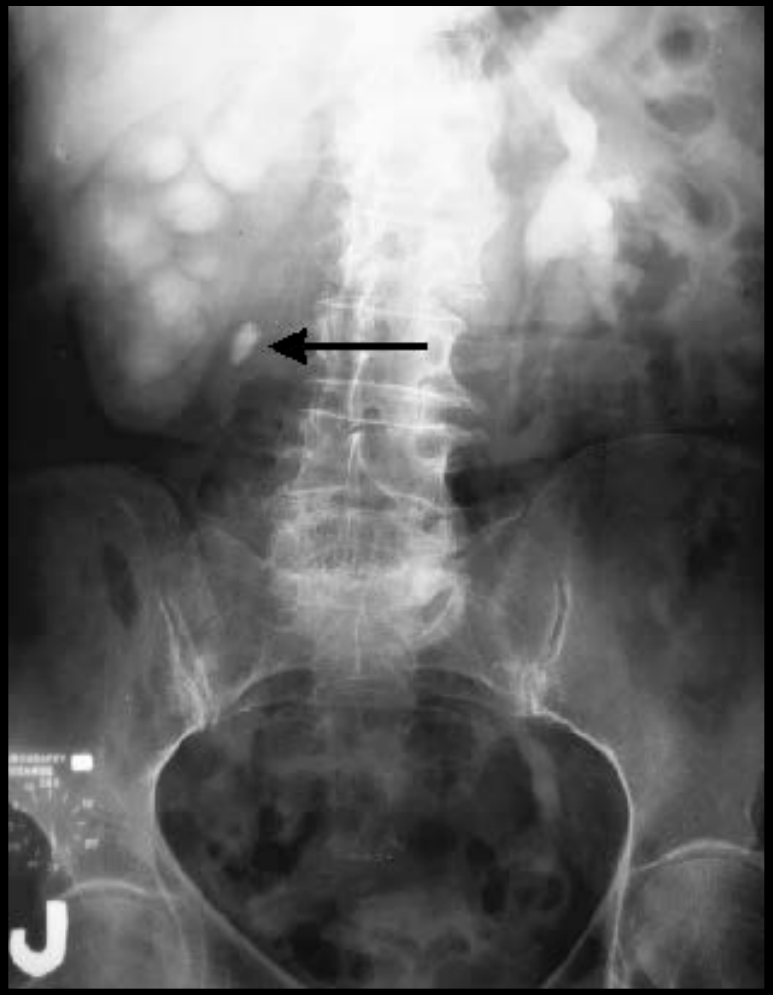




UZ bubrega, poprečni presek

- Promena lokalizacija u meduli bubrega; Oblik promene - kružan/ovalan; Veličina (meriti); Hiperehogena sa distalnim slabljenjem “far”

