

MR vyšetření tenkého střeva



Bohatá Š., Bartušek D., Válek V.
RDK FN Brno a LF MU Brno

MR střev – typy vyšetření

- MR enteroklýza
 - Intubace duodena a aplikace k.l. (polyethylenglykol - PEG, karboxymethylcelulóza)
 - Indikace – M. Crohn (MC), střevní záněty, nádory tenkého střeva
- MR enterografie (MRE)
 - Frakcionované pití k.l. (PEG, guarana, 2,5% sorbitol, 2,5% manitol)
 - Indikace – M. Crohn (MC), střevní záněty, nádory tenkého střeva
- MR kolografie
 - Nálev per rectum – voda
 - Indikace - detekce polypů a kolorektálního karcinomu
- MR anorektální oblasti
 - Bez předchozí přípravy
 - Indikace - karcinom rekta, anorektální postižení Crohnovou nemocí, nádory a nádorům podobné afekce perinea, záněty v oblasti pánve

MRE – perorální kontrastní látky

- **Pozitivní KL** - paramagnetické, např. roztoky gadoliniové KL, produkují vysoký signál v T1 i T2 v.o. (tzv. „luminografický“ efekt). Nevýhody: cena + maskují postkontrastní sycení střevní stěny v T1
- **Negativní KL** - superparamagnetické, např. vodné roztoky oxidů železa potažených silikonem, nízký signál v T1 i T2 obrazech (tzv. „dark-lumen“ efekt), lepší vizualizace střevní stěny a edému mezenteria v T2, na GRE mohou působit susceptibilní artefakty snižující kvalitu obrazu
- **Bifazické KL** - vodné roztoky hyperosmolárních složek (2,5% manitol, polyethylenglykol apod.), „luminografický“ efekt v T2 vážených obrazech a „dark-lumen“ obraz v T1 sekvencích - nejvíce flexibilní roztoky, navíc s výhodou nízké ceny

MRE - příprava

- Pacient lačný
- Klíčové je použití perorální aplikace cukerného roztoku (u nás nejčastěji **2,5% roztoku manitolu**, případně roztok sorbitolu)
- Jeho výhoda spočívá v tom, že na rozdíl od vody, která je během svého průchodu poměrně rapidně vstřebávána stěvnou, u manitolu nedochází k jeho vstřebávání, ale naopak je tento **osmoticky mírně aktivní** a napomáhá tak ještě **zvýšit distenzi** střevního lumen.

Voda



Manitol



MRE

➤ Perorální aplikace k.l.

- ❑ Frakcionované pití 1500 – 2000 ml -2,5% vodný roztok **manitolu** , cca 50min
- ❑ Osmoticky aktivní – střevní distenze, polyurie, diarrhea, vomitus

➤ Intravenózní aplikace k.l.

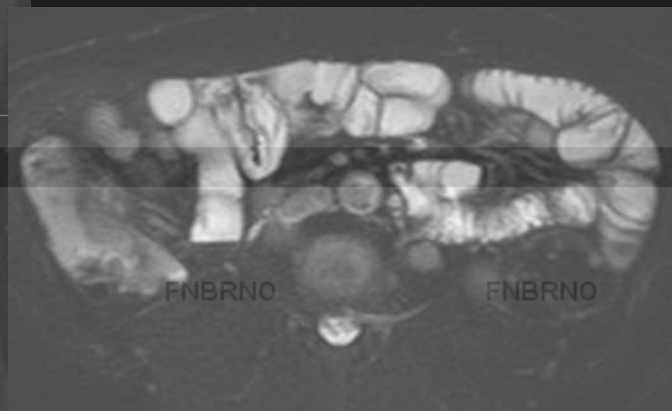
- ❑ Jednomolární k.l. gadobutrol - 7,5ml, 3 ml/s

