



Pracovní  
skupina  
pro IBD



# „Omyly“ v diagnostice IBD: zobrazovací metody

Martin Horák

Nemocnice Na Homolce, Praha



# Obsah

1. Správný výběr modality
2. Měření délky střev
3. Záněty jejuny
4. Krátké stenózy tenkého střeva
5. Mezikličkové píštěle



# 1. Správný výběr modality – CT nebo MR ?

## CT



- Rotující rentgen kolem pacienta
  - Helikální náběr dat
- K zobrazení využívá absorpce fotonů ve tkáni
  - Podle hustoty atomů
  - Podle hmotnosti atomů
- Primárně obraz
  - axiální / transverzální
- Další roviny se vypočítávají z RAW dat

## MR



- Silný magnet (1,5T – 3T)
- K zobrazování využívá atomů vodíku – **H** (vodíková jádra)
  - Protonovou hustotu - množství
  - Charakter vazby (H-O, H-C)
  - Pohyb molekul
- Rozdílným nastavením sekvencí se zobrazují různé tkáně v těle (PD, T1, T2, DWI)
- Volba libovolné roviny v těle

# 1. Správný výběr modality – CT nebo MR ?

## CT + / -

- Rychlé vyšetření, na jeden nádech (3-10s)
- Vysoké prostorové rozlišení (voxel 0,5 – 0,6mm)
- Přesnější prostorové rozlišení
- Vyšetřením lze hodnotit celou dutinu břišní
  - Anatomie střeva okolních struktur
  - Patologie orgánů dutiny břišní
  - Průběh cév
  - Postižení okolí, trakce, infiltrace mezenteria, abscesy
- Délka celého vyšetření 5 - 10 min.
- Ionizující záření, běžně cca 3-5mSv (roční pozadí v ČR 1mSv)
  - bez nativu a s iterativní rekonstrukcí lze dosáhnout 1-2mSv
- Obtíže zobrazení hráze, anu a perianální krajiny
- Kontraindikace - jodová k.l. i.v. – alergické reakce

## MR + / -

- Bez záření
  - Lze častěji opakovat, vhodné pro kontroly
- Vysoký tkáňový kontrast
  - Lze zvýraznit či potlačit určité tkáně - píštěle
- Různý charakter MR obrazů
- Vyšetřením lze hodnotit dutinu břišní – co je zachyceno
  - Anatomie střeva a okolních struktur
  - Postižení okolí, píštěle, abscesy, trakce
  - Lymfatické uzliny
- Na gadoliniové k.l. jsou alergické reakce výjimečné
- Nižší prostorové rozlišení, zejména v šíři obrazu
- Náročnější na spolupráci pacienta
- Délka samotného vyšetření 20 - 30min. (20-30 hlubokých nádechů v trvání 10 - 20s)
- Nutná dobře napsaná žádanka na vyšetření, k volbě rozsahu vyšetření a sekvencí; vyšetření se komplikovaně rozšiřuje
- Vyšší cena
- Absolutní MR kontraindikace, klaustrofobie