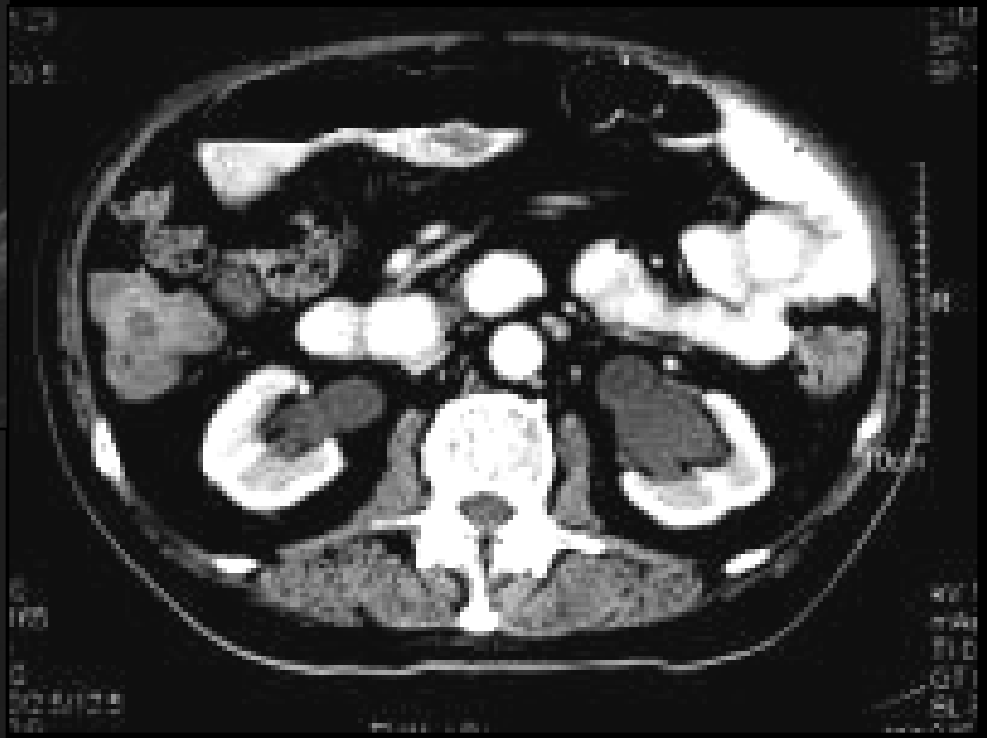
Hidronefroza, uro-opsrtukcije



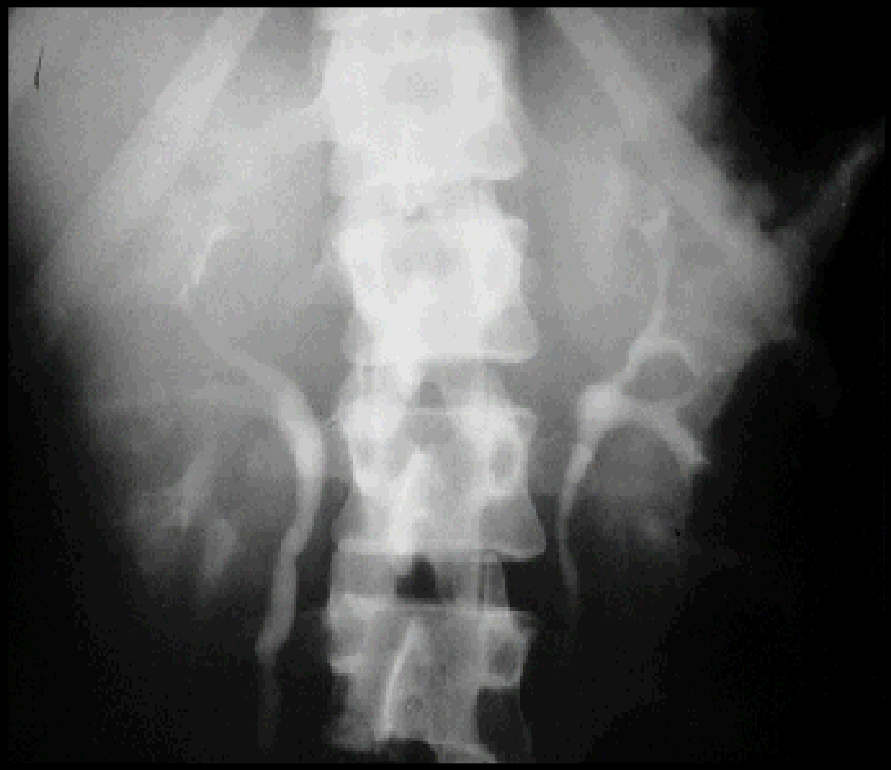
- bubrezi ne koncentrišu kontrastni urin istovremeno i jednakomerno
- desno je dilatiran kanalni sistem
- desni ureter se ne prikazuje







Pijelonefritis



IVU

- bubrezi luče istovremeno ali ne jednakomerno
- promena oblika i veličine bubrega (povećan → smanjen)
- kanalni sistem - nepravilan i deformisan obostrano

  (spazam → deformacija)
- Ureteri se prikazuju



- bubrezi luče istovremeno ali ne jednakomerno
- kanalni sistem levog bubrega deformisan sa skraćenjem čašice
- desni Ureter se ne prikazuje

TBC bubrega



Nativ

- povećanje bubrega, konture lobulirane, kalcifikacije

IVU

- usporeno izlučivanje kontrasta
- suženje vratova kaliksa
- proširenje forniksa
- izolovano proširenje kaliksa
- uzure vrhova piramida "izgrižena od moljaca"
- kaviteti koji se pune pre pielokaliksnog sistema

Tumori bubrega





Lokalizacija promena u gornjem polu bubrega izrasta van njegovih granica; Ovalnog oblika; Veličine (meriti)
pretežno Hipoehogena
Heterogena
jasno i oštro Ograničena



