



Crohnova choroba

Bartušek D.

Klinika radiologie a nukleární medicíny FN Brno – Bohunice a
Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

přednosta: prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA

Lednice (Valtice) - 2019

Crohnova choroba:

- Crohnova nemoc je **chronický** nespecifický zánět střeva tenkého nebo tlustého či jiné části trávicí trubice, **segmentální, transmurální**, v typických případech granulomatózní.
- Incidence idiopatických střevních zánětů je mezi 3–20 novými případy/100 000 obyvatel za rok.
- Prevalence Crohnovy nemoci je ve Velké Británii a Skandinávii 20–40/100 000 a v České republice 18–22/100 000.
- Výskyt v mladém dospělém věku, a druhý vrchol výskytu je mezi 50 a 80 lety). Genetické riziko CD je v příbuzenstvu prvního stupně 3,5× větší.

Crohnova choroba:

Klasifikace Crohnovy nemoci dle anatomické lokalizace:

1. **Ileitida (ve 25–35 %)** se projevuje kolikovitými bolestmi v břiše, krvácením, perforací, strikturami, píštělemi, tvorbou abscesů.
2. **Jejunoileitida (v 5 %)**, projevuje se obstrukcí, vnitřními píštělemi a abscesy.
3. **Ileokolitida, ileocékální nebo ileokolonická forma (45 %)**. Projevuje se krvácením, perforacemi, tvorbou striktur s následnou obstrukcí, tvorbou píštělí a abscesů a častou rekurencí po chirurgickém výkonu.
4. **Kolitida (30 %)** je často provázena perianálním postižením a extraintestinálními manifestacemi.
5. **Anorektální onemocnění (30–40 %)** bývá často sdruženo s kolitidou nebo ileokolitidou.
6. **Postižení appendixu je časté (50 %) při ileokolitidě**. Může být i izolovaná Crohnova nemoc appendixu, ale je méně obvyklá.
7. Orální postižení bývá zpravidla ve spojení s ileokolitidou.
8. **Gastroduodenální postižení - (0,5–4 %)**.

Formy Crohnovy choroby: stenotizující

fistulující

DIAGNOSTIKA a hodnocení aktivity CD

Spektrum vyšetření je koncipováno tak, aby bylo možno stanovit diagnózu, lokalizaci a rozsah onemocnění, aktivitu choroby a klasifikaci Crohnovy nemoci.

**klinika
tíže ISZ**

**markery
biologické**

**morfologie
ISZ**

Indexy aktivity

Sérologie

Slizniční

Endoskopie

Radiologie

HODNOCENÍ AKTIVITY

- Crohn's disease
 - CDAI (Crohn's Disease Activity Index)
 - HBI (Harvey Bradshaw Index)
 - PCDAI (Pediatric Crohn's Disease Activity Index)
 - Abbreviated PCDAI
 - Perianal Crohn's Disease Activity Index
- Ulcerative colitis
 - Truelove and Witts Score
 - Mayo-Clinic Score
 - Lichtiger Index
 - Seo Index
 - PUCAI (Pediatric Ulcerative Colitis Activity Index)

CDAI (< 150 – remise nebo malá aktivita;
220–400 – střední aktivita;
> 400 – vysoká aktivita).

Odpověď na léčbu Crohnovy nemoci je obvykle definována jako pokles CDAI o 70 a více bodů.

- Crohn's disease
 - CDAI (Crohn's Disease Activity Index)

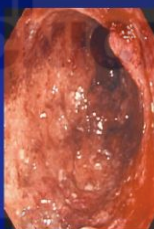
Klinická / laboratorní proměnná		Hodnota x váha
1	Počet tekutých nebo řídkých stolic za den v posledním týdnu	x 2
2	Bolest břicha (hodnocena na stupnici 0-3) v posledním týdnu	x 5
3	Celkový stav, subjektivně hodnocen od 0 (dobrý) do 4 (špatný) v posledním týdnu	x 7
4	Přítomnost komplikací *	x 20
5	Užívání Immodia či opiátů proti průjmu	x 30
6	Přítomnost břišní masy (0 není, 2 podezření, 5 určitě)	x 10
7	Hematokrit <0.47 u mužů a <0.42 u žen	x 6
8	Procentní odchylka od standardní hmotnosti	x 1

Po bodu je přidáno za každou skupinu komplikací:
bolest kloubů (artralgie) nebo dg. artritidy
iridocyklitida, uveitida, erythema nodosum, pyoderma gangrenosum, aftózní vředy, anální fissury, píštěle, abscesy, jiné píštěle, horečka během minulého týdne

morfologie ISZ

Endoskopie

- Crohn's Disease
 - CDEIS (Crohn's Disease Endoscopic Index of Severity)
 - SES-CD (Simplified Endoscopic Activity Score for Crohn's Disease)
 - Rutgeerts Endoscopic Scoring System
 - No standardized endoscopic instrument for pediatric CD
- Ulcerative Colitis
 - Endoscopic assessment as part of
 - Powell-Tuck index
 - Rachmilewitz index
 - Mayo Score
 - No standardized endoscopic instrument for pediatric UC



