

Záněty ledvin

Mihulová I.

Radiologická klinika
FN Brno a LF MU Brno



Klasifikace zánětů

Podle průběhu:

- Akutní
- Chronické

Podle etiologie:

- Infekční
- Neinfekční

Zobrazovací metody

- RTG – ne
- IVU – akutní záněty - ne, chronické záněty - ano
- UZ
 - morfologický obraz ledvin – velikost, prokrvení
 - dilatace dutého systému, absces, tekutinu v okolí
 - CEUS
- CT
 - morfologie + funkce ledvin (3 fázové CT)
 - dilatace KPS, rozsah postižení vč. perirenálního
 - absces - drenáž
- MR – jako CT

Neinfekční záněty

■ Glomerulonefritidy (GN)

jsou způsobeny abnormální funkcí imunitního systému

■ Akutní

- postinfekční GN - po streptok. angině
edematózně prosáklé, zvětšené ledviny

■ Chronické GN

primární – IgA (imunoglobulinová) nefropatie
při chorobách systémových - SLE, revmatoidní artritida
u vaskulitid - Henochova-Schönleinova purpura, vaskulární nefroskleróza
při metabolických chorobách - DM, amyloidóza

- zvýšená odrazivost kůry, pyramidy mizí při vyšším stupni postižení, setřelé kortikomedullární rozhraní, redukce parenchymu, zmenšení ledviny



■ Tubulo-intersticiální nefritidy (TIN)

- analgetická nefropatie - kalcifikace na papilách (nekróza papil), zmenšení ledvin
- akutní alergická TIN, refluxová nefropatie (VUR, obstrukce moč. cest)

Infekční záněty

■ Akutní

- pyelonefritida
- absces – parenchym ledviny (kora, dřeň), perinefriticky
- pyonefróza
- emfyzematózní pyelonefritida

■ Chronické

- chronická pyelonefritida
- xantogranulomatózní pyelonefritida
- TBC nefritida
- malakoplakie



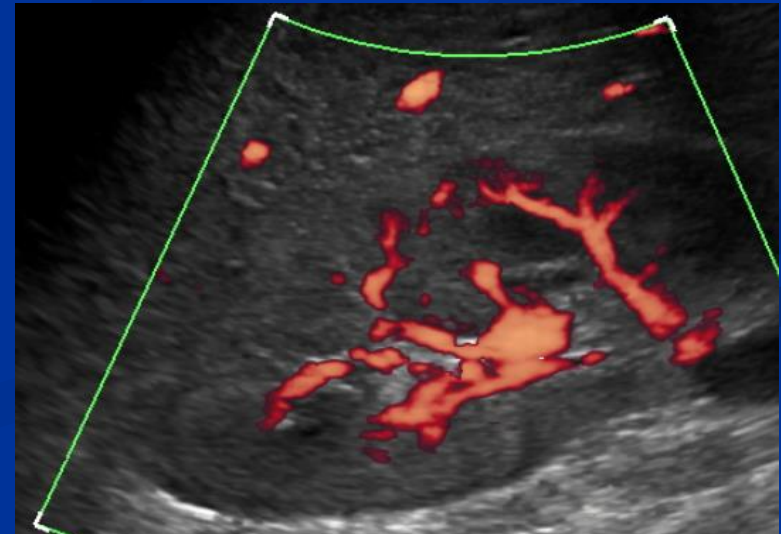
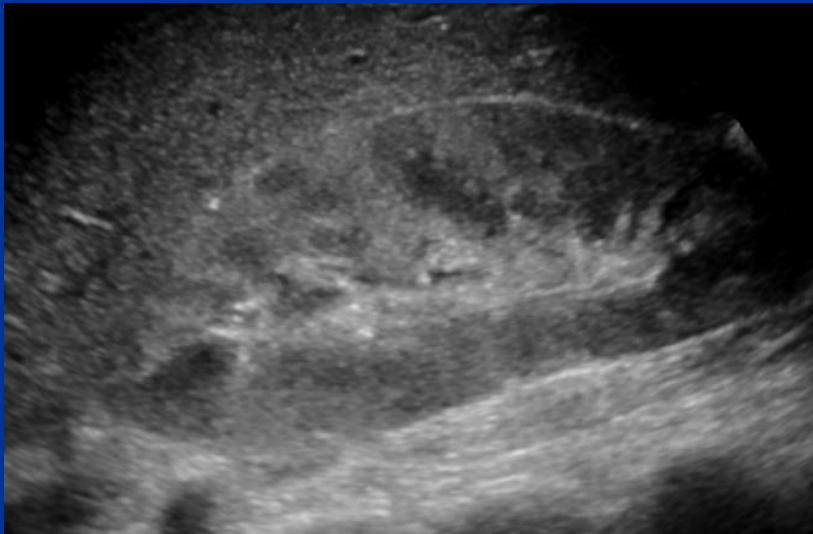
Akutní pyelonefritida