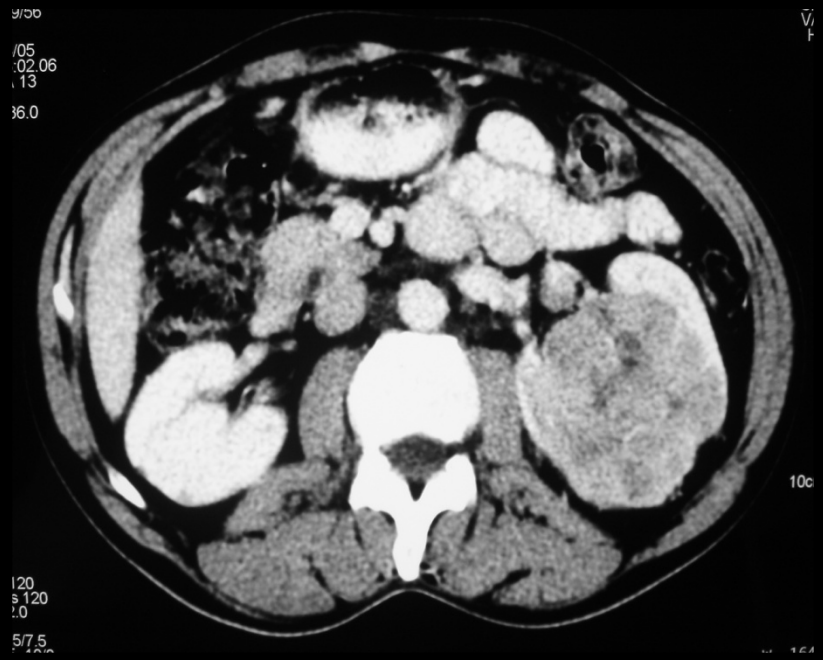
CT gornjeg abdomena sa kontrastom

- Nivo preseka - kroz hilus jetre
- “Prozor” - za meka tkiva
- Lokalizacija promena u gornjem polu bubrega
- Oblika kružnog
- Veličina (meriti)
- Denzitet promene

  centar hipodenzan a periferija hiperdenzna
- neHomogena
- neošrto Ograničena

Nefroblastom Willms





UZ

- jasno ograničena promena mešovite ehostrukture

Nativ

- velika mekotkivna senka sa potiskivanjem okolnih organa

IVU

- promene konture bubrega
- promene kaliksa sa defektima u punjenju
- narušena arhitektura pks