Celková délka samotného vyšetření cca 25min – spolupracující pacient

MRE – doporučený protokol

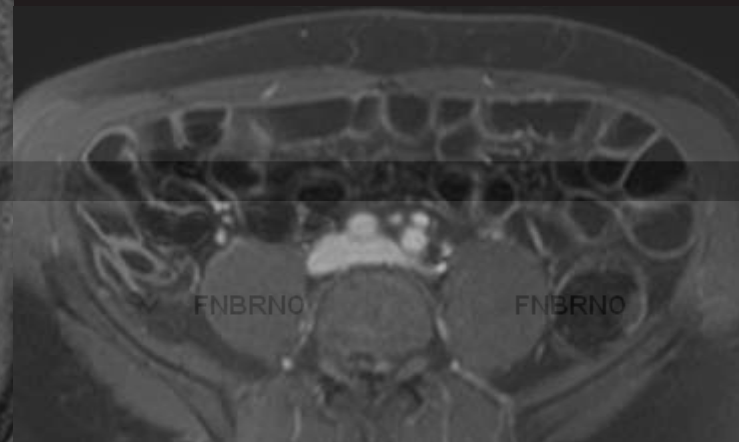
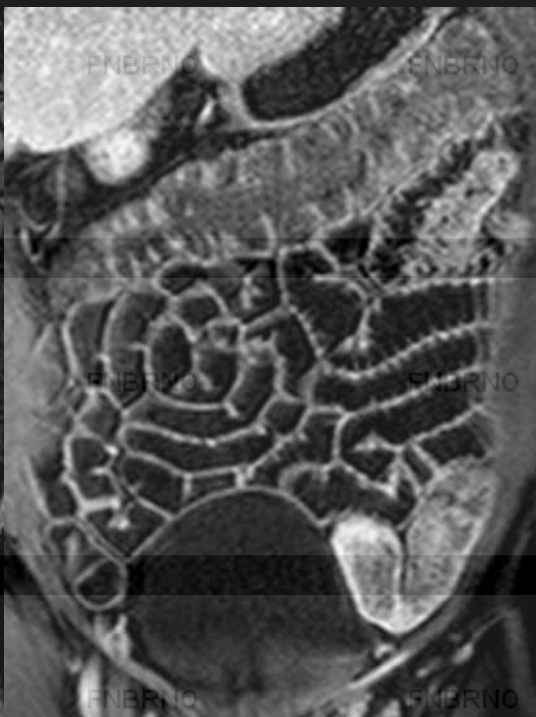
1) KLPO, 1 amp. Buscopanu i.v., poloha na
břiše

2) Nativní sekvence (rychlé T2 – SSh, 3 roviny)



MRE – doporučený protokol

- 3) Nativně sekvence balancovaného echa (trueFISP, BFFE...) tenkými řezy koronárně
- 4) Další 1 amp. Buscopanu i.v. + KLIV – T1 se saturací tuku ve 2-3 rovinách ve více fázích



MRE – omezení artefaktů

- Hypotonie
- Naprostý klid během akvizice
- Poloha vleže na břiše
- Naplněný m.měchýř
- Rychlé sekvence



Celiakie – jejunizace ilea a ileizace jejuna



MR enteroklýza/enterografie

Výhody

- Absence radiační zátěže
- Zobrazení celého tenkého střeva
- Možnost posouzení střeva a okolí
- Rozsah postižení
- Aktivita
- Komplikace – absces, píštěle
- Možnost zobrazení ve více rovinách

Nevýhody

- Intervence
- Délka vyšetření
- Spolupráce
- Cena
- Dostupnost
- Aplikace k.l.i.v.

CT enteroklýza/enterografie

Výhody

- Možnost posouzení střeva a okolí
- Aktivita
- Rozsah postižení
- Zobrazení celého tenkého střeva
- Komplikace – absces, píštěle
- Možnost zobrazení ve více rovinách
- **Intervenční výkony**