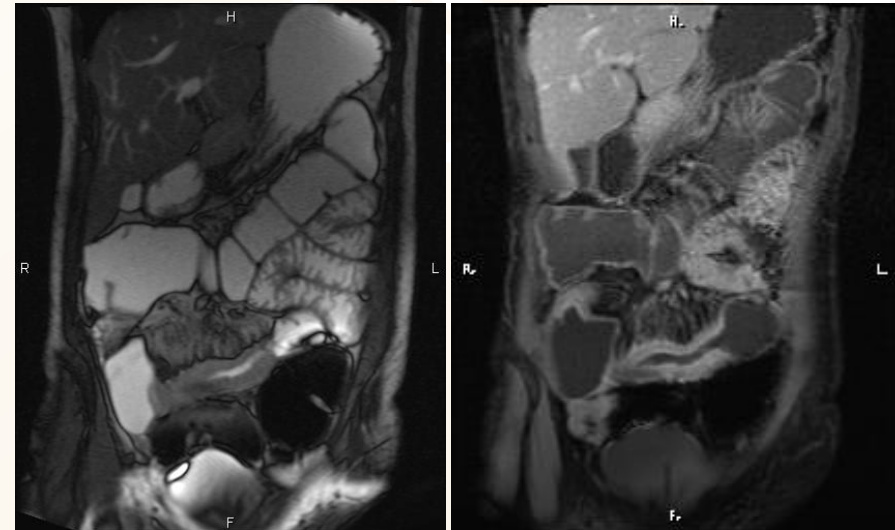
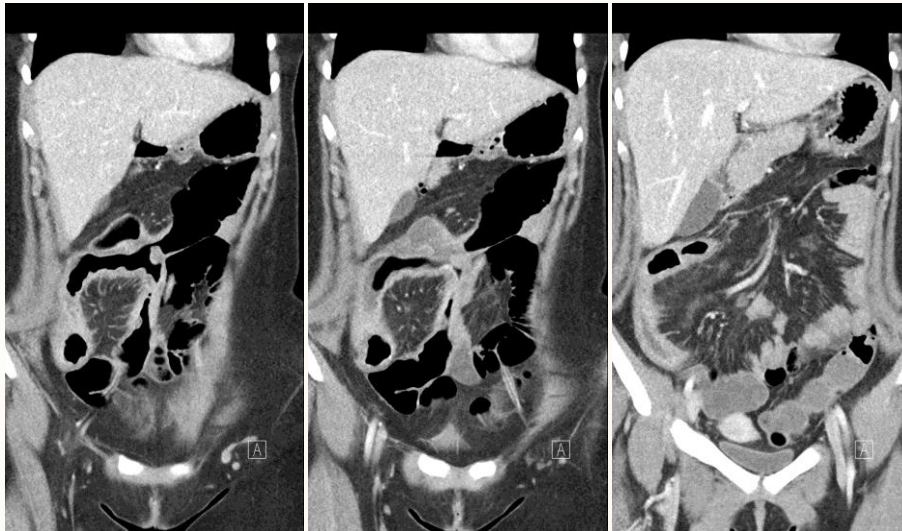
# 1. Správný výběr modality – CT nebo MR ?

## CT

- Komplikovanější či hůře spolupracující pacienti
- Starší pacienti
- Po násobných operacích
- Mezikličkové píštěle
- Doporučuji jako 1. vyšetření

## MR

- Mladší pacienti, ženy
- Očekávané jednodušší nálezy
- Kontroly účinnosti terapie
- Afekce perianálně a hráze
- Doporučuji kontroly na MR