CT

- heterodenzna oštro ograničena tu promena sa znacima zastoja

Renovazografija

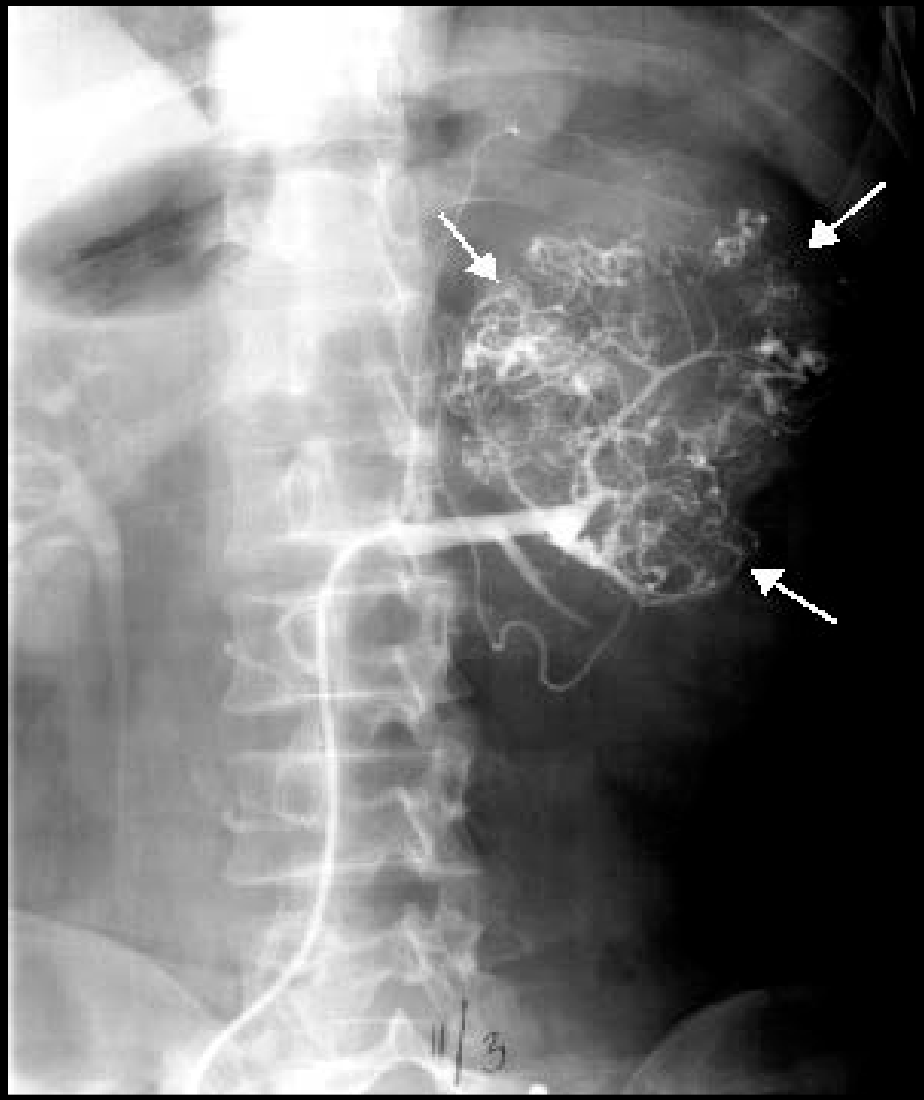
- Dislokacija krvnih sudova



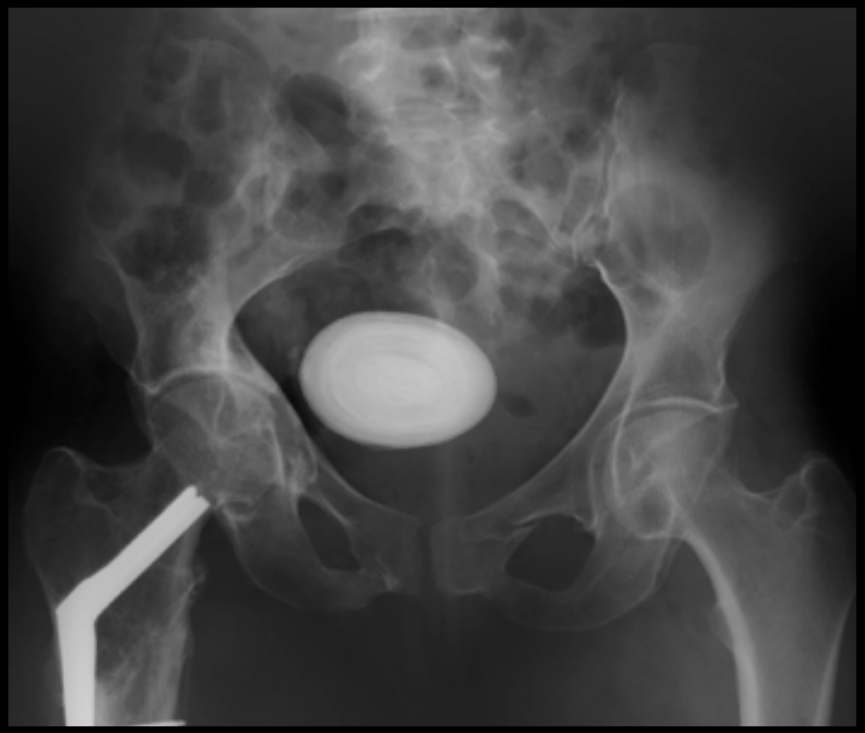


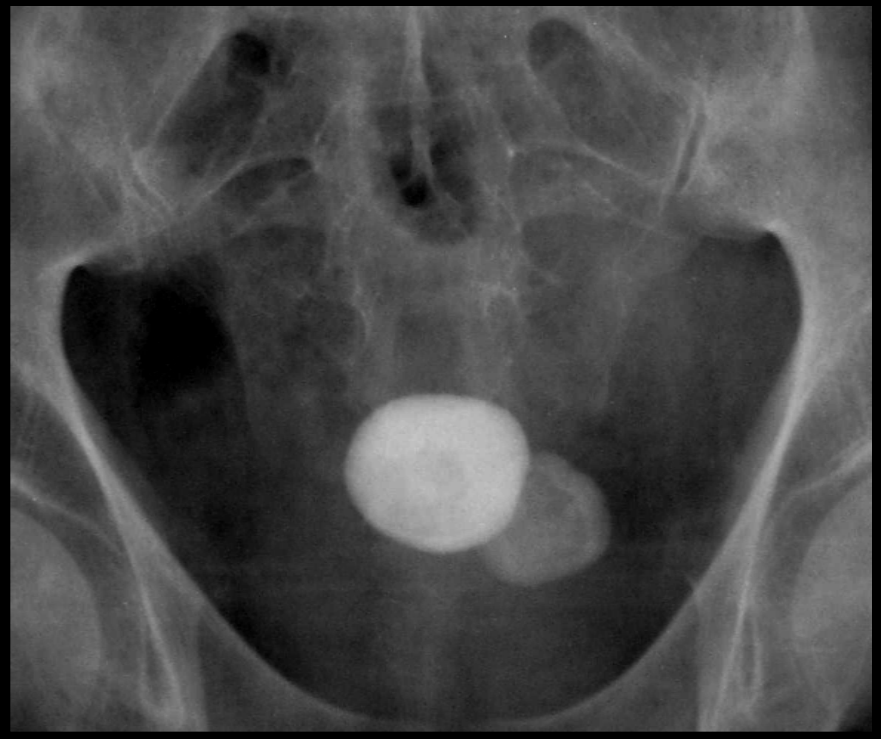
MR abdomena

- Frontalni presek kroz bubrege
- “Sekvenca”- “T1”
- Lokalizacija promena u gornjem polu desnog bubrega