Nevýhody

- **Radiační zátěž**
- Aplikace k.l.i.v.
- Cena
- Dostupnost

M. Crohn

– aktivní multisegment. postižení

Ssh



I244

T1 po KLIV
transversálně



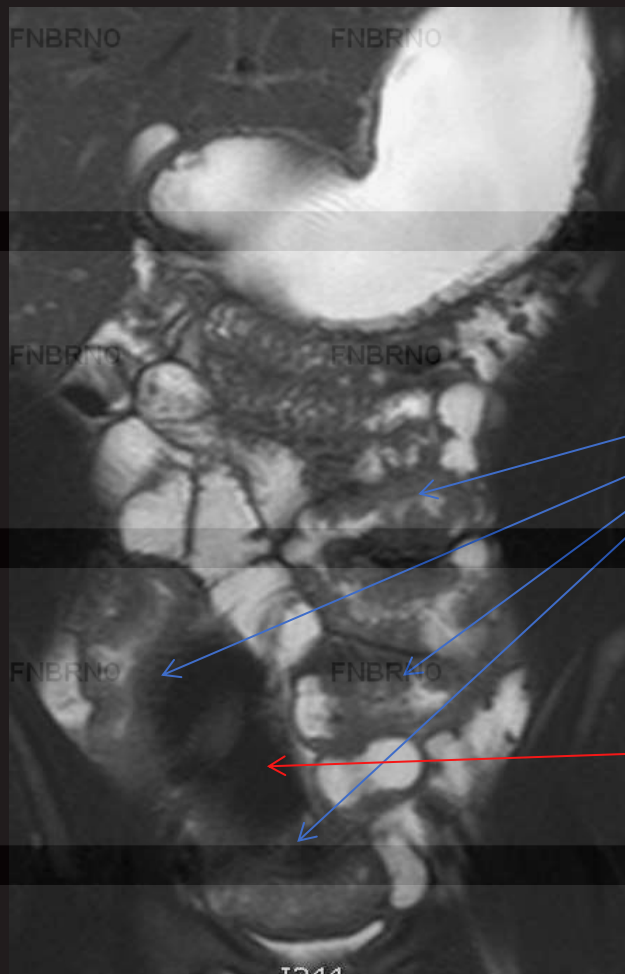
T1 po KLIV koronárně



I224

M. Crohn

– aktivní multisegment. postižení



Zesílená stěna term. ilea a
dalších postižených úseků –
skip lézí

Fibrolipomatóza mezenteria

M. Crohn

- aktivní multisegment. postižení



Vrstevnaté sycení stěny – výraznější arteriální perfuze mukózní vrstvy jako známka aktivity

M. Crohn

– aktivní multisegment. postižení

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

Tzv. comb sign – překrvení
přilehlého mezenteria, jako
známka aktivity

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO



I224

FNBRNO

FNBRNO

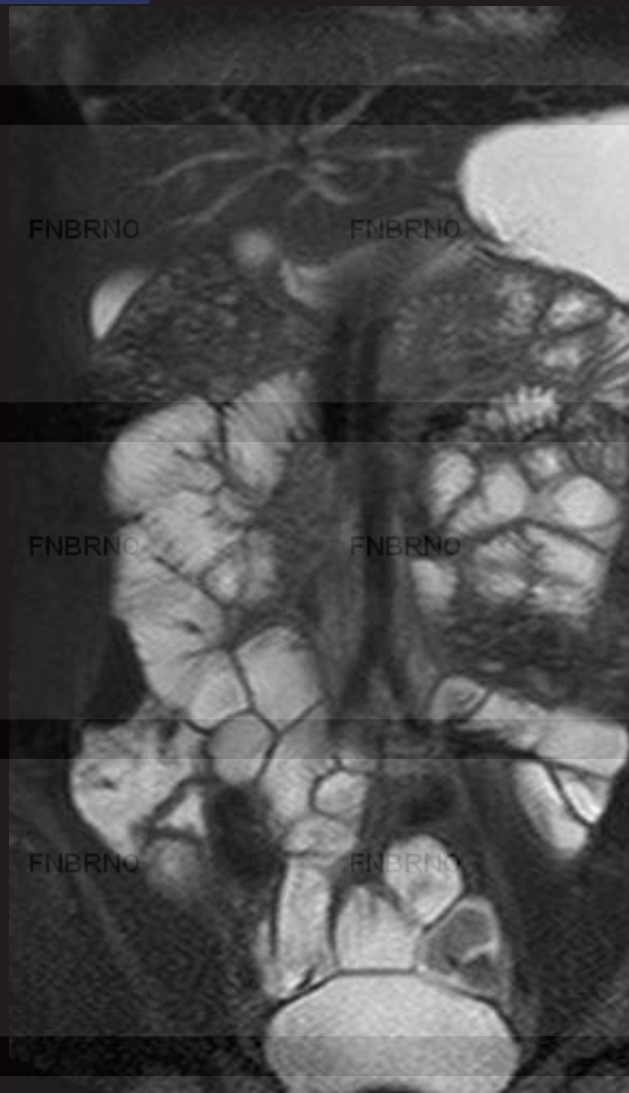
FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