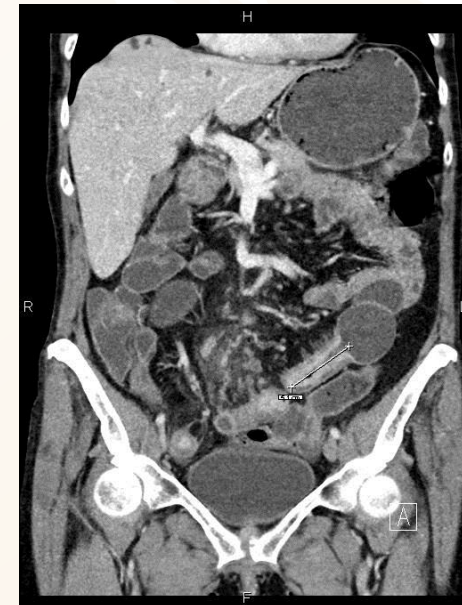


## 2. Délka střeva, jeho měření

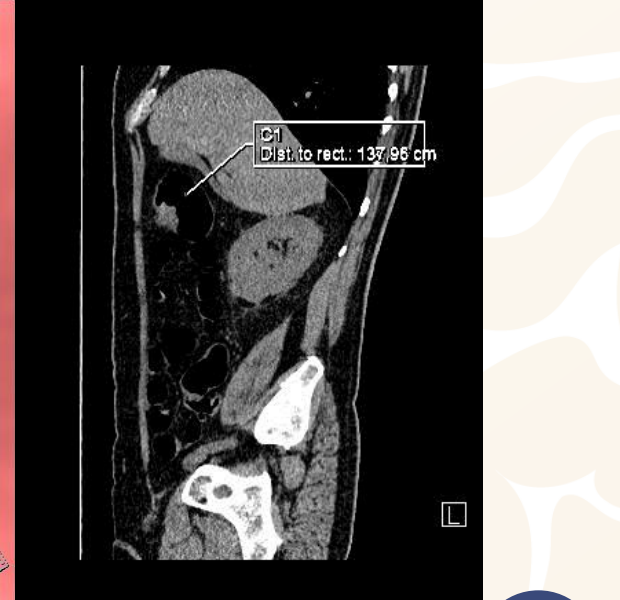
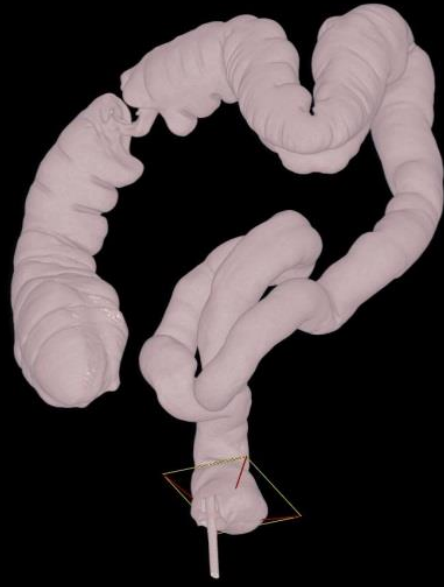
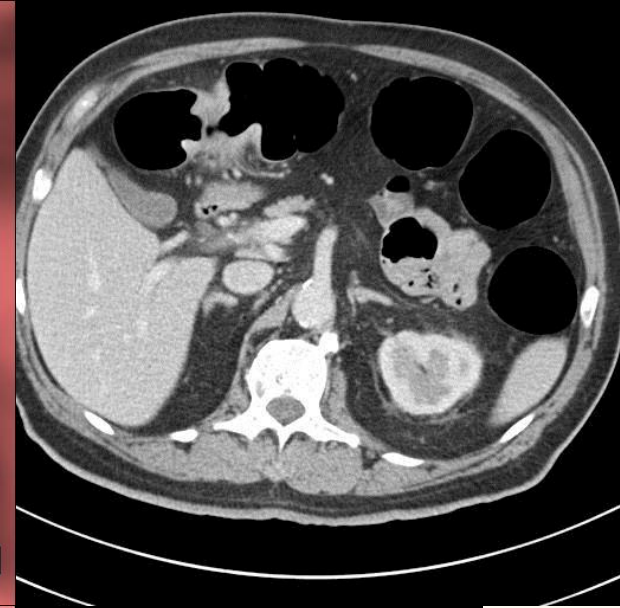
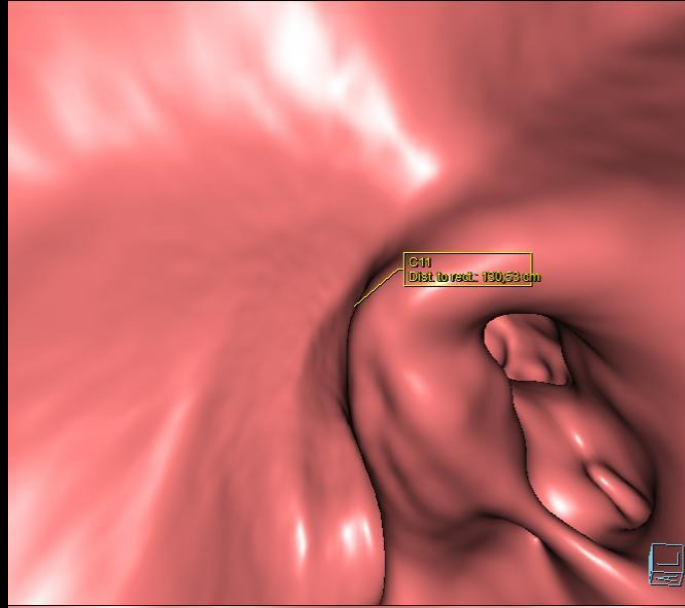
- Liší se délka střev na zobrazovacích metodách versus délka střev měřené endoskopicky či během chirurgického výkonu
- Snadněji se měří postižené úseky
- U CTc software automaticky trackuje lumen tračnicku a spočítá vzdálenost k vybranému bodu
- Problém
  - Měření délky nepostiženého / zbývajícího tenkého střeva
  - Neexistuje software, který by spolehlivě měřil délku tenkého střeva
  - Měření se provádí semikvantitativně
  - V tračnicku na CTc se liší vzdálenosti měření od anu.
  - Měření na MR je obtížnější