- Oblik promene nepravilan kružan
- Veličine (meriti)
- smanjene Jačine signala
- neHomogena
- jasno i neoštro Ograničena



Mokraćna bešika

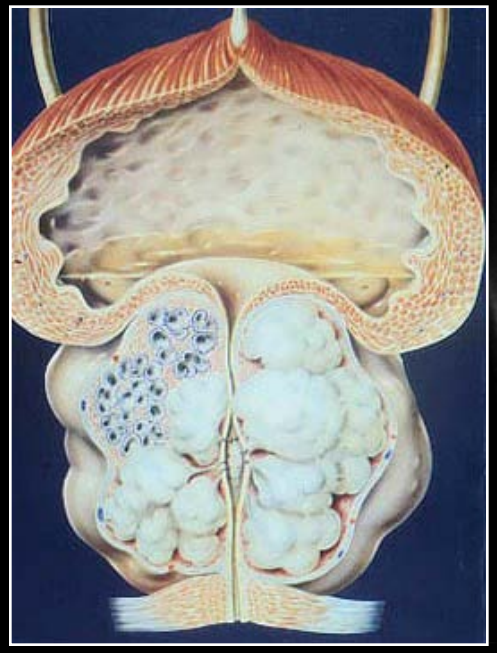




Kalkuloza mokraćne bešike

Adenom prostate

Mokraćna bešika - sa poda iz predela prostate imprimirana mekotivnom senkom.