Blackstone:

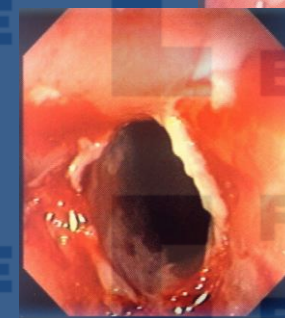
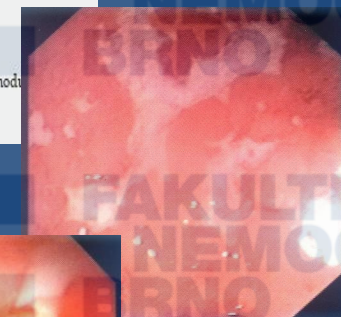
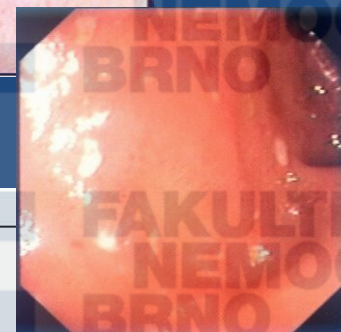
a) stadium klidové
(pozánětlivé změny,
fibróza, vymizelá slizniční
kresba)

b) lehká aktivita (fokální
nebo difúzní erytém)

c) střední aktivita (aftoidní
vředy do 5 mm v počtu
nižším než 5 na 10 cm
segmentu střeva)

d) vysoká aktivita (vředy
větší než 5 mm, nebo ve
větším počtu než 5 na 10
cm segmentu střeva)

Rutgeerts score	Description
i0	No lesions
i1	Less than 5 aphthous lesions
i2	More than 5 aphthous lesions with normal mucosa between the lesions or skip areas or larger lesions or lesions confined to ileo-colonic anastomosis
i3	Diffuse aphthous ileitis with diffusely-inflamed mucosa
i4	Diffuse inflammation with already large ulcers, nodularity, narrowing



* užití typu klasifikace endoskopického nálezu je odvislá od zkušeností a zvyklostí vyšetřujícího lékaře, je-li však klasifikační schéma užito, mělo by být dodržováno přesně a vždy správně označeno

Zobrazovací metody u CD:

Ultrazvuk

Sono střev

CEUS

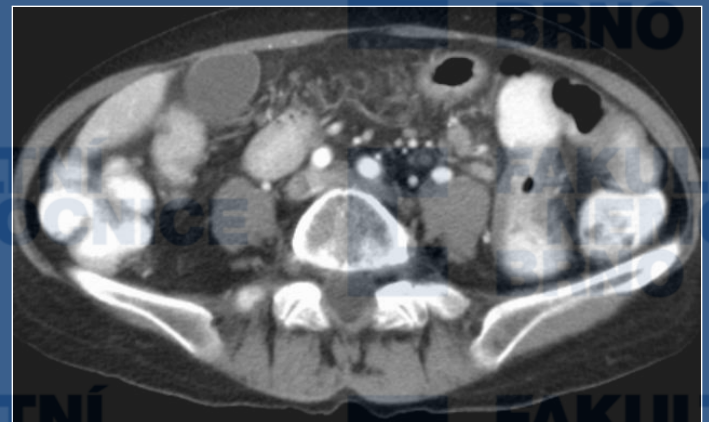
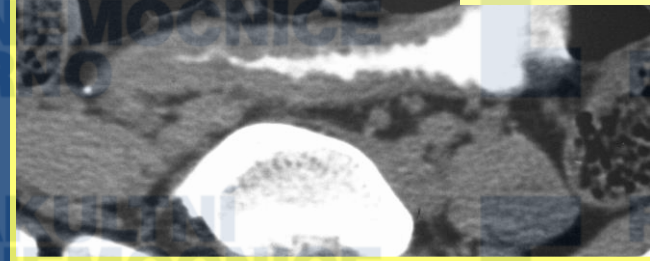
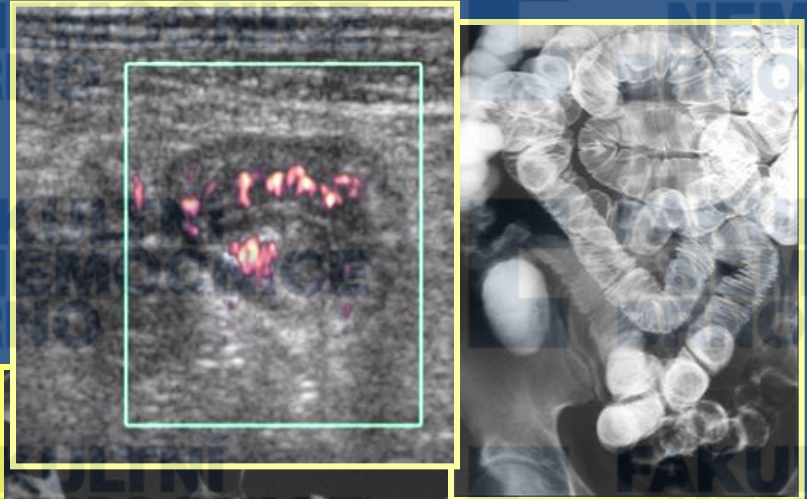
CT