- je ložiskový nespecifický zánět ledvin bakteriálního původu, který může vznikat hematogenně, lymfogenně nebo kanalikulárně při obstrukci močových cest nebo při VUR
- predisponujícími faktory jsou anomálie močovodů a KLP syst., urolithiasa, DM
- nejčastější původce: E. Coli, Stafylokok, Candida albicans
- postižena pánvička i parenchym
- vyléčení
 - klinicky : 1-2 týdny
 - zobrazovací metody: normalizace obrazu 1-5 měsíců

Akutní pyelonefritida (UZ)

■ UZ

- negativní
- zvětšení ledviny, změna odrazivosti parenchymu, tekutina v okolí
- perfúzní změny - hypervaskularizace
- komplikace – hydronefróza, absces
- pozánětlivé změny
 - jizvení - atrofie
 - fibróza - ztenčení parenchymu
 - nekróza papil – deformace kalichů



Akutní pyelonefritida - CEUS

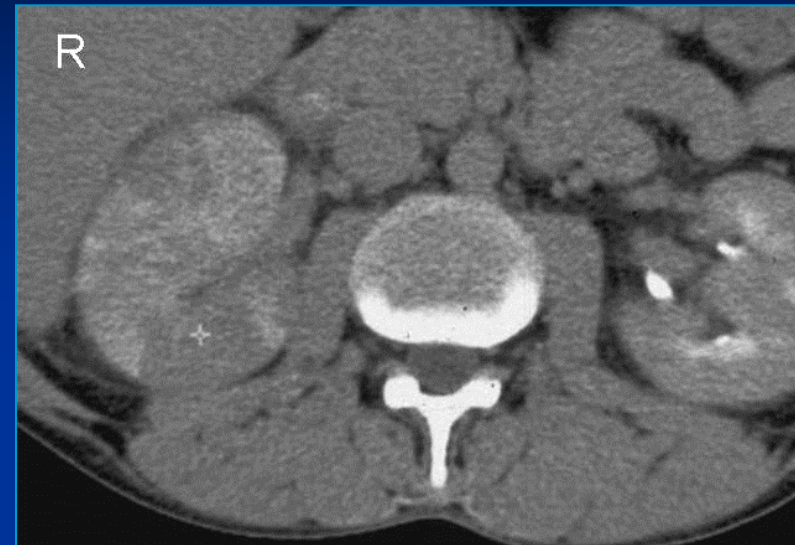
- dobře zobrazí perfúzní změny
- výpadky v syčení – abscesová ložiska



Akutní pyelonefritida (CT)

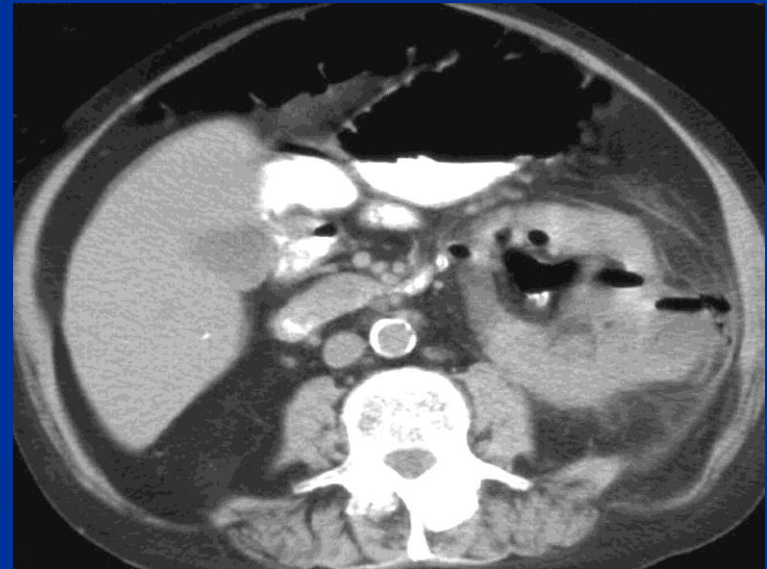
■ CT

- zvětšení ledviny, zesílení Gerotovy fascie, prosáknutí tuku, tekutina perirenálně
- postkontrastně – nehomogenní sycení, hypodenzní klínovité nebo oválné okrsky, hypodenzní pruhy



