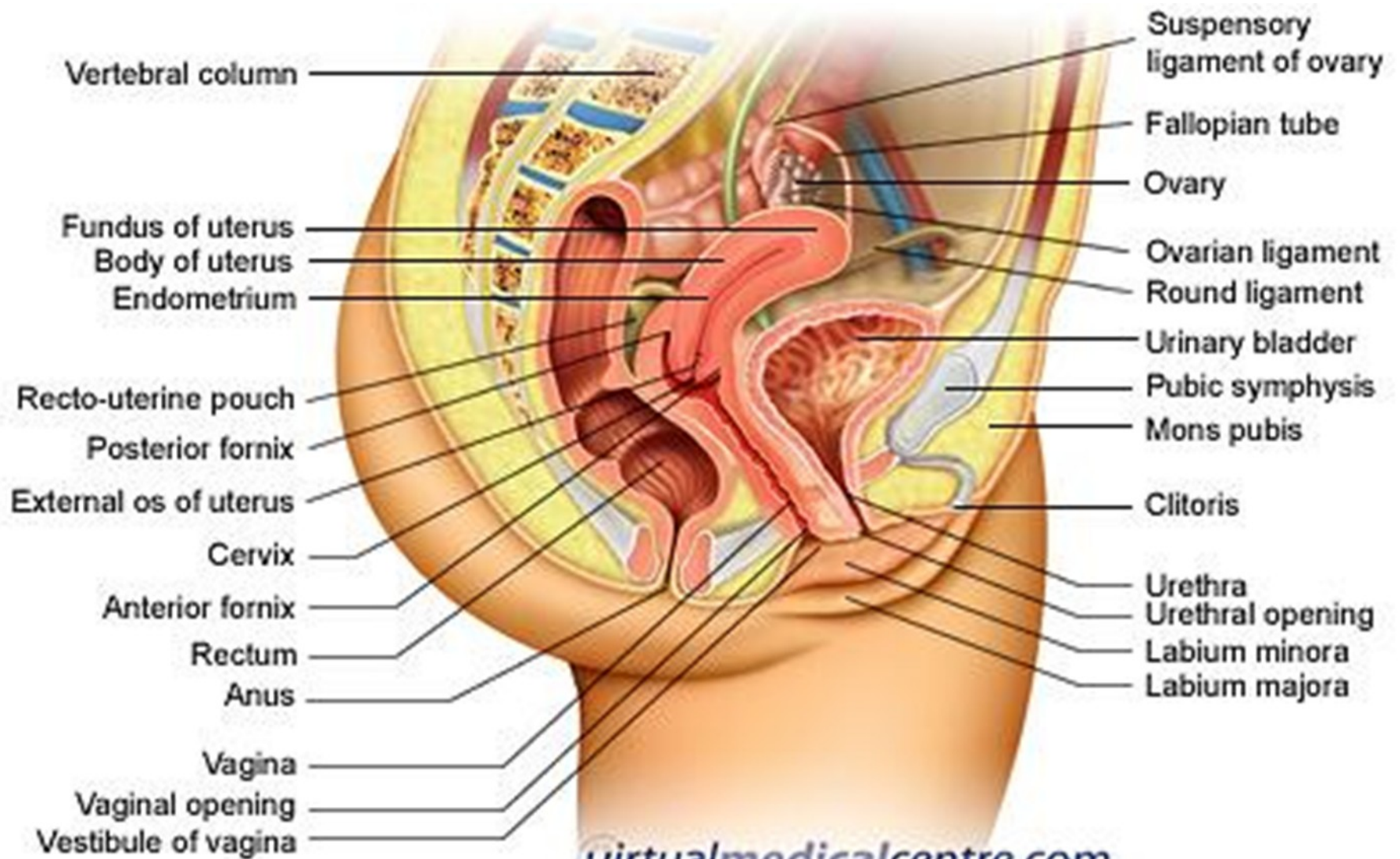


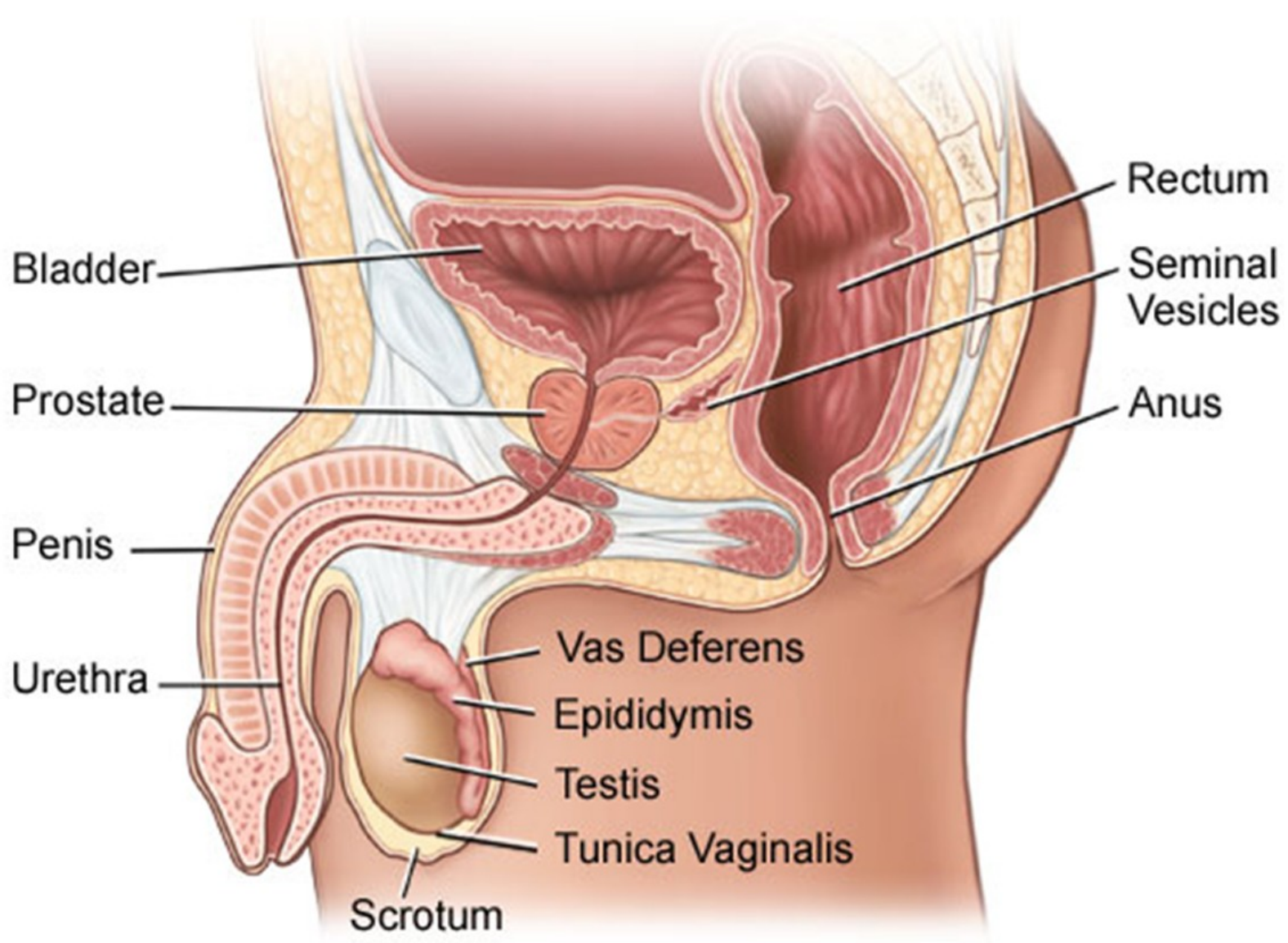


# VYŠETŘOVÁNÍ UROGENITÁLNÍHO TRAKTU

# UROGENITÁLNÍ TRAKT





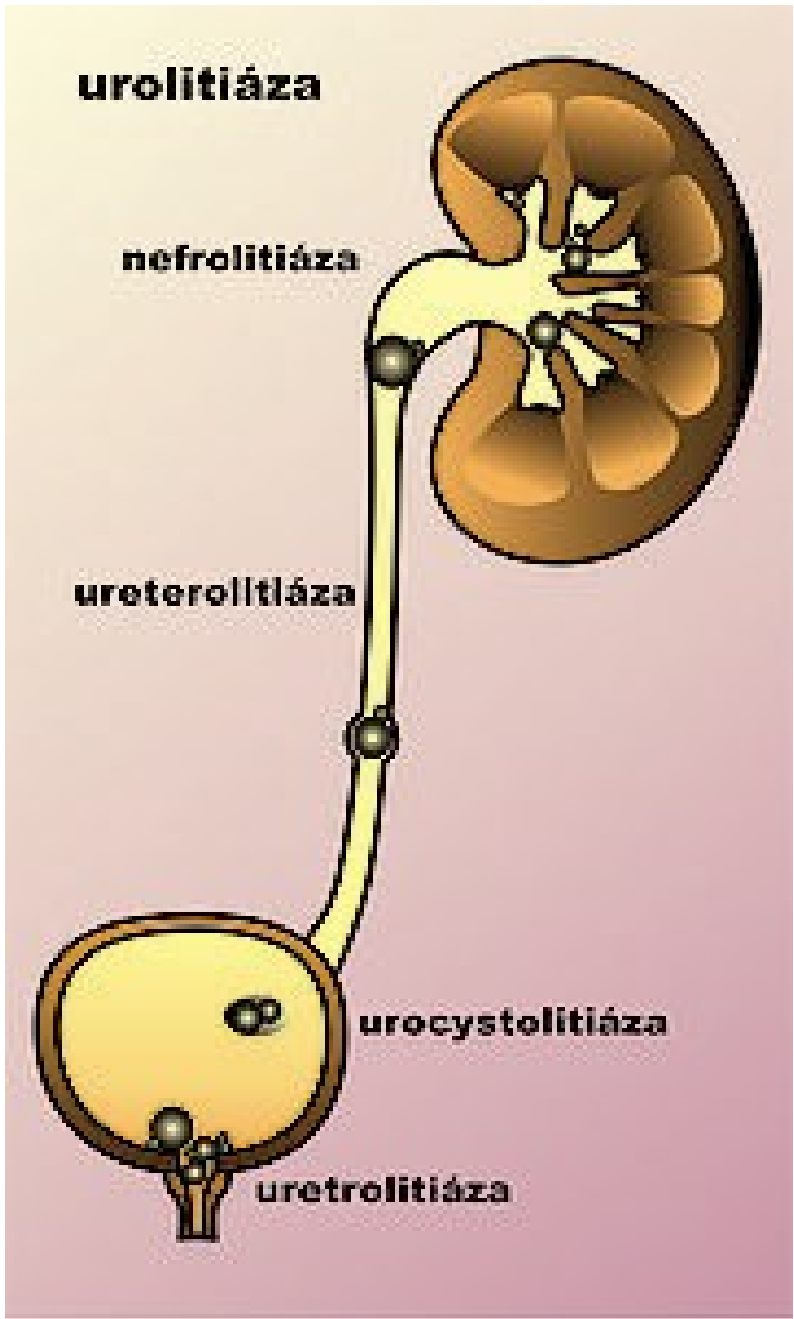


# ZPŮSOBY VYŠETŘENÍ UROGENITÁLNÍHO TRAKTU

- Nativní snímek
- Kontrastní RTG metody
- Ultrasonografie
- Výpočetní tomografie
- Magnetická rezonance
- Angiografie
- PET/CT







# NATIVNÍ SNÍMEK BŘICHA – NATIVNÍ NEFROGRAM

- Snímáme v AP projekci vleže na zádech

## Indikace:

- zobrazení rentgenkontrastních konkrémentů a kalcifikací, nelze odlišit flebolity v pánvi od urolitiázy
- posuzujeme uložení, velikost a tvar obou ledvin, stíny m. psoas, rozložení střevního plynu
- nedílná součást IVU – kontrola, zda je pacient řádně vyprázdněn a správná centrace



# NATIVNÍ NEFROGRAM





# KONTRASTNÍ RTG METODY

- IVU (intravenózní vylučovací urografie)
- Mikční cystouretrografie
- Ascendentní pyelografie
- Descendentní pyelografie
- HSG