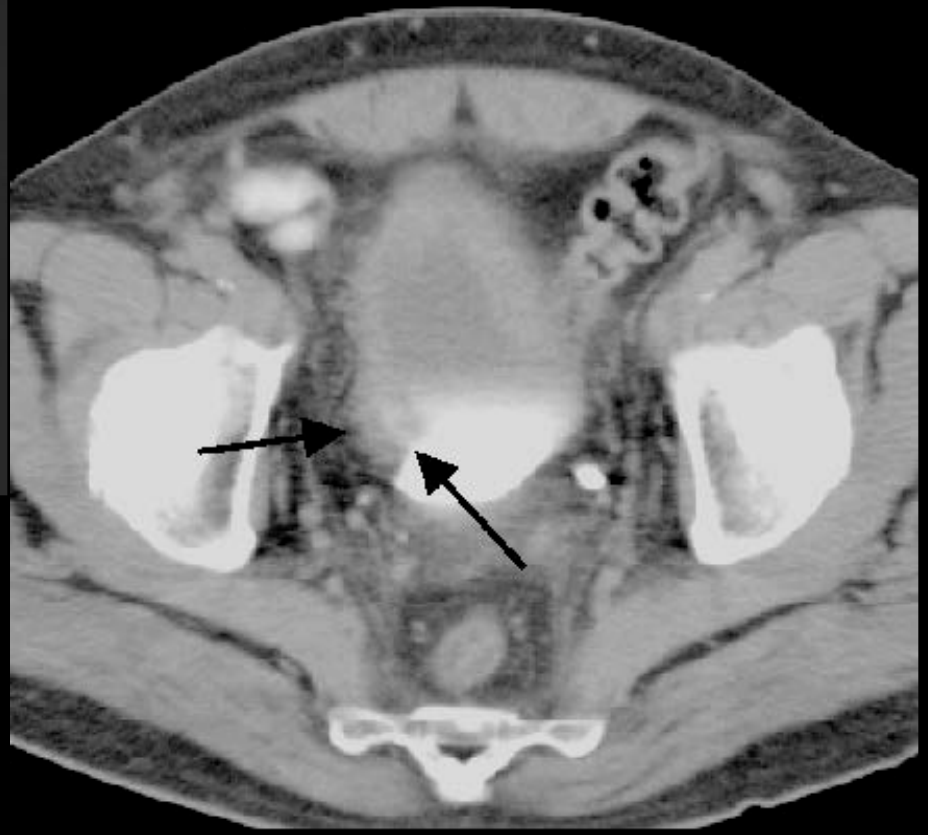

Signa 1.5T SYS#tesla
UCSF MRSC
Ex: 17614
Se: 204
Im: 14
Rx I29.3
ET:16
FSE/FL:D
TR:6000
TE:96/Ef
EC:1/1 20.8kHz
PELVIC
FOV:14x14
3.0thk/0.0sp/C
39/03:42
256X19273 NEX
NP/VB/TRF/SPF
W = 9135 L = 4419

Tumor mokraćne bešike

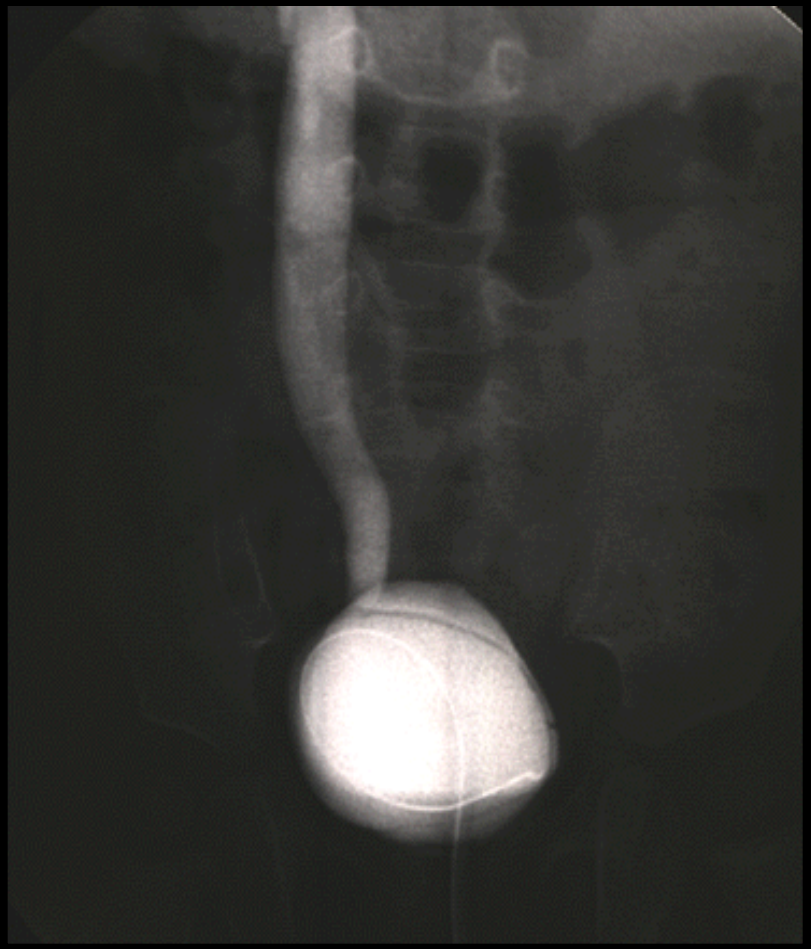
defekt u punjenju
kružnog Oblika
Veličine (meriti)
Intenziteta mekog tkiva
neHomogen
jasno i neošto Ograničena