## 2. Délka střeva, jeho měření: CTe, (MRe)



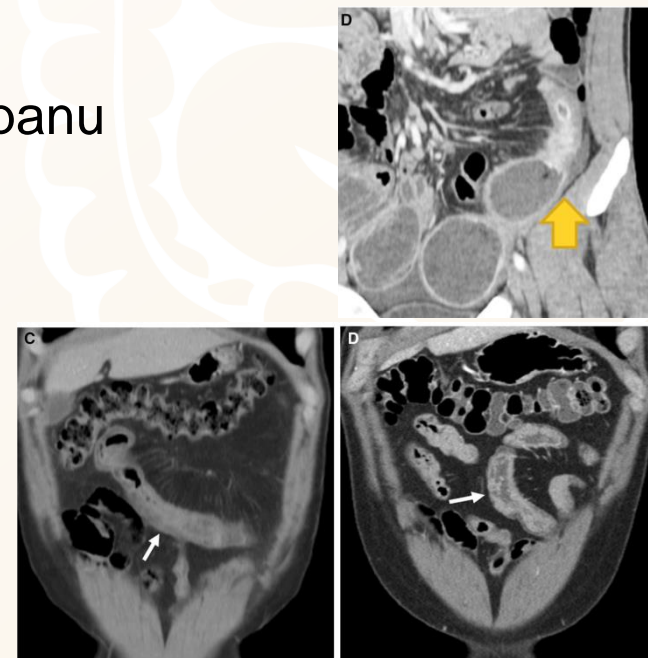
## 2. Délka střeva, jeho měření: CTc (tumor)





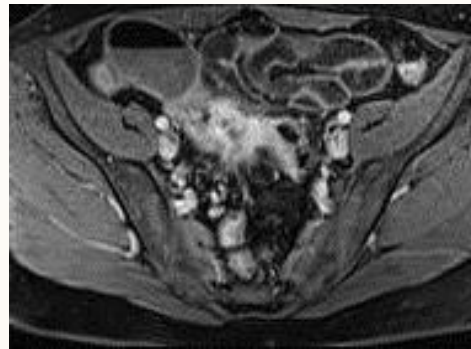
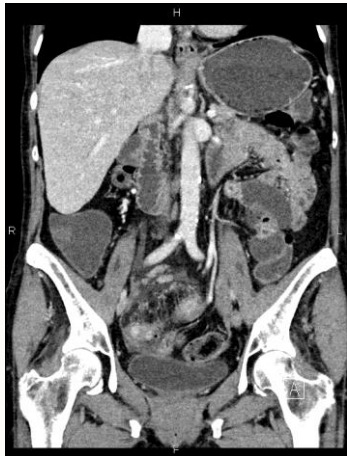
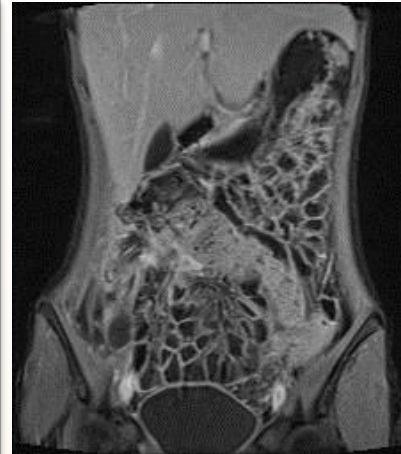
# 3. Záněty v oblasti jejunum

- Výraznější Kerkringovy řasy jejunum
  - Při nedostatečné náplni imitují zesílení stěny
  - Současně zkreslují možnosti hodnocení zánětu
- Možné důvody horší náplně jejunum
  - Horší frakcionované pitím Mannitolu, nedodržení postupu pití (1,5l - 45min)
  - Spastické střevo, které nepovolí ani po Buscopanu
  - Nevhodné načasování vyšetření
  - Zánět
- Sledování doprovodných známek zánětu
  - Prosáknutí mezenteria, tuku
  - Rozložení reaktivních lymfatických uzlin
- Problém
  - Mírné formy zánětu či mitigované formy