Emfyzematózní pyelonefritida

- život ohrožující nekrotizující zánět, nutné řešit chirurgicky
- 90% pacientů má DM
- *E. Coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*
- CT
 - zvětšení ledviny, destrukce parenchymu s přítomností plynu
 - Typ 1 - bez tekut. kolekcí
 - Typ 2 - intraparenchymové a perirenální kolekce tekutiny



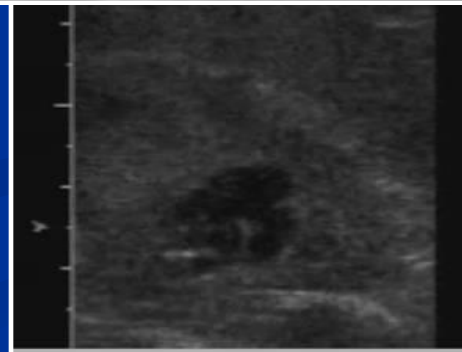
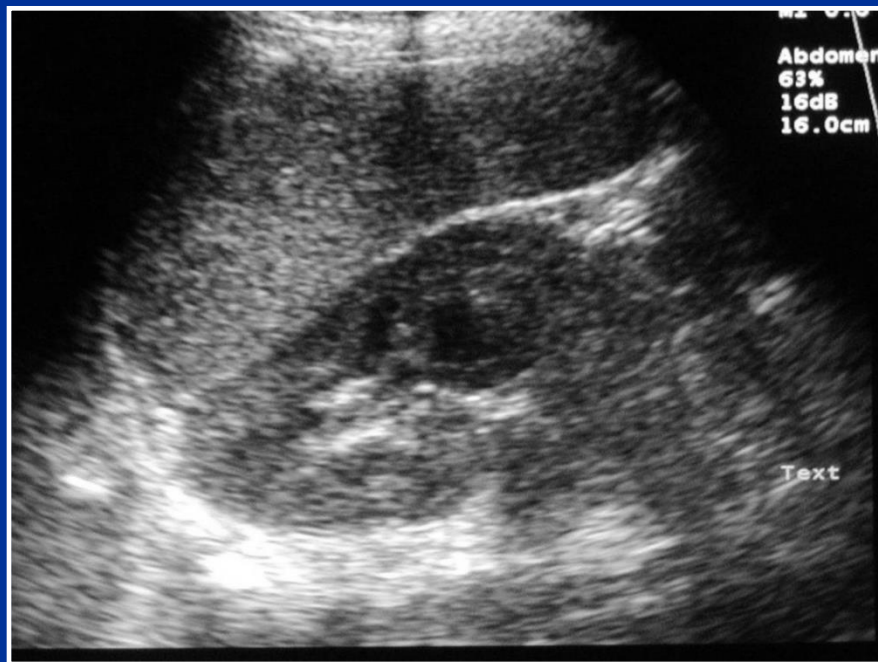
Absces/hlíza/karbunkl

podle uložení - renální, perirenální, pararenální abscesy

- komplikace infekčních onemocnění a pooperačních stavů
- nejčastěji postihují korovou část ledviny
- diagnostika – UZ, CT, ev. MR
- imponují jako expanzivní procesy
- CT - většinou jsou nepravidelně denzní s cystickou či solidní složkou a postkontrastně se sytí se stěnou