CT enterografie, enteroklýza

MR

MR enterografie

Rtg enteroklýza



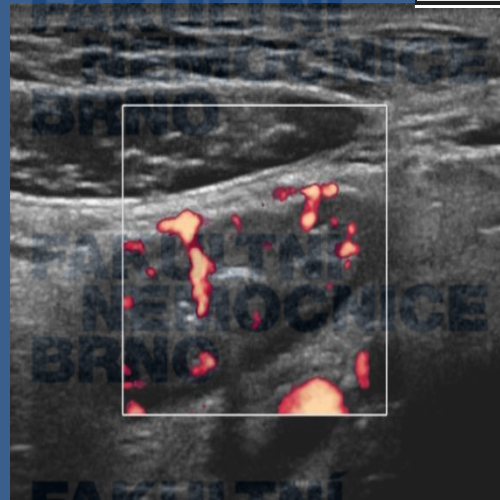
Ultrazvukové vyšetření střev:

- Výhody:
 - dobře tolerovaný,
 - bez radiační zátěže
 - rychlost
 - posouzení střeva a okolí – posouzení aktivity
 - dostupnost.
 - intervenční výkony – drenáže abscesů
- Nevýhody:
 - subjektivní metoda
 - habitus
 - plynatost
 - topografie
- Kontrastní UZ (CEUS) může pomoci v diagnostice aktivity.

ECCO–ESGAR statement 2B

US is a well-tolerated and radiation-free imaging technique, particularly for the terminal ileum and the colon. Examinations are impaired by gas-filled bowel and by large body habitus [EL 2].

US is also a technique to guide interventional procedures (e.g., abscess drainage) [EL 2].



CT enterografie

- Výhody:

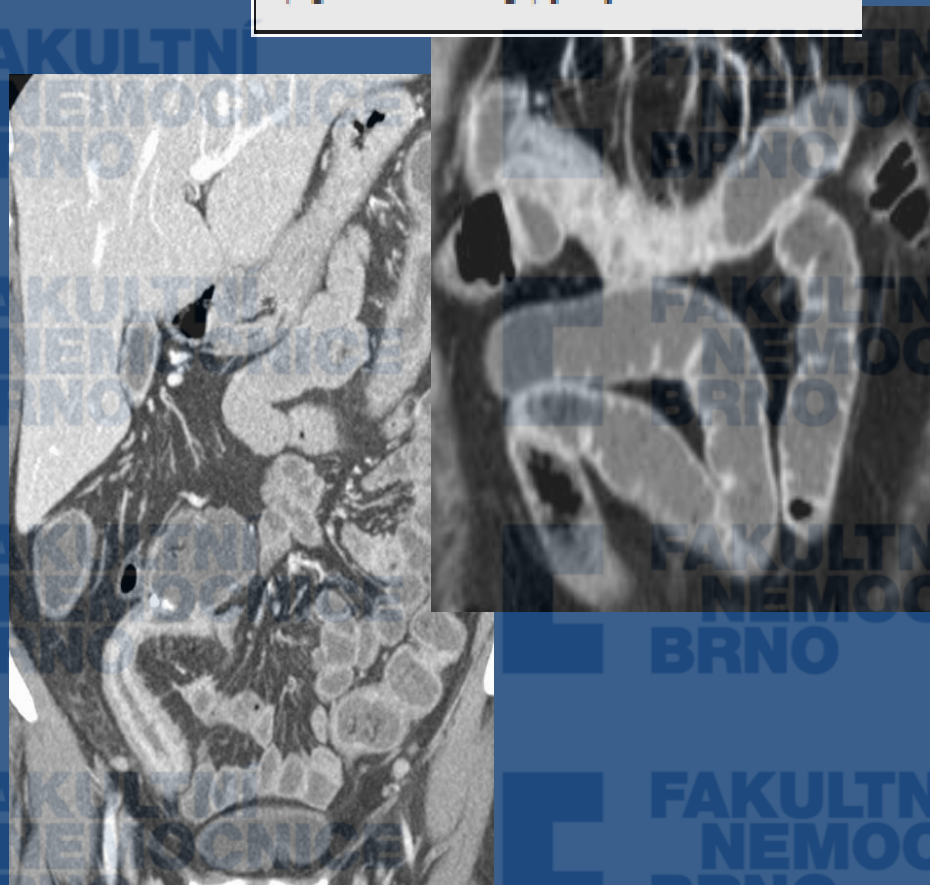
- možnost posouzení celého střeva a okolí
 - aktivity
- rozsah postižení
- rychlé zobrazení minimalizuje artefakty z peristaltiky
- dostupnost
- Intervenční výkony

- Nevýhody:

- Vyšetření závislé na střevní distenzi
- radiační zátěž
- Nutná aplikace k.l. k posouzení střevní stěny.