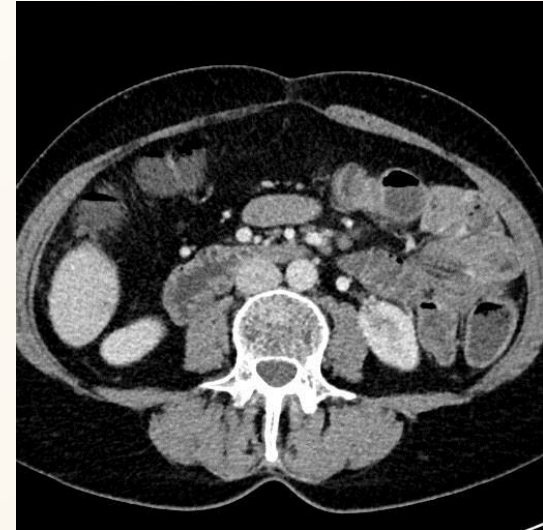


John M. Barlow, et al. CT enterography: technical and interpretive pitfalls. Abdom Imaging (2015)

# 3. Záněty v oblasti jejunum: náplň kliček



# 3. Záněty v oblasti jejunum: zánět

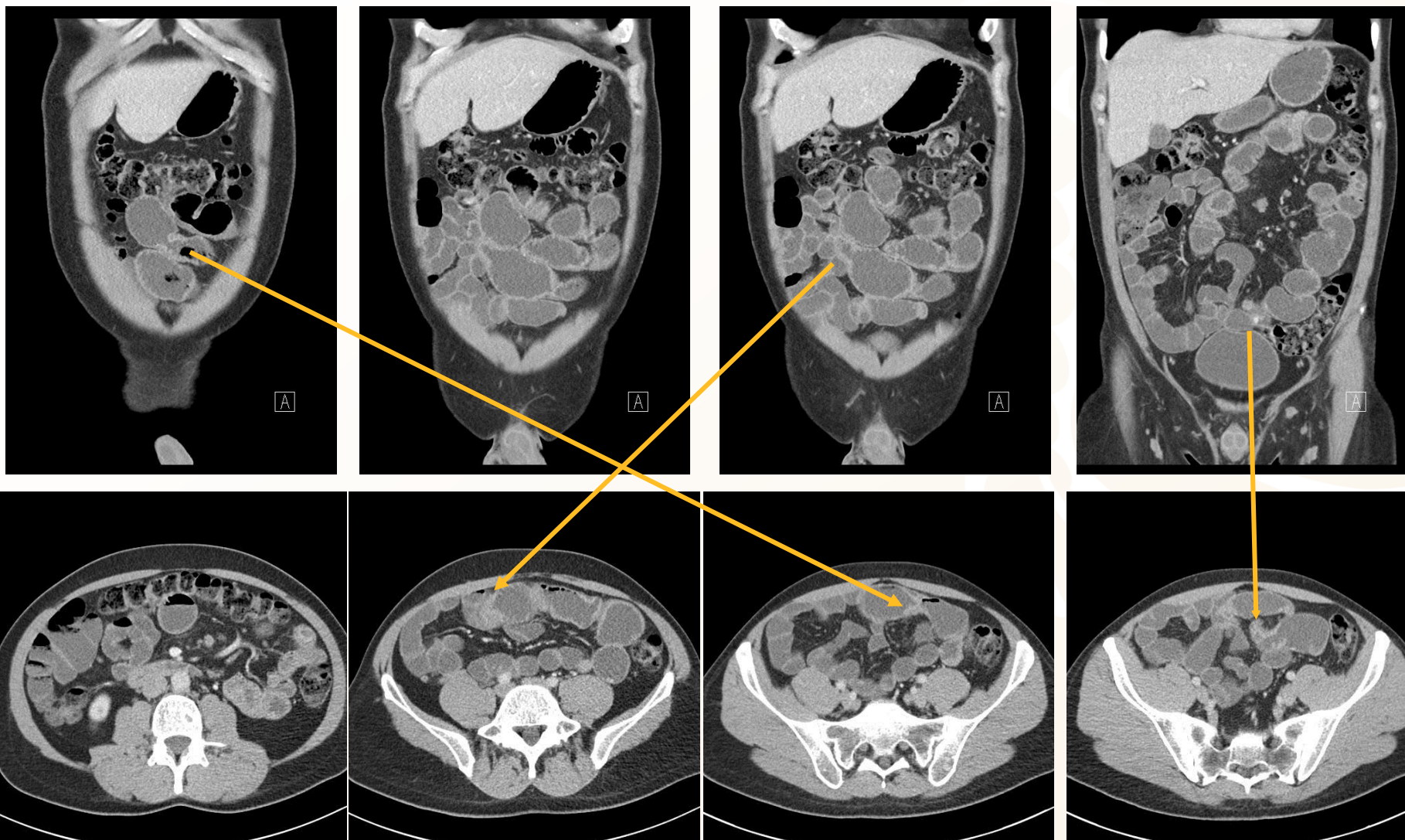


# 4. Krátké stenózy tenkého střeva

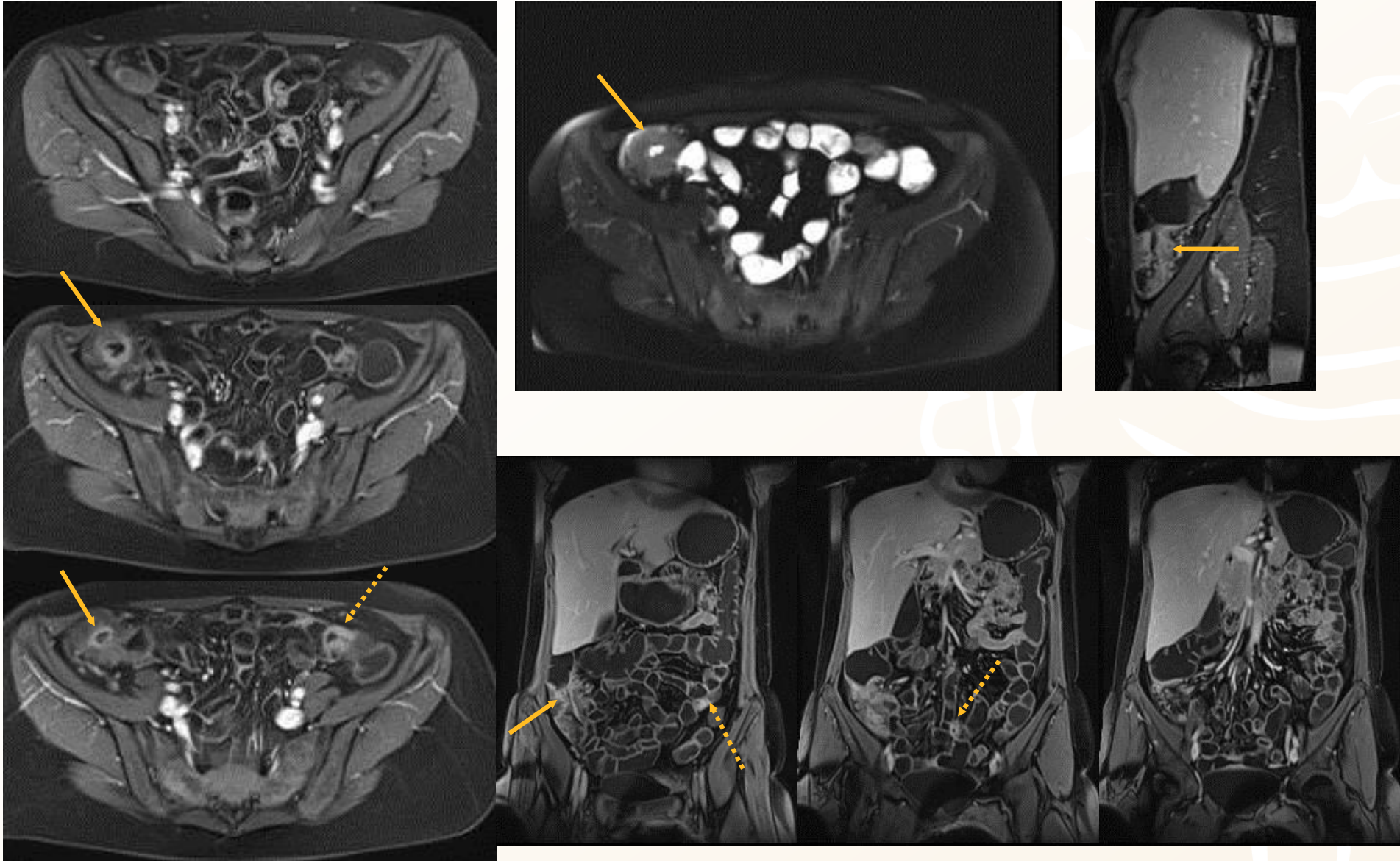
- Jedna z nejobtížnějších diagnóz u IBD
- Problém v odlišení
  - Ostrých ohybů kliček
  - Spastických úseků, které ani po Buscopanu zcela nerelaxují
  - Krátkých úseků zánětu zejména v oblasti jejunum
  - Charakteru stěny, pokud zánět není v akutní fázi, mitigované formy