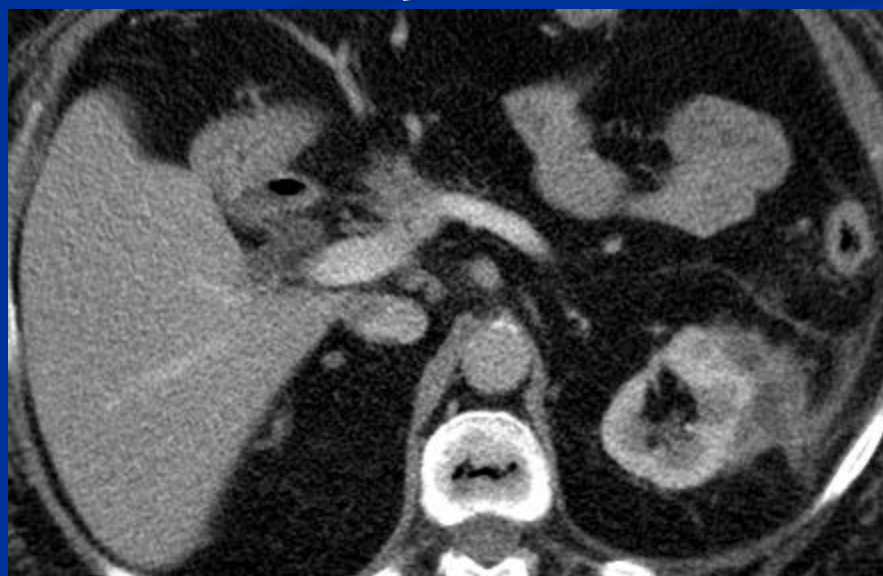
- UZ – obraz abscesu - ohraničené hypoechogenní formace s různě četnými vnitřními echy a septy



Léčba abscesu



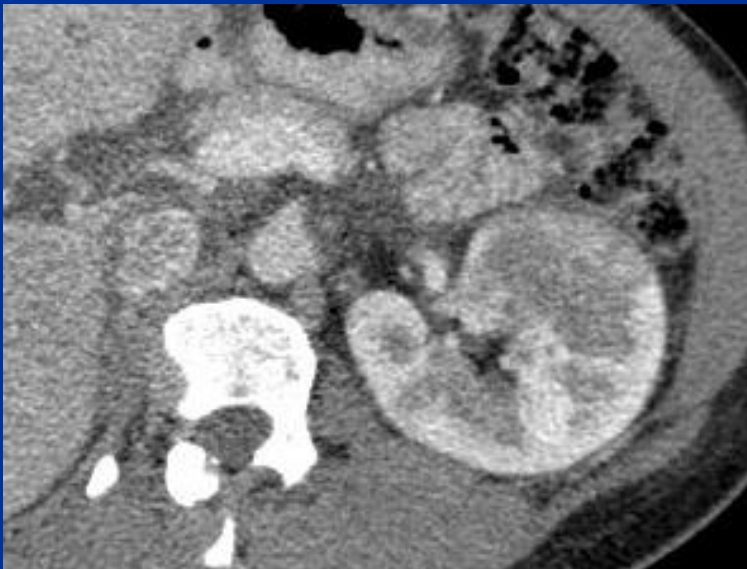
- Konzervativní
- Perkutánní drenáž (CT navigace)
- Chirurgická



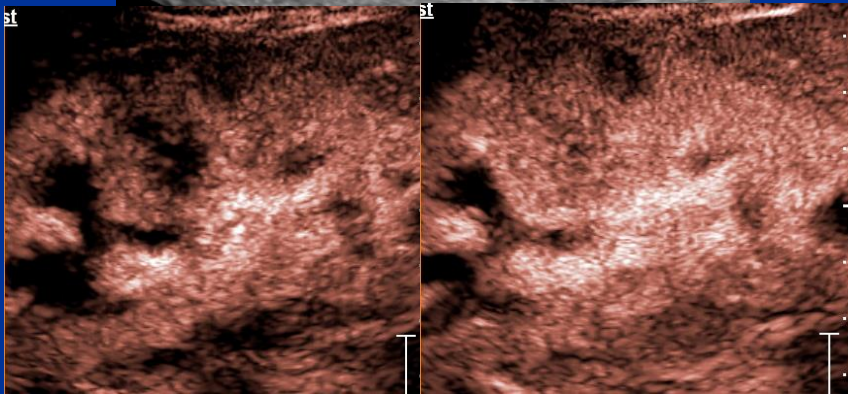
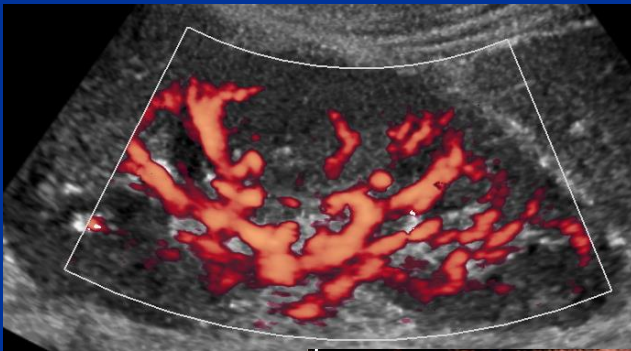
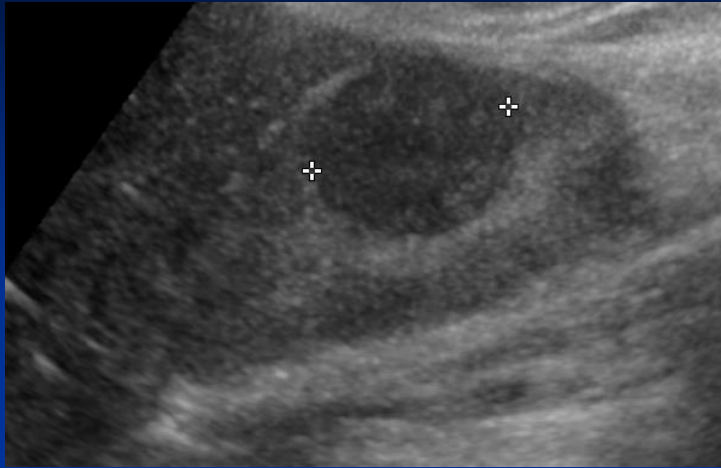
Fokální (pyelo)nefritida