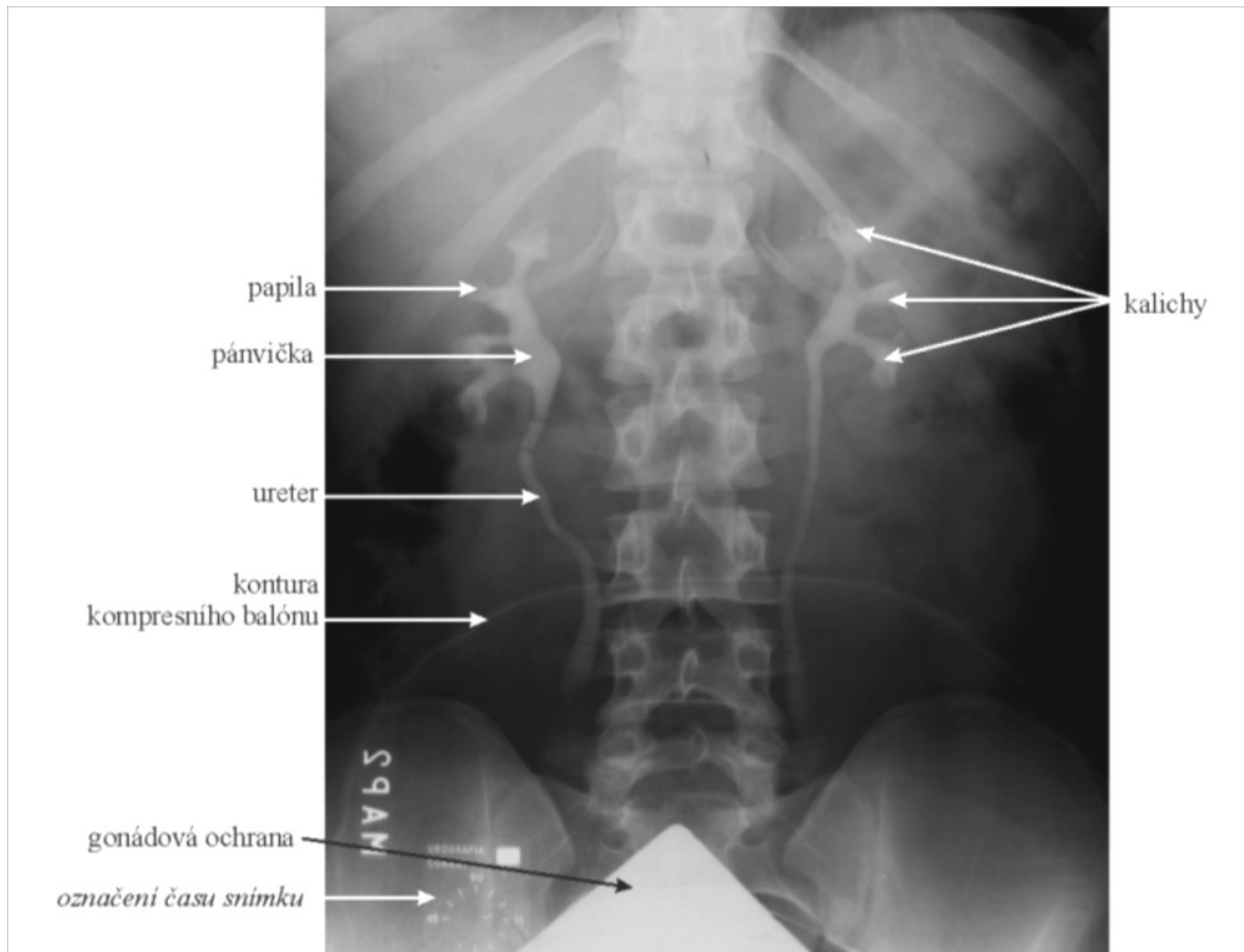


# INTRAVENÓZNÍ VYLUČOVACÍ UROGRAFIE - IVU

- NN – centrace, vyprázdnění
- intravenózní podání nefrotropní jodové kontrastní látky
- Množství podávané kontrastní látky je obvykle 60-80 ml dle hmotnosti pacienta
- Snímky provádíme v intervalech 7, 14 a 21 minut po aplikaci KL
- sledování vylučování KL ledvinami a transport moči
- hodnotíme kontury, uložení a velikost ledvin, kalichopánvičkový systém, postup vylučování, šíři ureterů, náplň MM před a po mikci