# 4. Krátké stenózy tenkého střeva: CT



# 4. Krátké stenózy tenkého střeva: MR



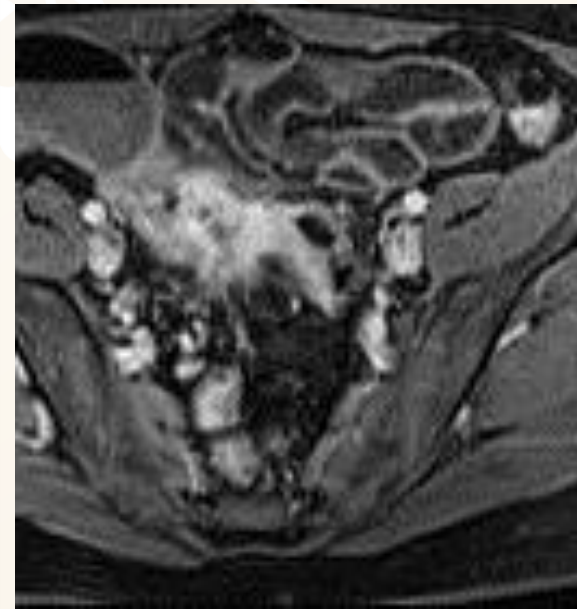
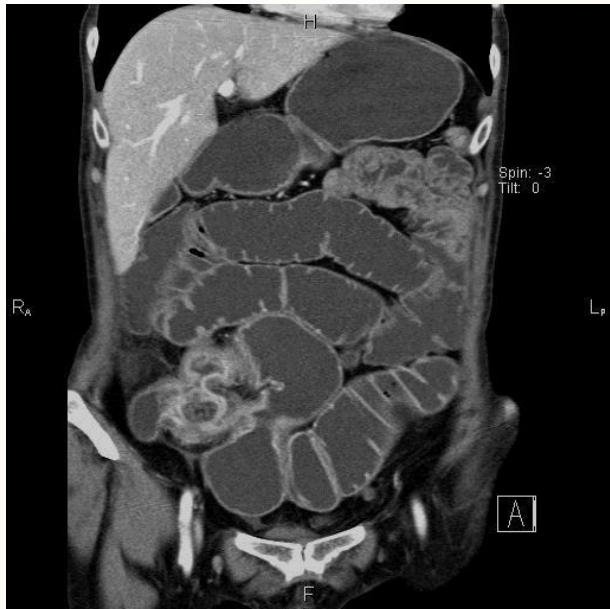
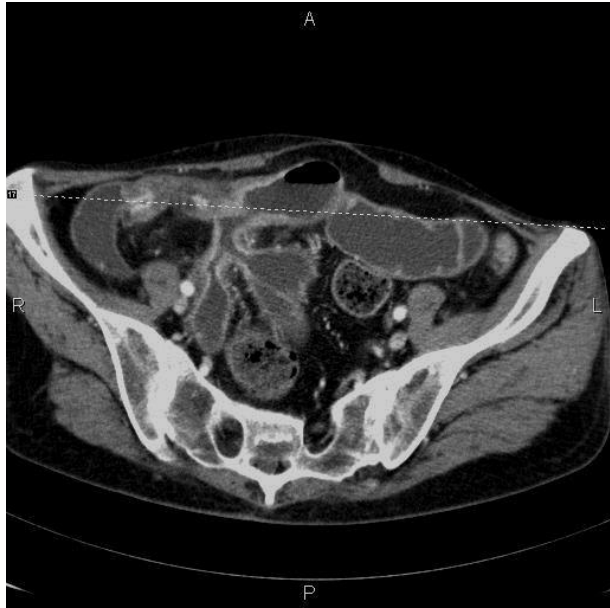
# 5. Mezikličkové píštěle