- infekce do ledvinného parenchymu z DS
 - může imitovat tumor nebo absces
- v tomto případě je vhodné
CT s odloženými skeny po 3-6 hod!

Ishikawa I et al. Delayed contrast enhancement in acute focal bacterial nephritis: CT features. J Comput Assist Tomogr. 1985 Sep-Oct;9(5):894-7

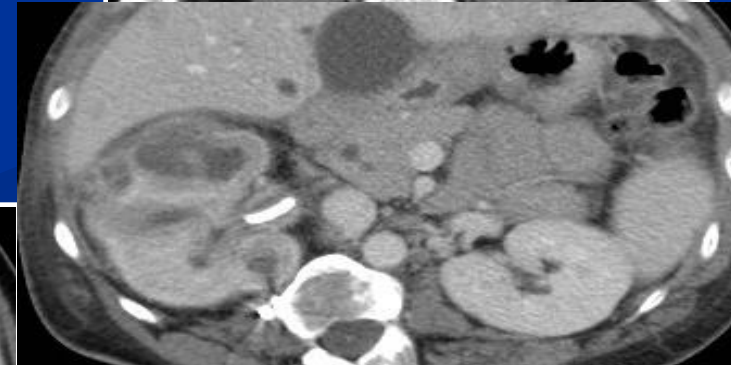


Fokální nefritida



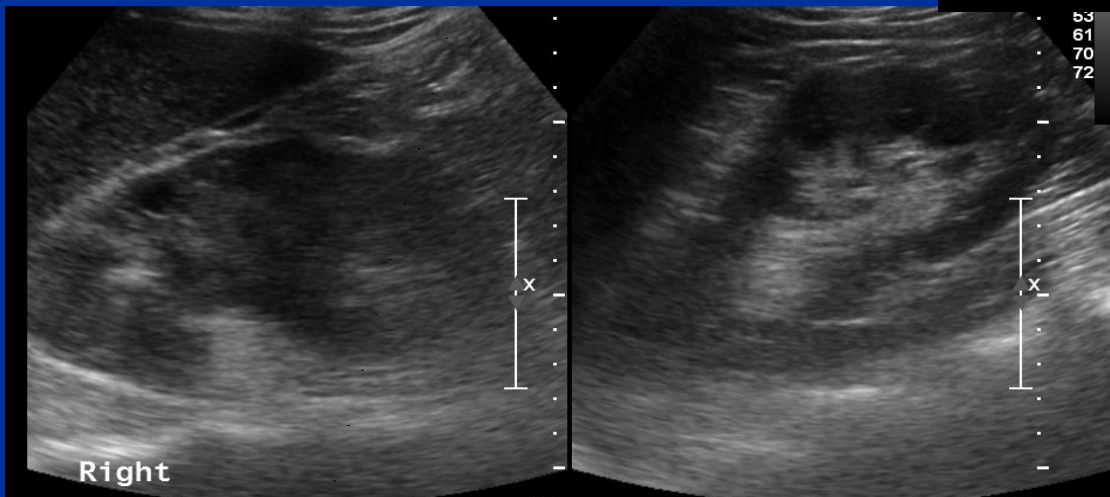
Pyonefróza

- je ohraničené nahromadění hnisu v celém KLP syst.
- ledvina zvětšená, edematózně prosáklá
- ledvina nevylučuje k.l.
- příčinou je obstrukce a bakteriální infekce
- často proces přechází na obaly ledviny