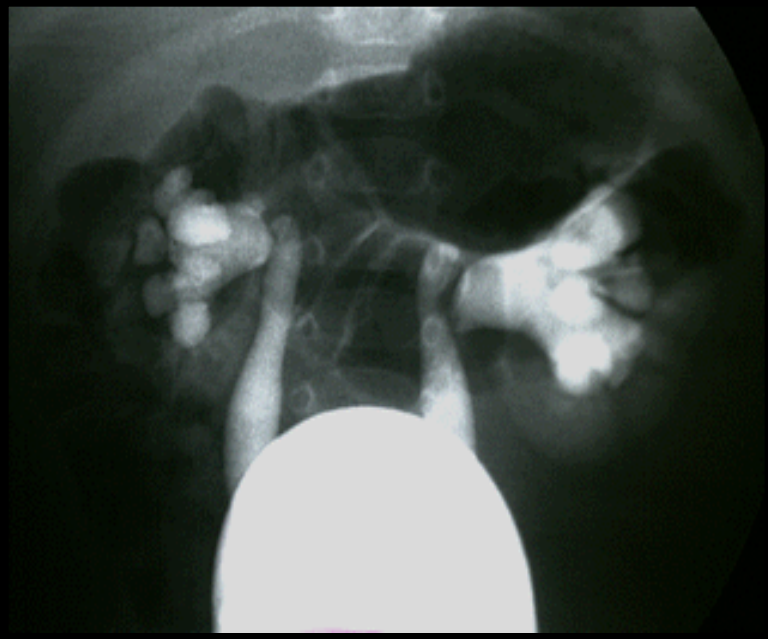




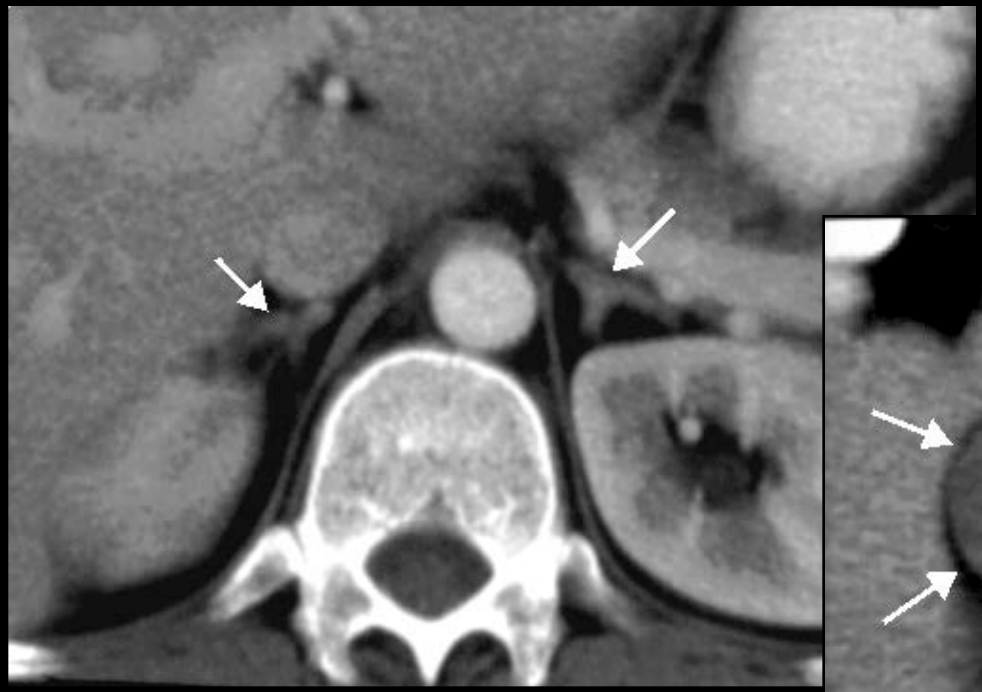


Veziko ureteralni refluks (VUR)





Nadbubrežna žlezda





Tumor nadbubrega



MR abdomena

- aksijalni presek kroz hilus jetre
- “Sekvenca”- “T2”
- Lokalizacija promena u retropertitoneumu
- Oblik promene kružan
- Veličina promene (meriti)
- smanjene Jačine signala
- Homogena
- jasno i oštro Ograničena

Univerzitet Priština - Kos.Mitrovica
Medicinski fakultet

Predmet **Radiologija**

http://www.med.pr.ac/katedra/interna-medicina.php