## Píštěle v dutině břišní

- Podezření je vždy při nálezů výrazných trakcí, zánětlivého plastronu či abscesu
- Více druhů píštělí – E - E, E - C, E - MM, ...
- CT vyšší rozlišení, přesnější bodová orientace v prostoru
- Problém
  - Odlišit prostou trakci od píštěle (zejména pokud je kolabovaná)

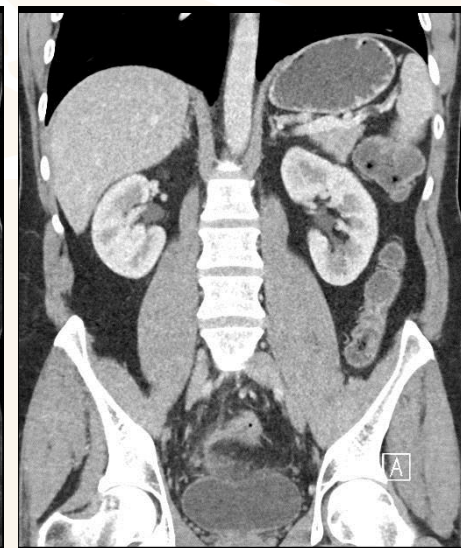
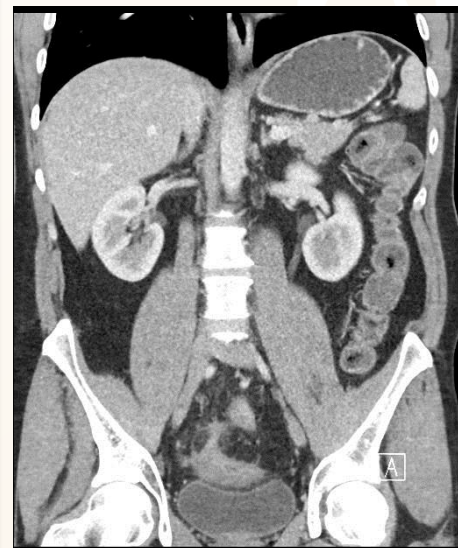
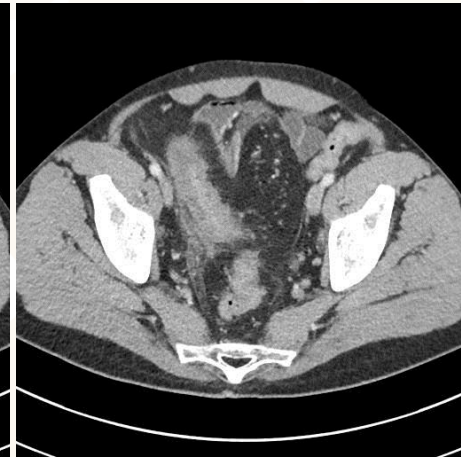


# 5. Mezikličkové píštěle: E - E; C - G; E - S





# 5. Mezikličkové píštěle: parastomická v kýle 3x; E(TI)-S



# Co si zapamatovat?



1. Správný výběr modality
  - CT – nejasné nálezy, po násobných operacích, komplikovaní pacienti
  - MR – mladí lidé, kontroly, medicínsky jednodušší pacienti
- Měření délky střev
  - Jen na vyžádání!
  - Spolehlivost měření na 10 - 20cm, ovlivněna precizností měření
  - CT - přesnější měření
1. Záněty jejuny
  - Obtížnější hodnocení zejména u mírných forem zánětu
  - Zkušenost radiologa
2. Krátké stenózy tenkého střeva
  - Jedna z nejobtížnějších diagnóz
  - Zkušenost radiologa
3. Mezikličkové píštěle
  - Pokud je přítomen plastron či více trakcí, lze předpokládat přítomnost píštělí, i když nejsou jasně patrné

**Děkuji za pozornost**

[martin.horak@homolka.cz](mailto:martin.horak@homolka.cz)