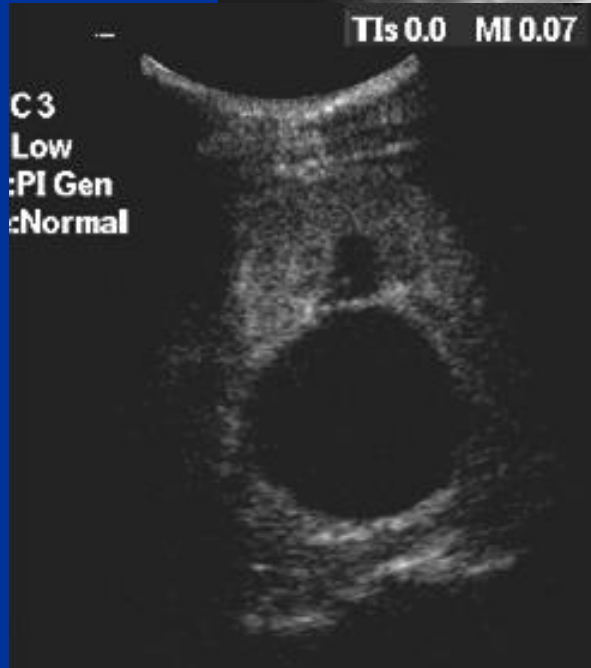


Pyonefróza

- na UZ – obdobný obraz jako na CT
 - edém ledviny, setřelé kontury
 - prosáknutí perirenálně
 - dilatace dutého systému
 - echogenní obsah v dutém syst.