FNBRNO

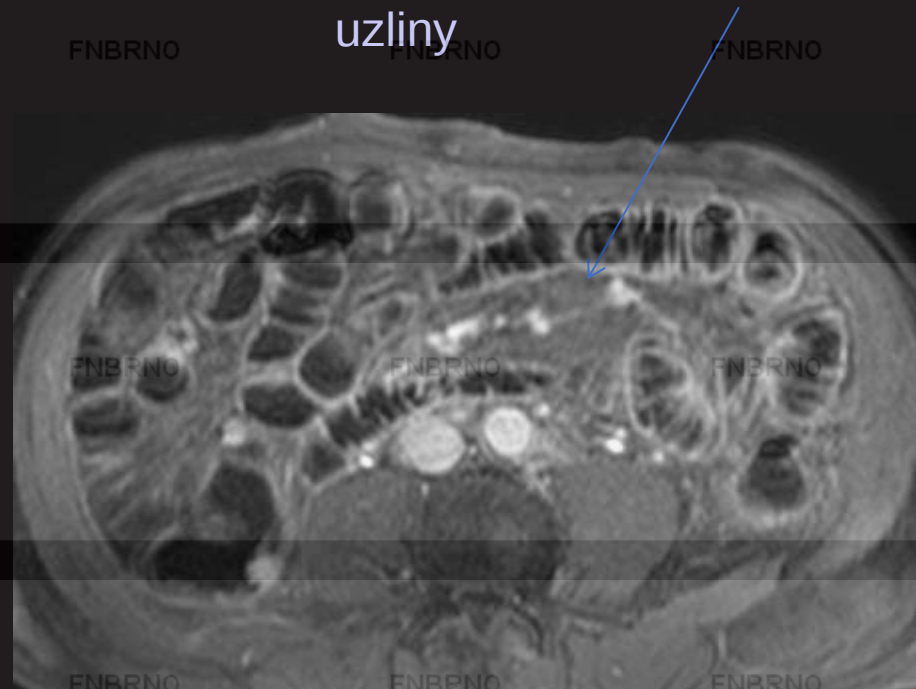
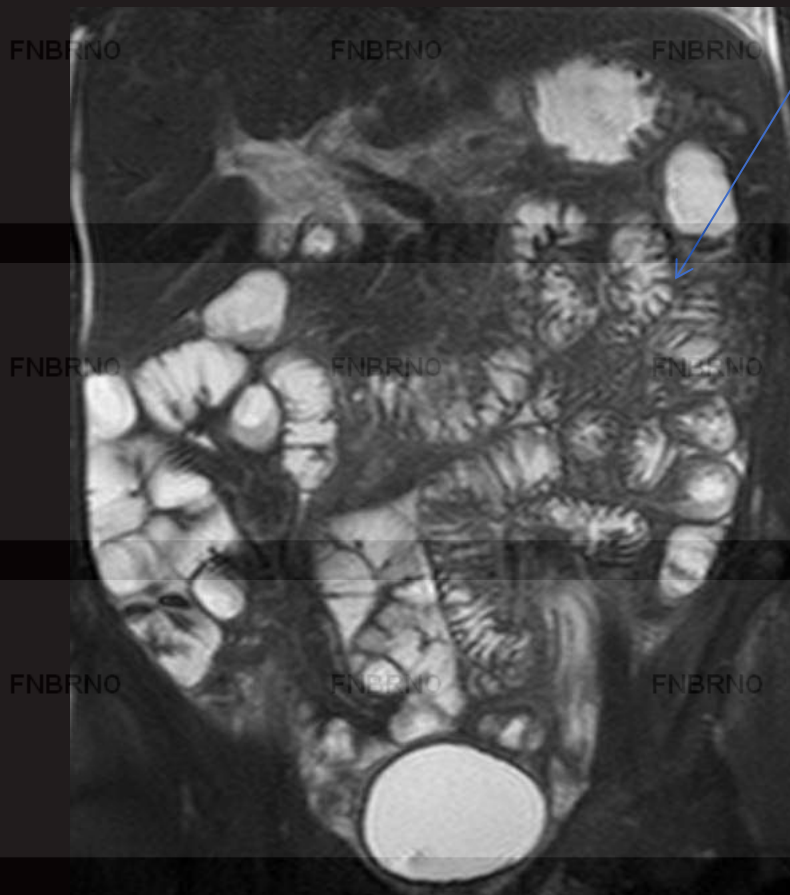
Sek. MAS