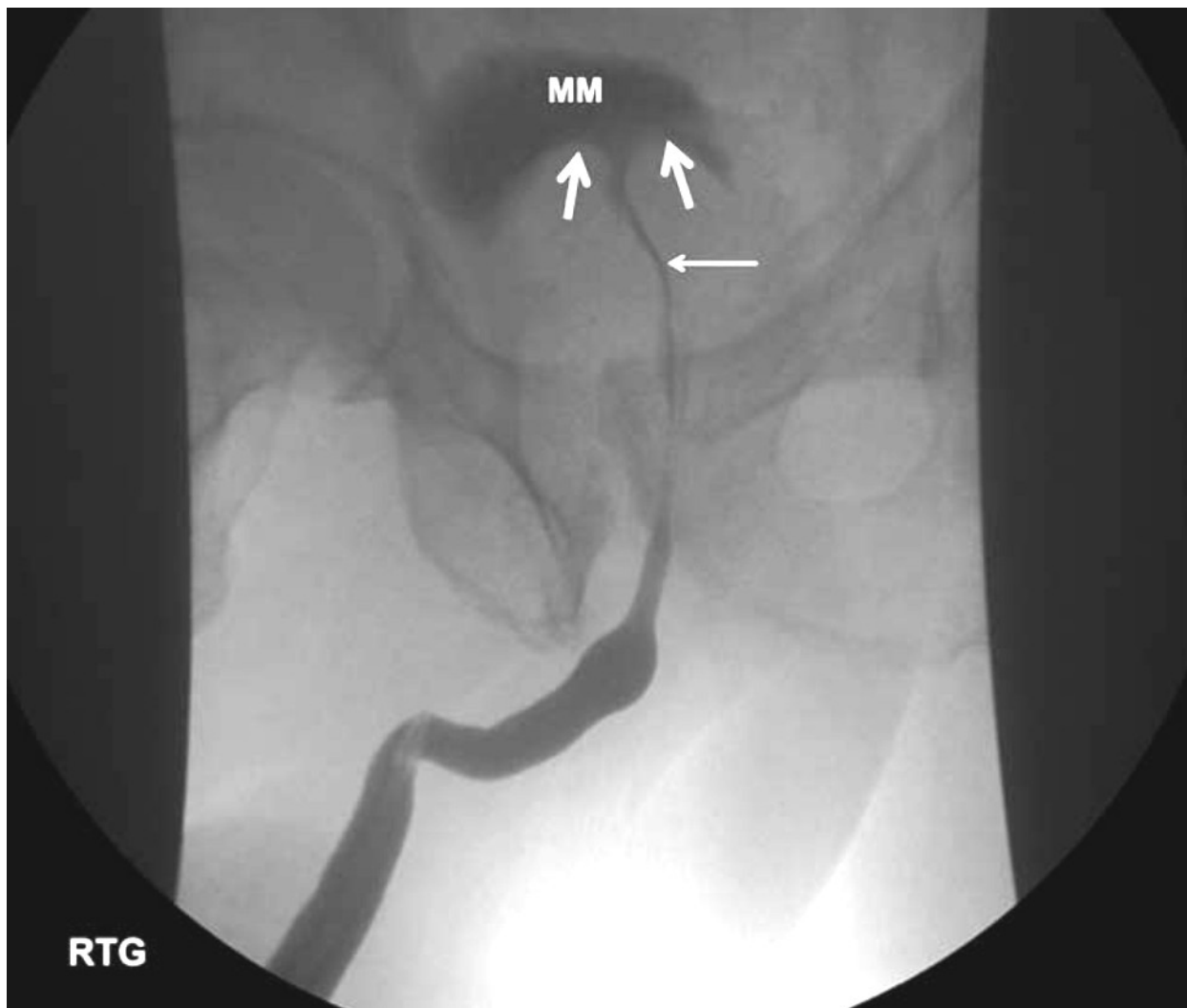
# NORMÁLNÍ OBRAZ IVU



# MIKČNÍ CYSTOURETROGRAFIE

- doplňuje zobrazení během mikce, je častým vyšetřením v dětském věku.
- Sestupná (antegrádní) cystografie navazuje na IVU.
- Vzestupná (retrográdní) cystografie spočívá v zobrazení močového měchýře a uretry při retrográdní aplikaci kontrastní látky, ta se aplikuje zpravidla cévkou s balónkem.
- U žen se kontrastní látka aplikuje infuzí cévkou přímo do močového měchýře
- U mužů se cévka zavádí jen do močové trubice, v níž se za zevním ústím močové trubice zafixuje balonkem a aplikuje se kontrastní látka
- Při normálním nálezu se naplní pouze močový měchýř, nemělo by dojít k naplnění ureterů. Snímkuje se po naplnění močového měchýře v AP a šikmých projekcích.