Infikovaná cysta



TIs 0.0 MI 0.07

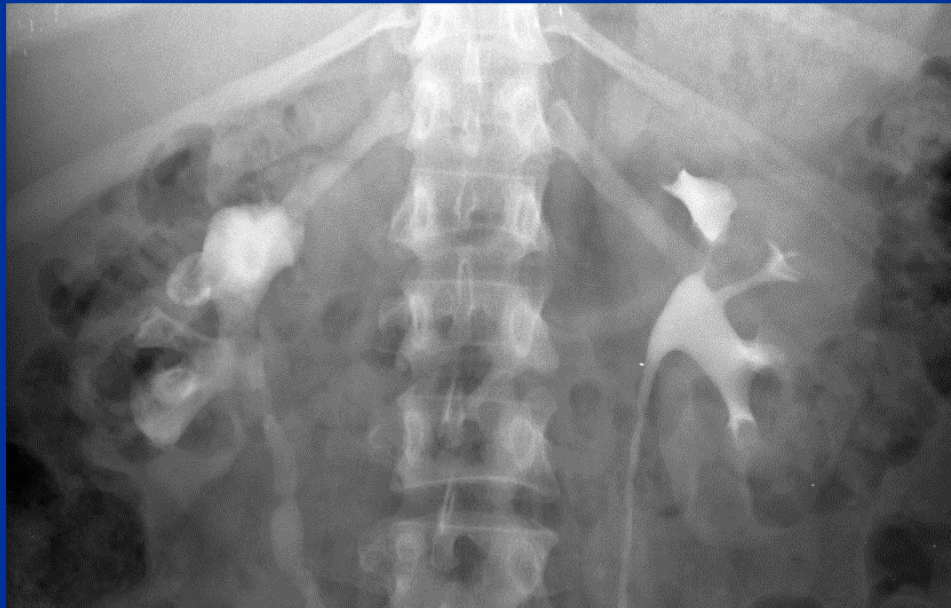
C5-2 GIcon/SoVue

10:03:1



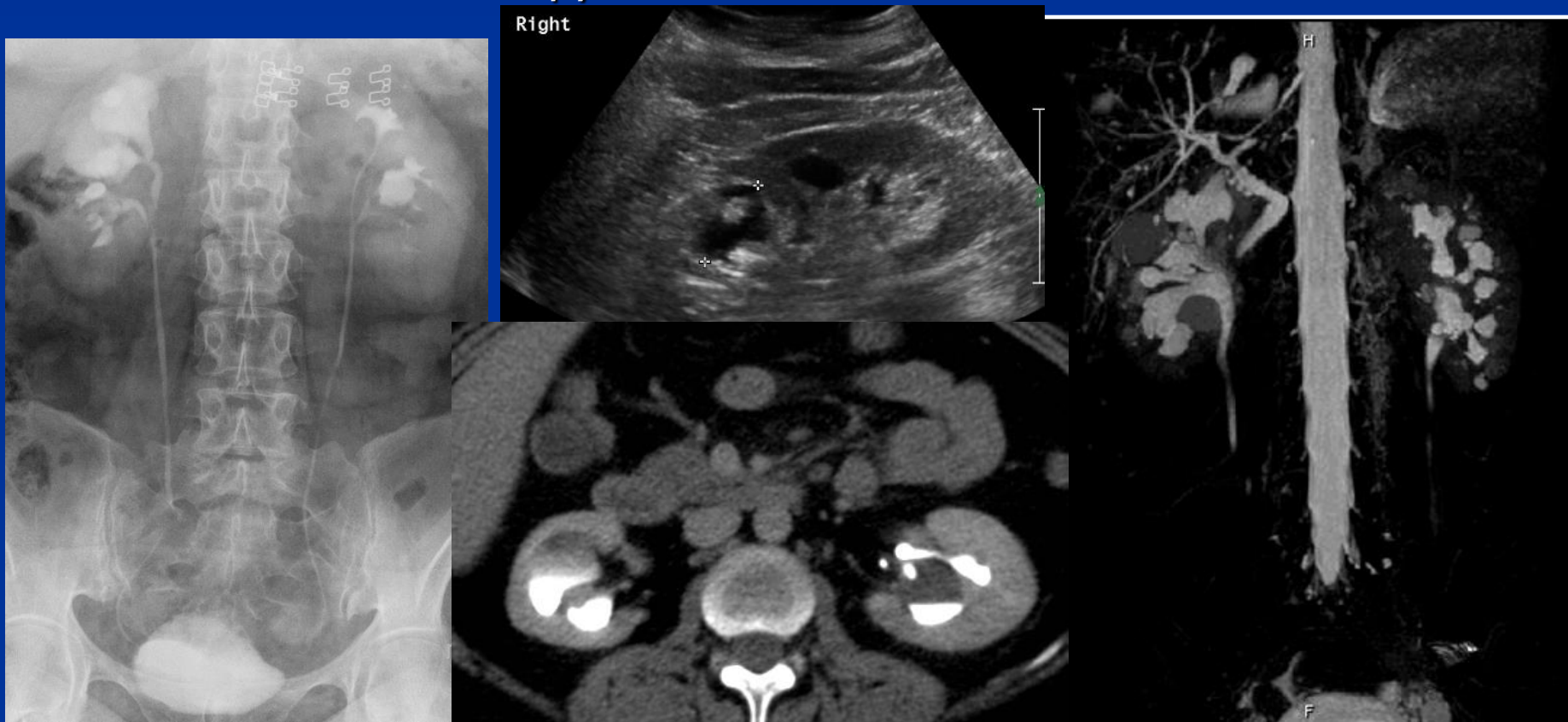
Chronická pyelonefritida

- Nejasná povaha:
 - chron. zánět / opak. infekce / změny po proběhlé infekci
 - patří mezi intersticiální nefritidy
 - je závažnou, často plíživě probíhající chorobou
 - může vyústit až do renální insuficience
 - vznik: - hematogenní cestou
 - retrográdní zavlečení infekce – VUR, instrumentace



Chronická pyelonefritida

- Nález – rtg obraz je při použití všech modalit podobný:
 - jizvení, atrofie ledviny
 - redukce parenchymu, nerovné, vtažené kontury
 - kyjovité rozšíření – deformace kalichů – nekrózou papil
 - konečné stadium = pyelonefritická svraštělá ledvina