ECCO-ESGAR statement 2C

CT of the abdomen and pelvis in order to assess the small intestine and colon requires luminal distension, and intravenous contrast administration. Radiation exposure is the major limitation. CT can be used to guide interventional procedures (e.g. abscess drainage) [EL 2].



MR enterografie

- Výhody:

- Bez radiační zátěže
- možnost posouzení celého střeva– aktivity
- rozsah postižení
- Komplikace – píštěle, abscesy

- Nevýhody:

- vyšetření závislé na střevní distenzi
- délka vyšetření
- aplikace k.l. i.v.
- dostupnost
- intervence

- CT a MRI má stejnou diagnostickou přesnost pro zobrazování pacientů s IBD. CT je však lépe dostupné a méně časově náročné.

ECCO-ESGAR statement 2D
MRI of the small bowel and colon requires fast imaging techniques and luminal distension [EL 2].
MR enterography/ enteroclysis has similar diagnostic accuracy and similar indications to CT, but with the major advantage of not imparting ionizing radiation [EL 1].



MaRIA: Magnetic resonance index of activity

Score	0	1	2	3
Thickness	≤ 3 mm	> 3 - 5 mm	> 5 - 7 mm	> 7 mm
T2-signal on fatsat	Normal	Minor increase dark grey	Moderate increase light grey	Marked increase high signal
T1 Enhancement	Normal	Minor increase less than vessels	Moderate increase less than vessels	Marked increase ± vessels
Pattern	Normal	Homogeneous	Mucosal	Layered
Length	0 cm	≤ 5 cm	5 - 15 cm	> 15 cm
Comb sign	No	Yes		

Grading Crohn's disease activity

None	No signs of disease activity
Mild	Signs of activity. No features with score 3. <i>No complications.</i> Total score ≤ 8.
Moderate	Score 9-13 or contains a feature with score 3. <i>No complications.</i>
Severe	Total score ≥ 14 or Presence of at least one complication : Infiltrate - Abscess - Fistula - Total stenosis

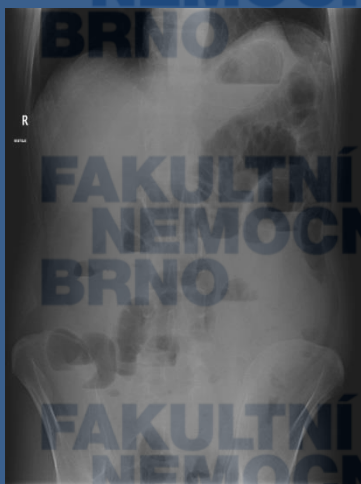
Crohn's disease, Evaluation with MRI

Carl Puylaert, Jeroen Tielbeek and Jaap Stoker

the Academic Medical Centre, Amsterdam, the Netherlands, 2016

Ostatní metody

- **Prostý snímek břicha**
 - u IBD při akutních stavech
- **RTG enteroklýza**
 - vysoká přesnost v diagnostice mukozních změn
 - radiční zátěž
- **WBC scintigraphy**
 - alternativní metoda pro posouzení rozsahu postižení a aktivity
 - radiční zátěž



ECCO-ESGAR statement 2G
Plain films have a role in the assessment of specific emergency cases [EL 3].

ECCO-ESGAR statement 2F
Small bowel follow-through and enteroclysis have high accuracy for mucosal abnormality and are widely available. They are less able to detect extramural complications and are contraindicated in high grade obstruction and perforation. Radiation exposure is a major limitation [EL 2].

ECCO-ESGAR statement 2E
NM procedures especially WBC scintigraphy are an alternative to cross-sectional imaging for evaluation of disease activity and extension in specific situations [EL 2].
Radiation exposure is the major limitation of NM procedures [EL 2].
PET/CT with FDG is poorly specific for inflammation and for assessing disease activity [EL 3].

**ECCO–ESGAR statement 3A**

SBE, SBFT, US, CT, MRI and WBC scintigraphy are able to detect signs of Crohn's disease [EL 1].

US, CT, and MRI have a high and comparable diagnostic accuracy at the initial presentation of terminal ileal CD [EL 1].

SBE and SBFT have an acceptable accuracy for mucosal disease but are less accurate for mural disease and extramural complications [EL 3].

ECCO–ESGAR statement 3B

US, CT, MRI and WBC scintigraphy can be used to assess disease activity in Crohn's disease of the terminal ileum [EL 1].