# MIKČNÍ CYSTOURETROGRAFIE



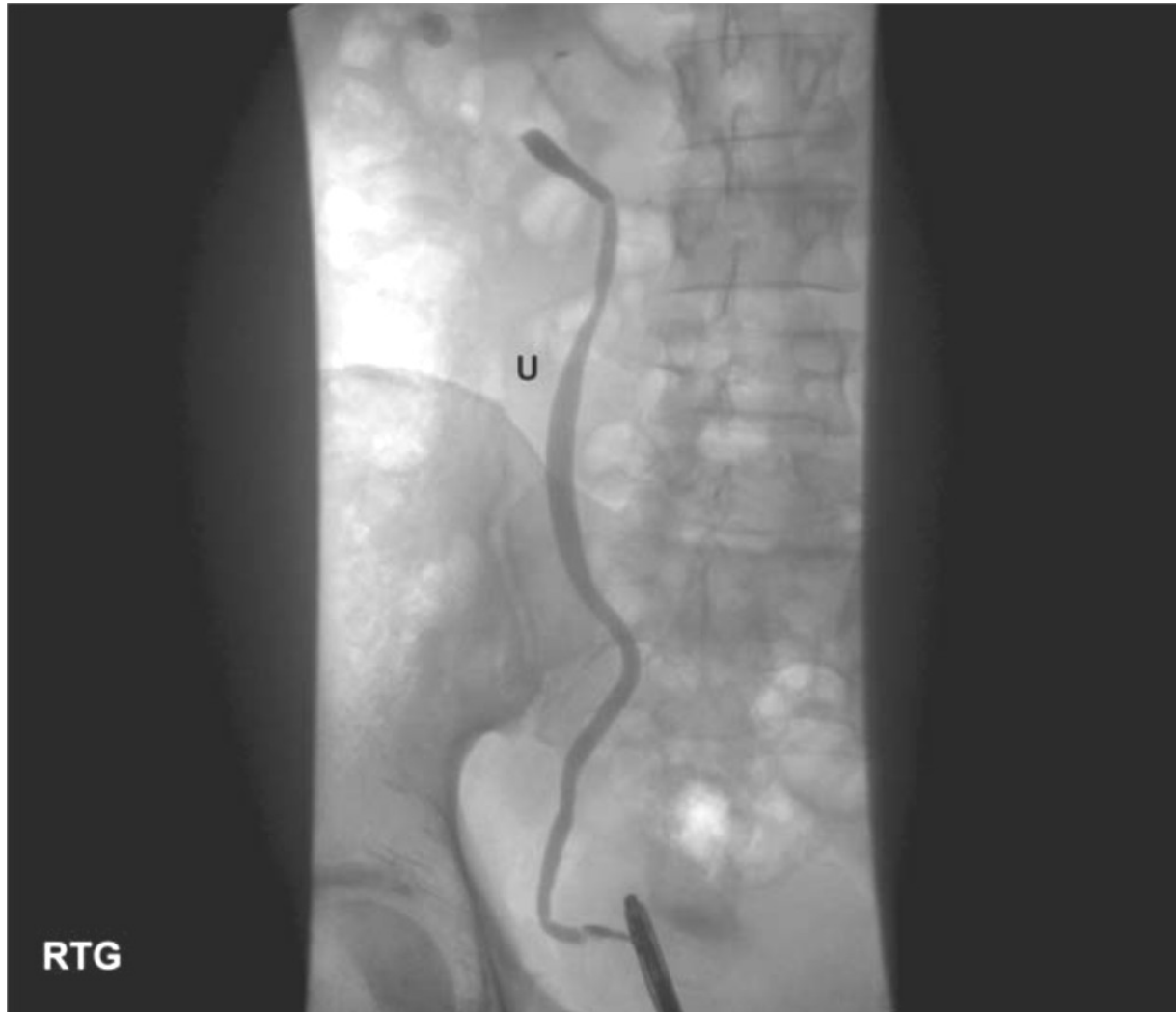


# ASCENDENTNÍ PYELOGRAFIE

- Provádíme hlavně u vyšetření, kdy je porušen normální tok moči z ledvin do močového měchýře
- Vyšetření začíná cystoskopií a cystoskopickým zavedením tenké cévky do močovodu
- následuje aplikace nefrotropní JKL v nižších koncentracích přímo do kalichopánvičkového systému ledviny a močovodu
- kontrastní látka je aplikována pod skiaskopickou kontrolou
- dnes se provádí pouze výběrově, jen pokud ostatní neinvazivní metody nepřinesou dostatek diagnostických informací.



# ASCENDENTNÍ PYELOGRAFIE



# DESCENDENTNÍ PYELOGRAFIE

- přímou punkcí ledviny se cestou dolního, příp. středního kalichu zavede do oblasti pánvičky nefrostomický drén - pig-tail
- přímá aplikaci nefrotropní JKL v nižší koncentraci a za skiaskopické kontroly do kalichopánvičkového systému ledviny a močovodu



# DESCENDENTNÍ PYELOGRAFIE



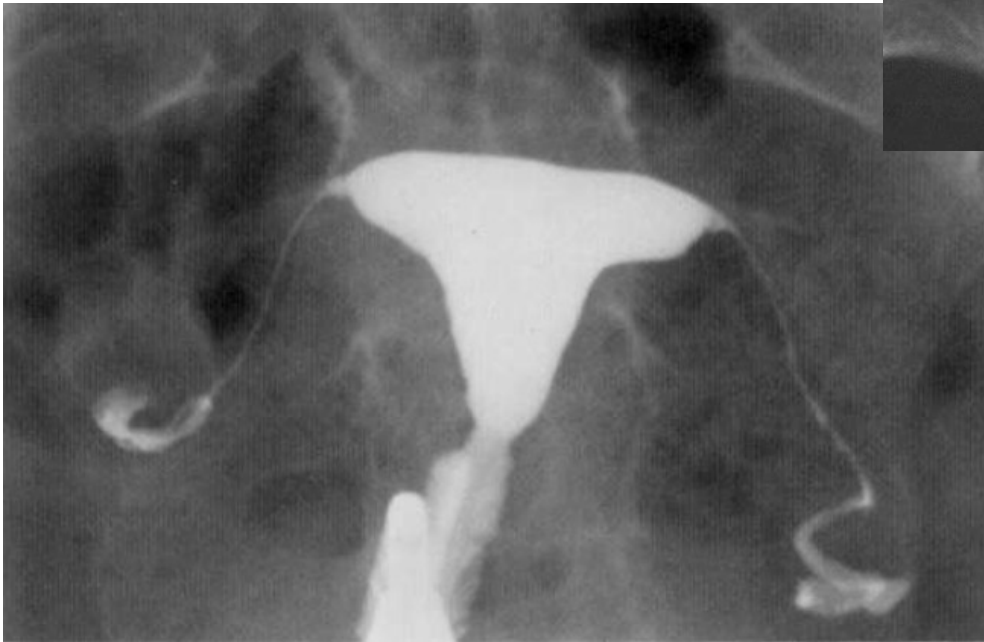
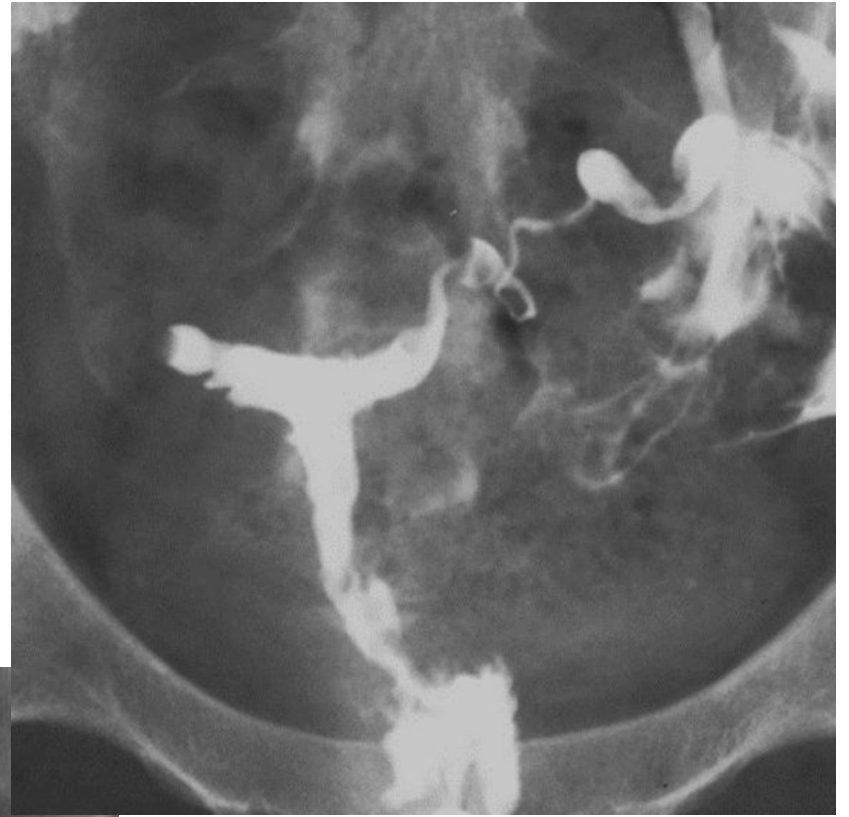
# HYSTEROSALPINGOGRAFIE (HSG)