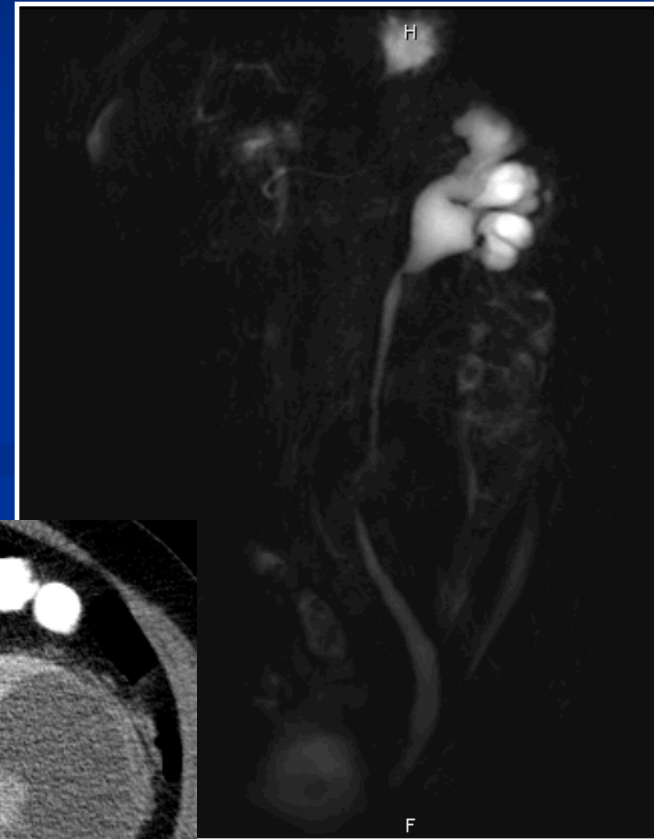
Xantogranulomatózní nefritida

- chron. granulomatosní zánět, atypická imunitní odpověď
- pyramidy a kalichy jsou extenzivně infiltrovány patologickými hmotami vytvářejícími granulomatózní infiltrát destruující ledvinový parenchym – hmoty se díky vaskularizaci sytí.
- *Proteus mirabilis*, *S. aureus*
- CT
 - zvětšení ledviny
 - opožděné vylučování
 - odlitkový konkrement v pánvičce
 - abscesy
 - zánětlivé změny v okolí ledviny



Tuberkulóza -TBC

- moč. trakt = nejčastější extrapulmonální postižení
- přenos hematogenně z primárního ložiska v plicích
- často oboustranné postižení
- rtg obraz se podobá chronické pyelonefritidě:
 - destrukce papil
 - stenózy krčků
 - deformace a dilatace kalichů
 - redukce parenchymu
 - jizvení, kalcifikace



TBC - ulcerokavernózní forma

- splývající miliární ložiska
- v oblasti papil rozpadové dutiny
- výpad kalcia – v kavernách se tvoří proužkovité a hrudkovité kalcifikace – obraz tzv. **tmelové ledviny**

následkem léčby – jizvení a sraštění ledviny

- časté šíření na uretery a m. měchýř - na močovodech striktury, sraštění m. měchýře



Ureteritis

- Ureteritida = zánět močovodu, predisponující faktor - opakované infekty, urolitiáza, chronická obstrukce
- ureteritis cystica (cystická)
vyznačuje se tvorbou drobných cyst ve sliznici močovodu
- uretritis pseudomembranosa (pablánová)
- ureteritis purulenta (hnisavá)

IVU (RTG/CT/MR) – nástěnné defekty

CT – zvýšené syčení stěny ureteru,
nástěnné hypodenzní formace,
nepravidelná šíře ureteru



Indikace zobrazovacích metod

■ UZ

- dostupnost - metoda první volby
- sledování

■ (CEUS)

- nejasný nález nativně

■ CT

- nevýtěžný UZ
- závažný klinický průběh – lze vynechat UZ
- drenáž abscesu

protokol

- nativně
- postkontrastně 50–90s po aplikaci k.i.
- (vylučovací fáze pouze při podezření na obstrukci)
- (odložené skeny 3-6h)

■ MR

- KI podání jodové k.i. – alergie, špatná funkce ledvin
- děti

Chronické záněty a opakované uroinfekce

- Cílem zobrazovacích metod – najít příčinu
 - vývojové anomálie
 - získané abnormity
 - pyelorenální reflux
 - VUR
 - lithiasa
 - obstrukce
 - hypertrofie prostaty
- Další zobrazovací metody, kromě již zmíněných – sono, CT, MR
 - CT/MR/RTG urografie
 - uretrocystografie
 - ascendentní pyelografie

Děkuji za pozornost