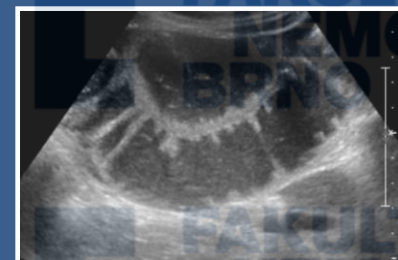
MRI, CT and WBC scintigraphy are able to explore the entire length of the small bowel whereas US has a more limited coverage [EL 4].

senzitivita : 90% UZ, 93% MRI, 88 % WBC, 84% CT
specifita: 96% UZ, 93% MRI, 85% WBC, 95% CT

Hodnotitelné faktory v rámci radiologických metod u CD

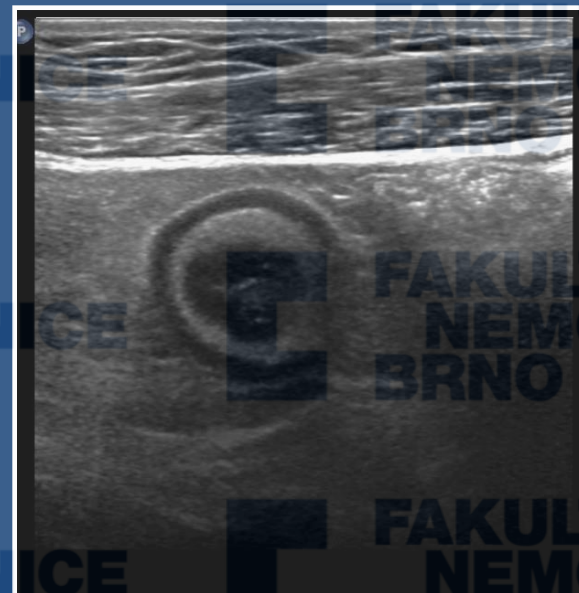
1. Tenké střevo jako komplex

Charakter peristaltiky (nepravidelná, zvýrazněná, chybějící)
Přítomnost intermitentních invaginací
Přítomnost dilatace tenkých kliček (ev. detekce přechodné zony)
Přítomnost hypersekrece



2. Střevní stěna

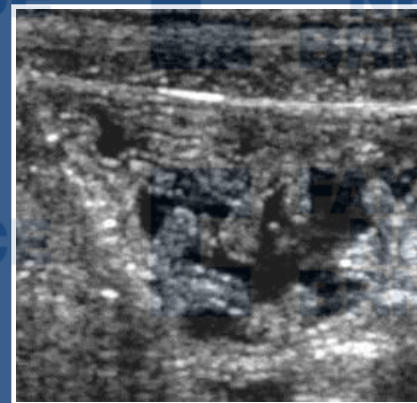
Celková šíře stěny (za normálních do 3mm)
Posouzení jednotlivých vrstev
Zachování stratifikace jednotlivých vrstev
Posouzení vaskularizace



3. Relief tenkého střeva

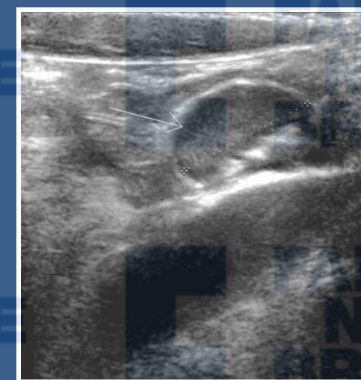
Počet a rozložení řas na jednotlivých úsecích