- Aplikace 7-10 ml vodné jodové kontrastní látky do děložní dutiny Schulzeho stříkačkou, za skiaskopické kontroly
- Snímkování děložní dutiny a vejcovodů v chabé náplni, masivní náplni a po průniku k.l. do peritoneální dutiny.
- Průkaz anomálií dělohy a průchodnosti vejcovodů.
- Indikace - poruchy plodnosti (sterilita, infertilita)
- Kontraindikace - záněty, nádory, těhotenství, období bezprostředně kolem menstruace (vhodná doba je 10. den po menses)
- V současnosti se nahrazuje kontrastní ultrasonografií





HSG

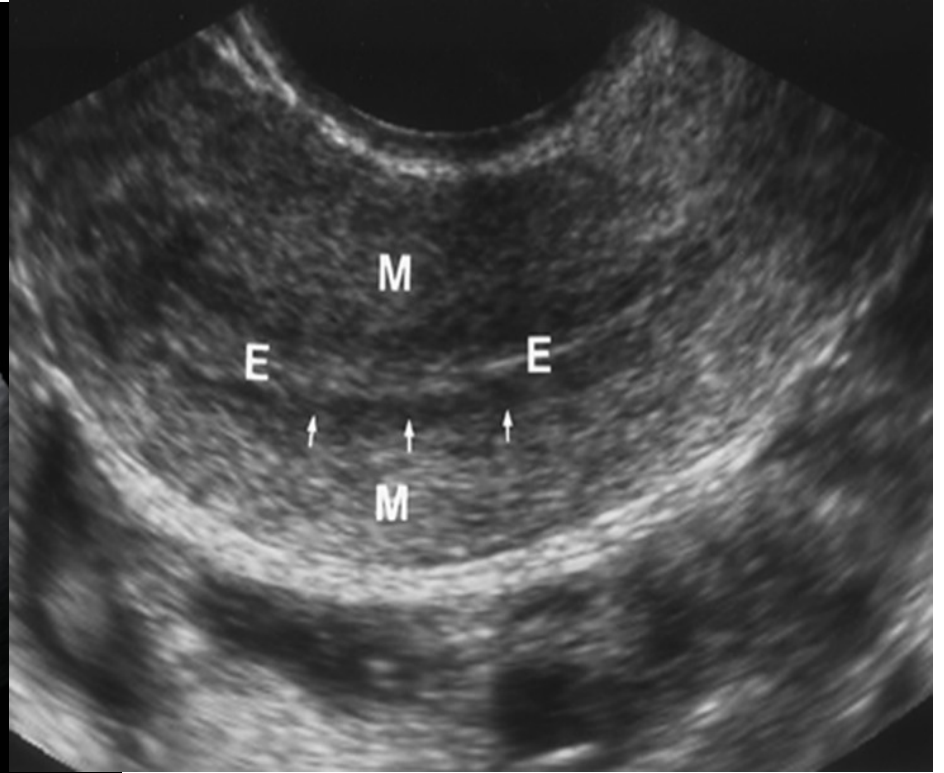
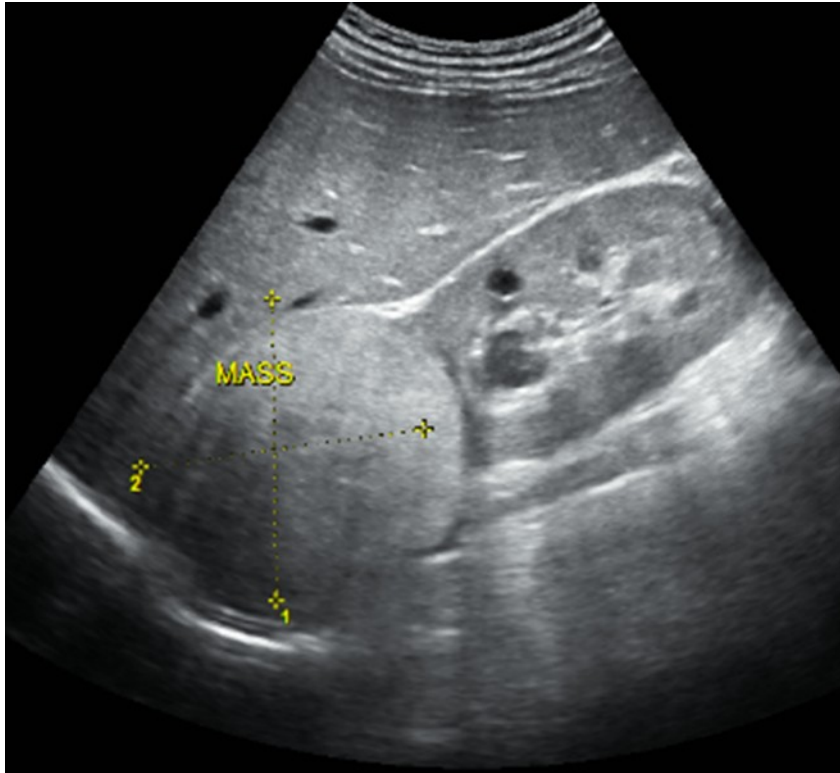


# ULTRASONOGRAFIE

- Ledviny – velikost, hydronefróza, TU, abscesy, cysty, traumata, po transplantaci
- Uretery, vesikoureterální reflux
- Močový měchýř
- Renální tepny a žíly - Doppler
- Prostata, děloha
- Plod



# ULTRASONOGRAFIE



# US PLODU



# VÝPOČETNÍ TOMOGRAFIE

- 1/ **spirální CT ledvin** - vyšetření z indikace podezření na urolitiázu se provádí nativně
- 2/ **aplikace kontrastní látky** intravenózně často je vhodné provést vícefázové vyšetření včetně odložených snímku ve vylučovací fázi.