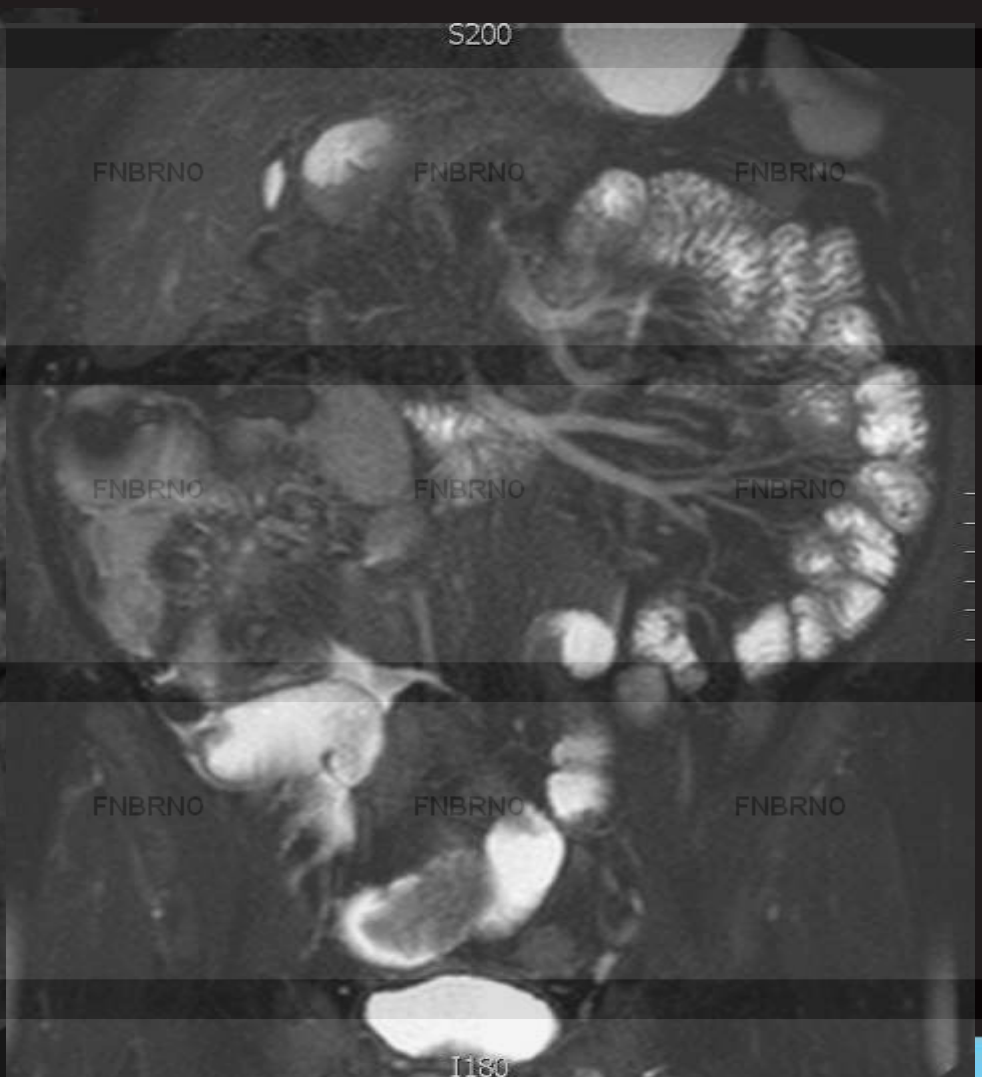
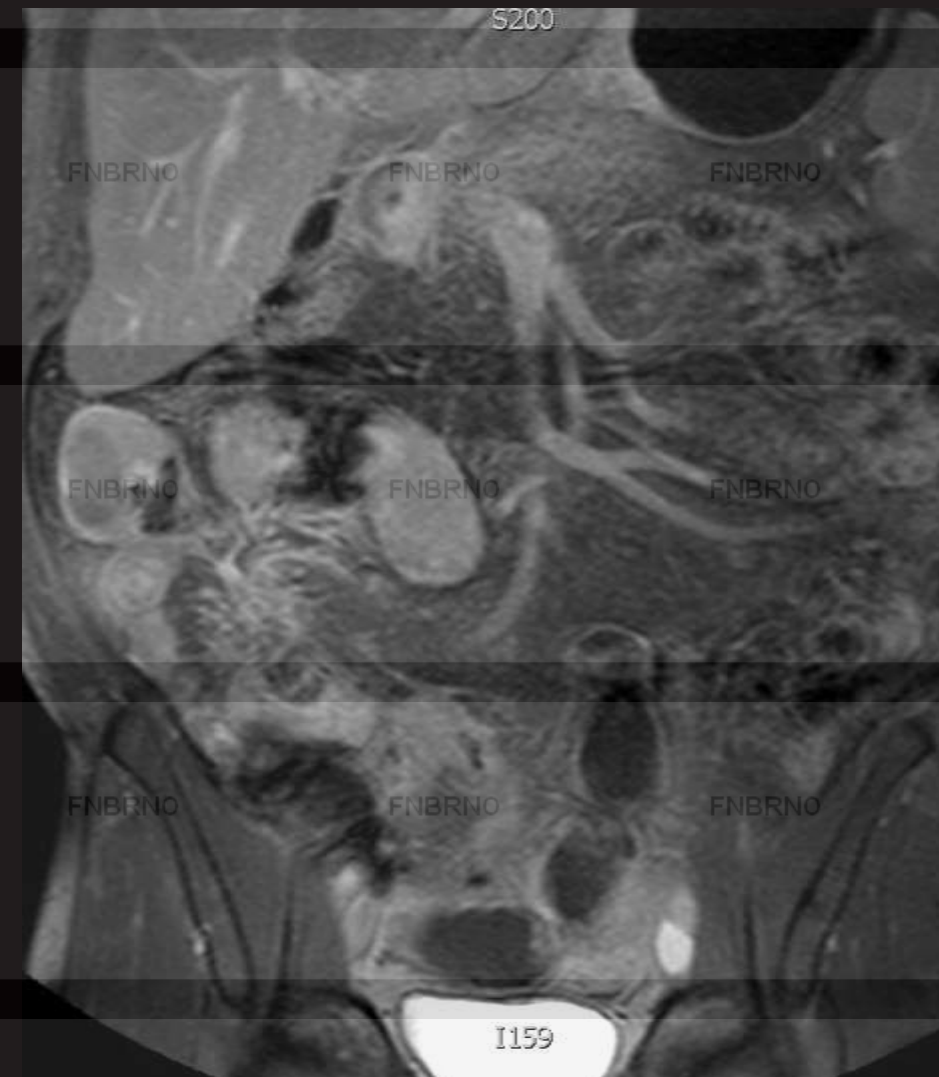
MRE – m. Whipple

difusní zesílení stěny a řas (MAS)

tukově infiltrované zvětšené
uzliny



MRE – disseminovaný tumor žaludku



Závěr:

- Metodou první volby u IBD je UZ střev
- Skip léze – MR, CT, enteroklýza
- Absces, píštěle – CT, MR, enteroklýza
- Rozsah postižení – MR, CT, enteroklýza
- Porucha pasáže – enteroklýza, CT, MR
- Aktivita – UZ, MR, CT, enteroklýza

Děkuji za pozornost !