Tloušťka a délka a charakter řas



4. Mezenteriální lymfatické uzliny

Přítomnost zvětšených mezenteriálních uzlin, jejich distribuce



5. Okolí

Prosáknutí a zesílení okolního tuku

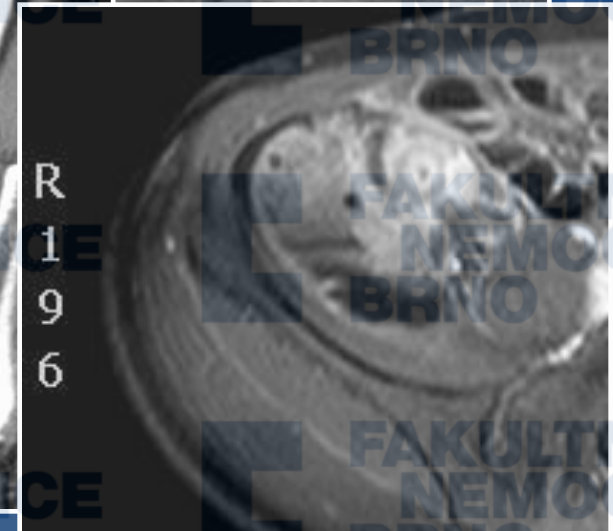
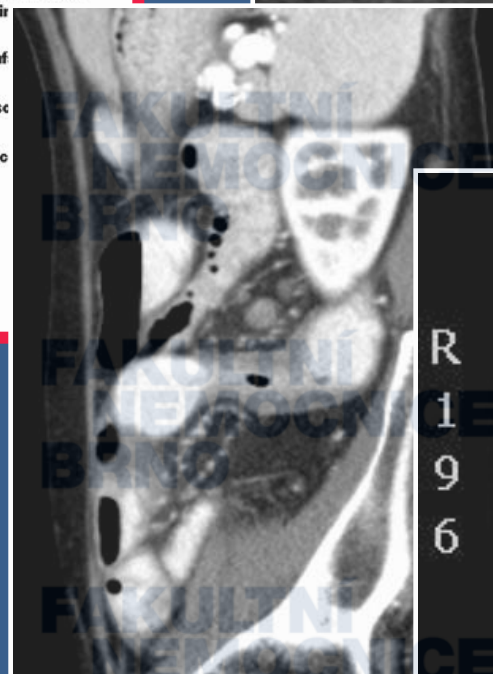
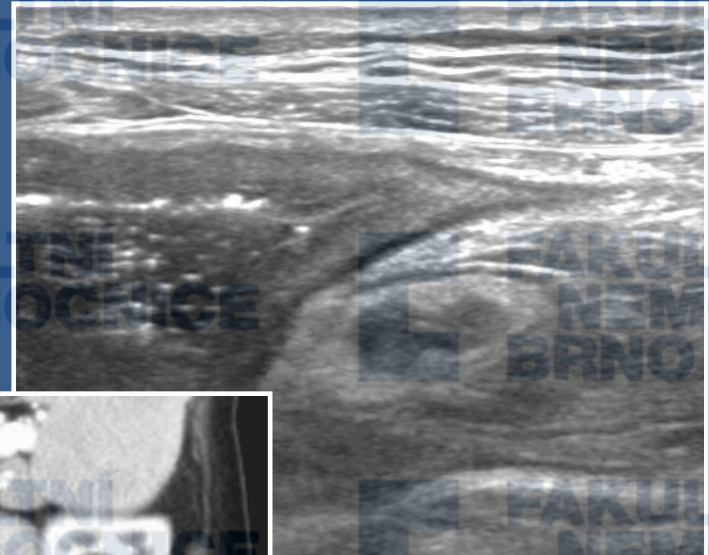
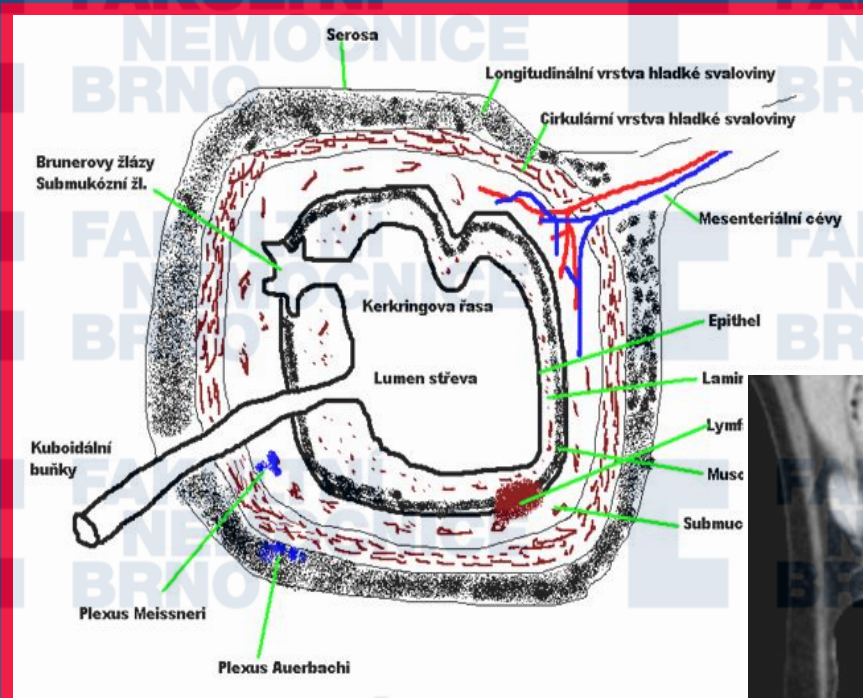
Přítomnost komplikací v okolí (píštěle, absces, zánětlivý pseudotumor)

Okolní orgány – ledviny.....