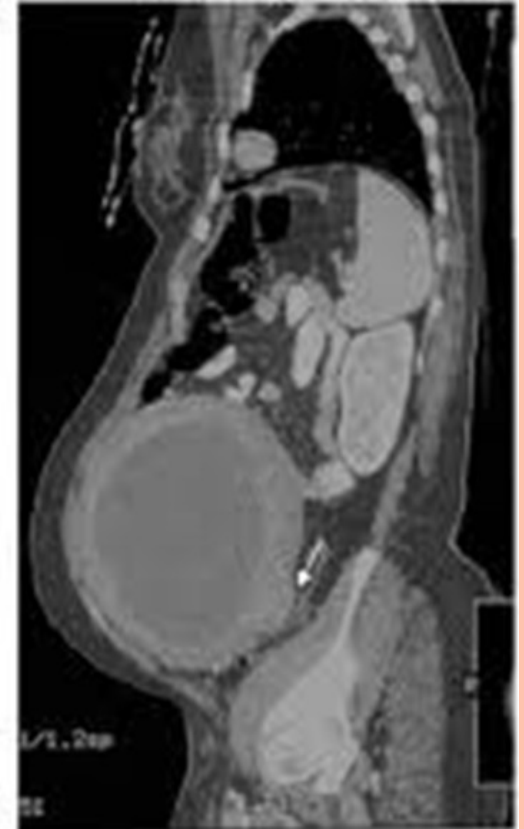
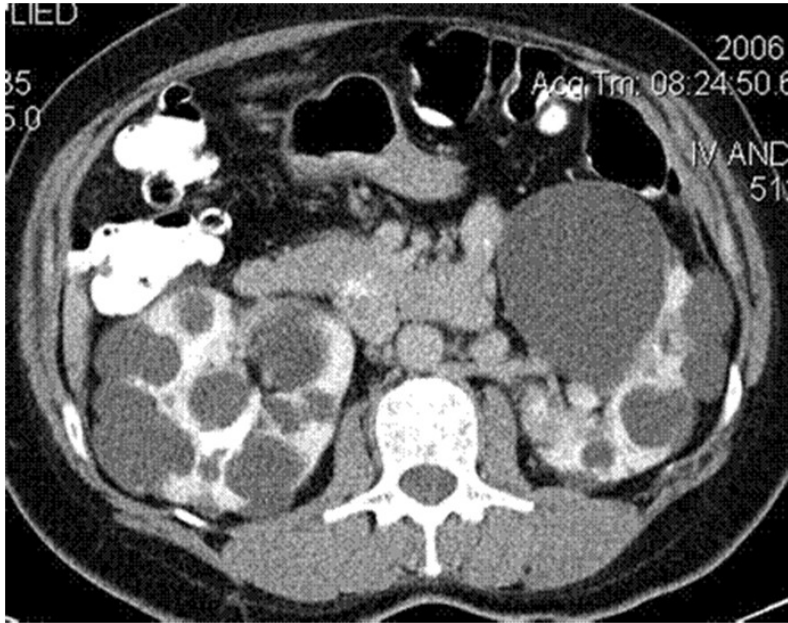
## Indikace:

- USG vyšetření nelze provést (obézní pacient, meteorismus)
- USG nález není jednoznačný
- podezření na maligní patologickou lézi z USG k jejímu potvrzení, event. potom jako předoperační vyšetření
- u malignit rovněž jako stagingové vyšetření