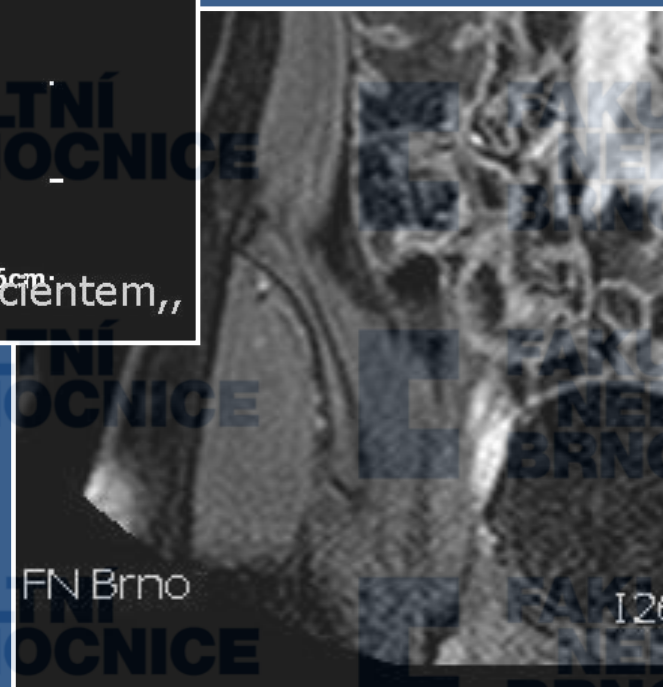
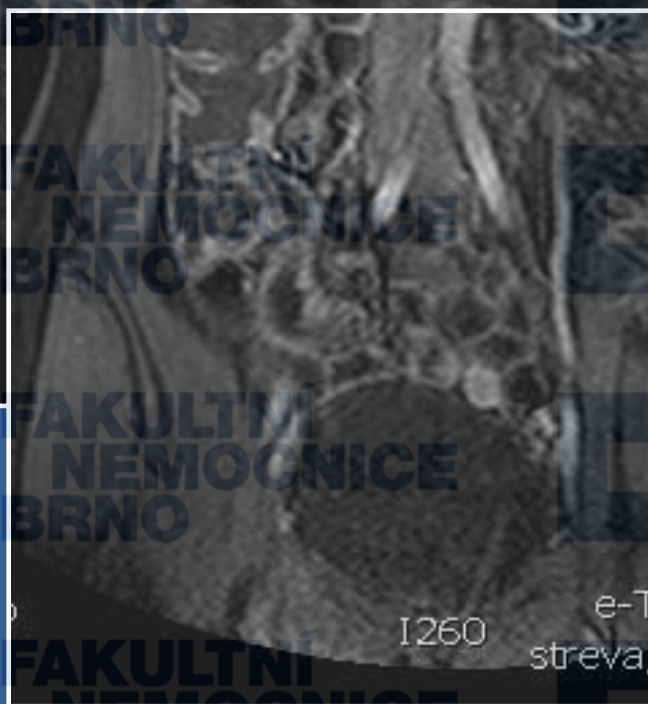
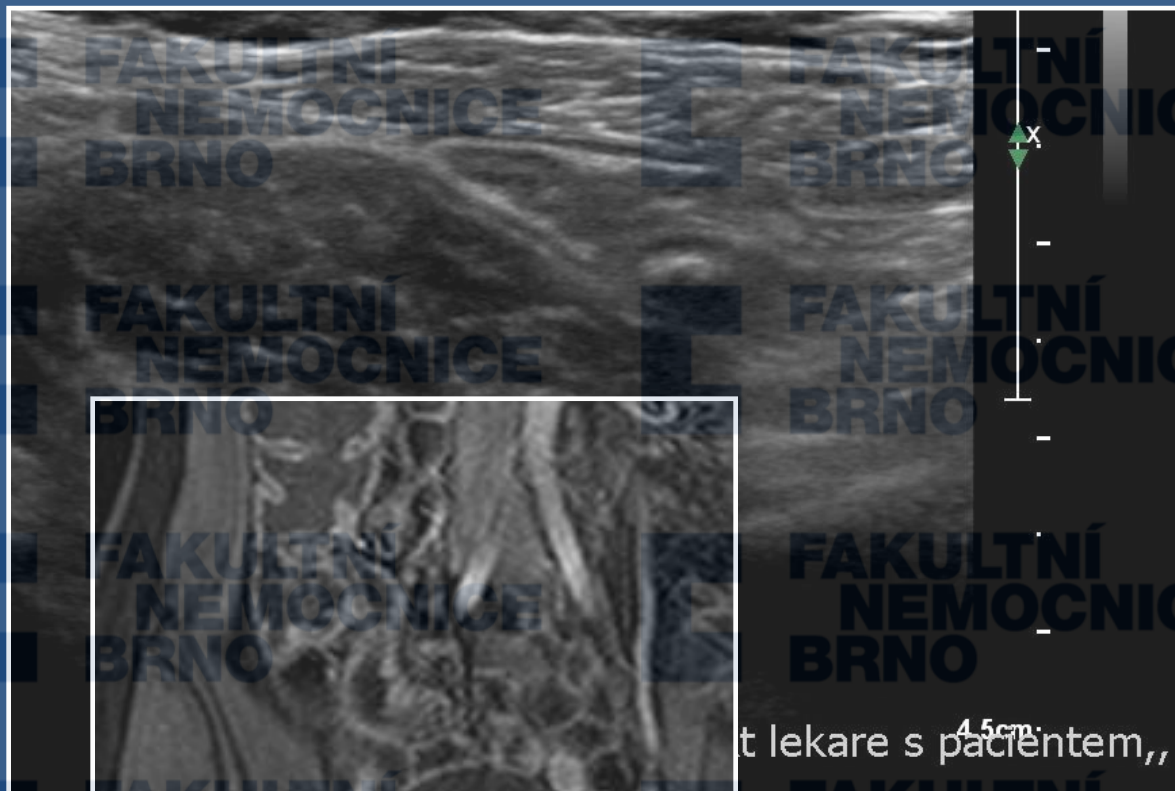
Jednotlivé typy postižení (aktivní vs. klidové chronické)
mají svůj charakteristický ultrazvukový obraz