# CT



# CT ANGIOGRAFIE RENÁLNÍCH TEPEN



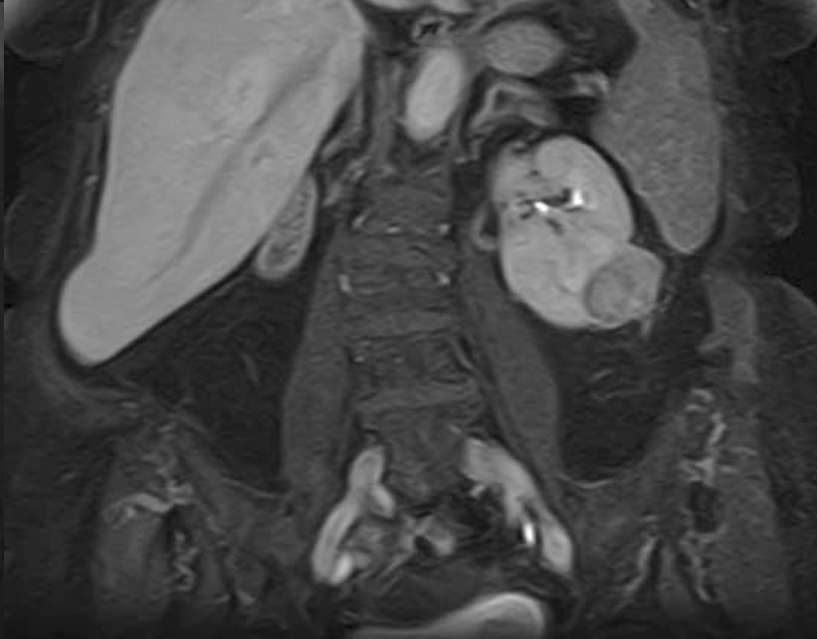
# MAGNETICKÁ REZONANCE RETROPERITONEA

zobrazovací modalita doplňující USG a CT

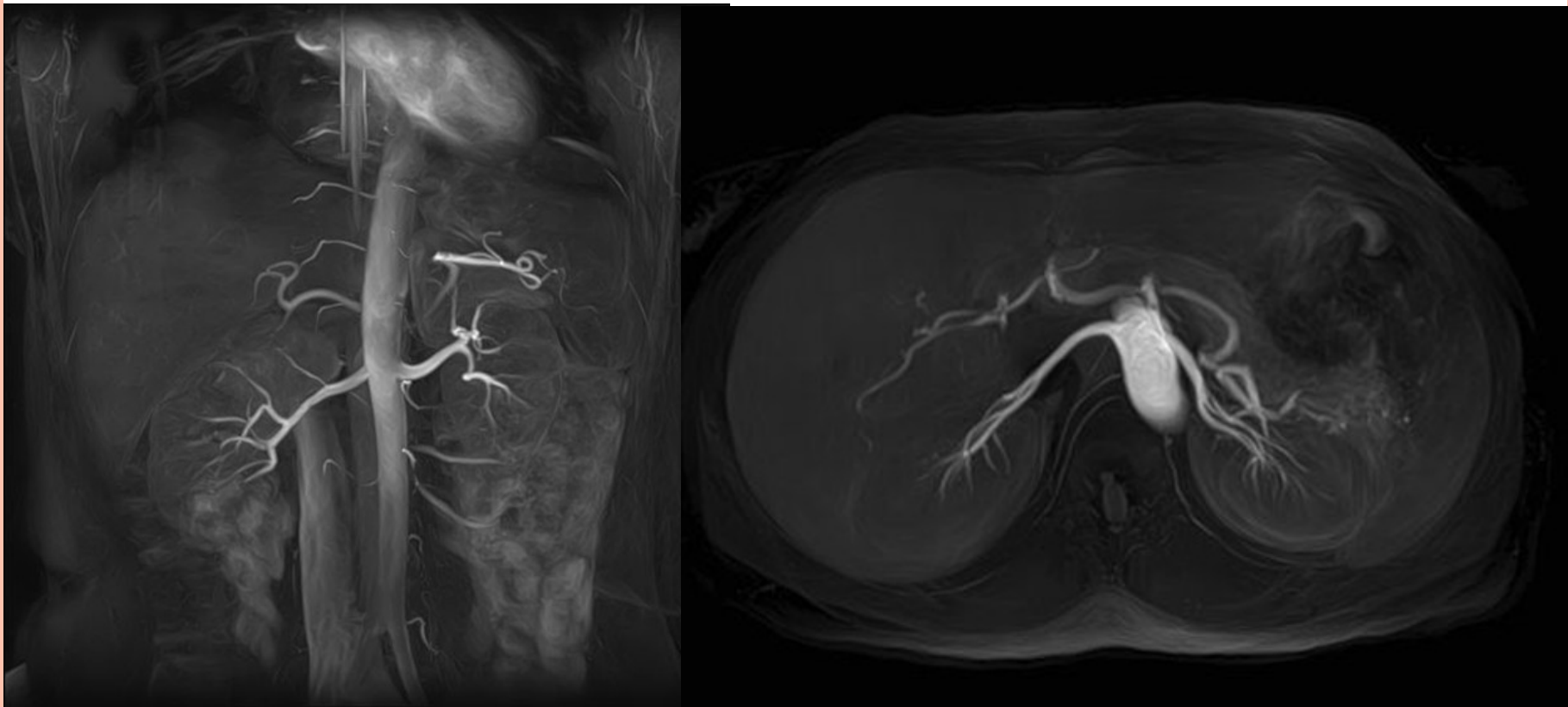
Indikace:

- Zobrazení ledvin a nadledvin
- Zobrazení vývodných cest močových (MR urografie)
- Nádorová onemocnění
- MRA renálních arterií



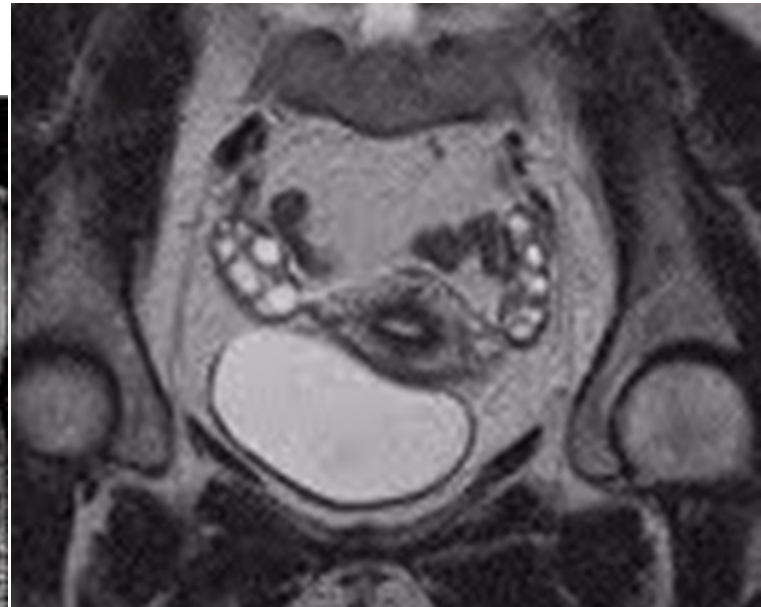
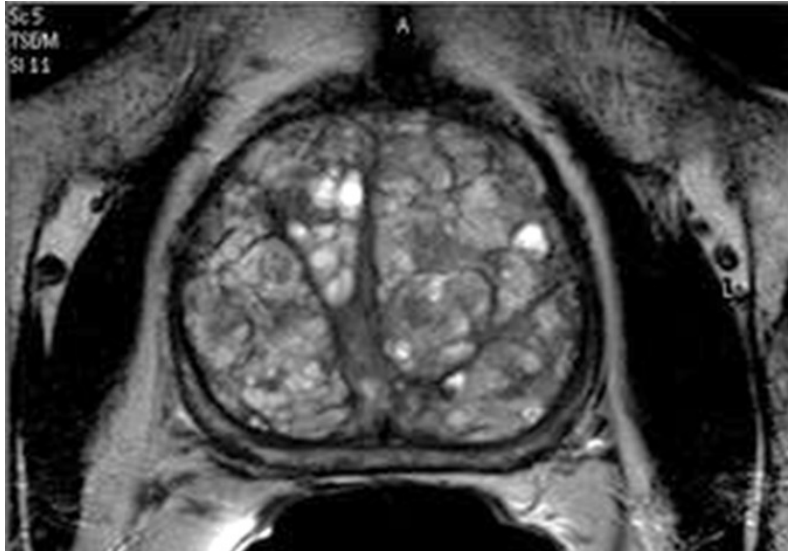


# MR ANGIOGRAFIE RENÁLNÍCH TEPEN





# MR



# MR PLODU





# DIGITÁLNÍ SUBTRAKČNÍ ANGIOGRAFIE (DSA)

- zlatým standardem zobrazení renálních tepen
- metoda invazivní, spojená s radiační zátěží a nutností podání jodové kontrastní látky
- umožňuje kromě diagnostiky definitivní terapeutické výkony (PTA a implantace stentu).



# DSA RENÁLNÍCH TEPEN



# NUKLEÁRNÍ MEDICÍNA

- Dynamická scintigrafie ledvin
- Statická scintigrafie ledvin
- Radionuklidová mikční cystografie