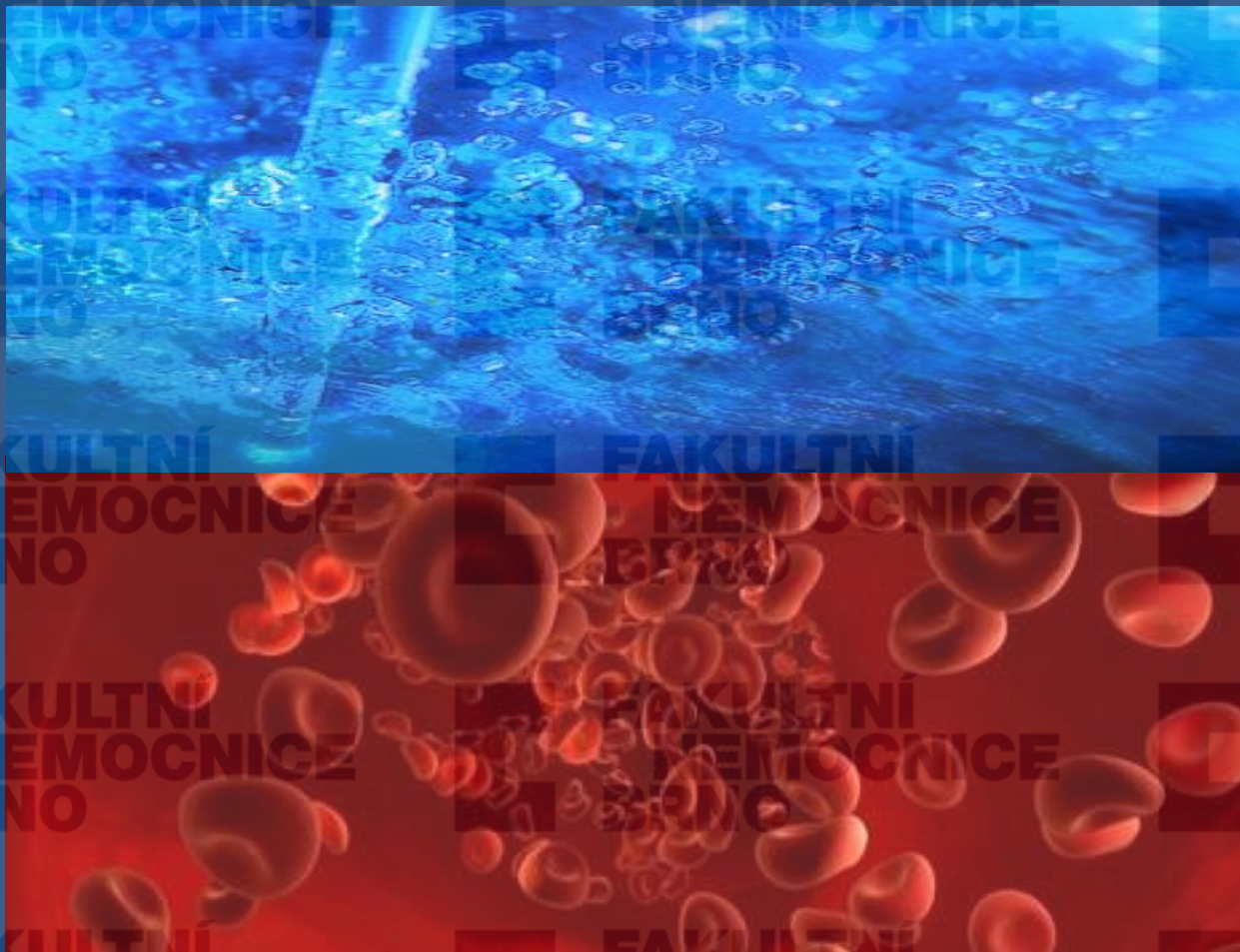
Radiologické metody **DIAGNOSTIKA a stanovení aktivity u CD**



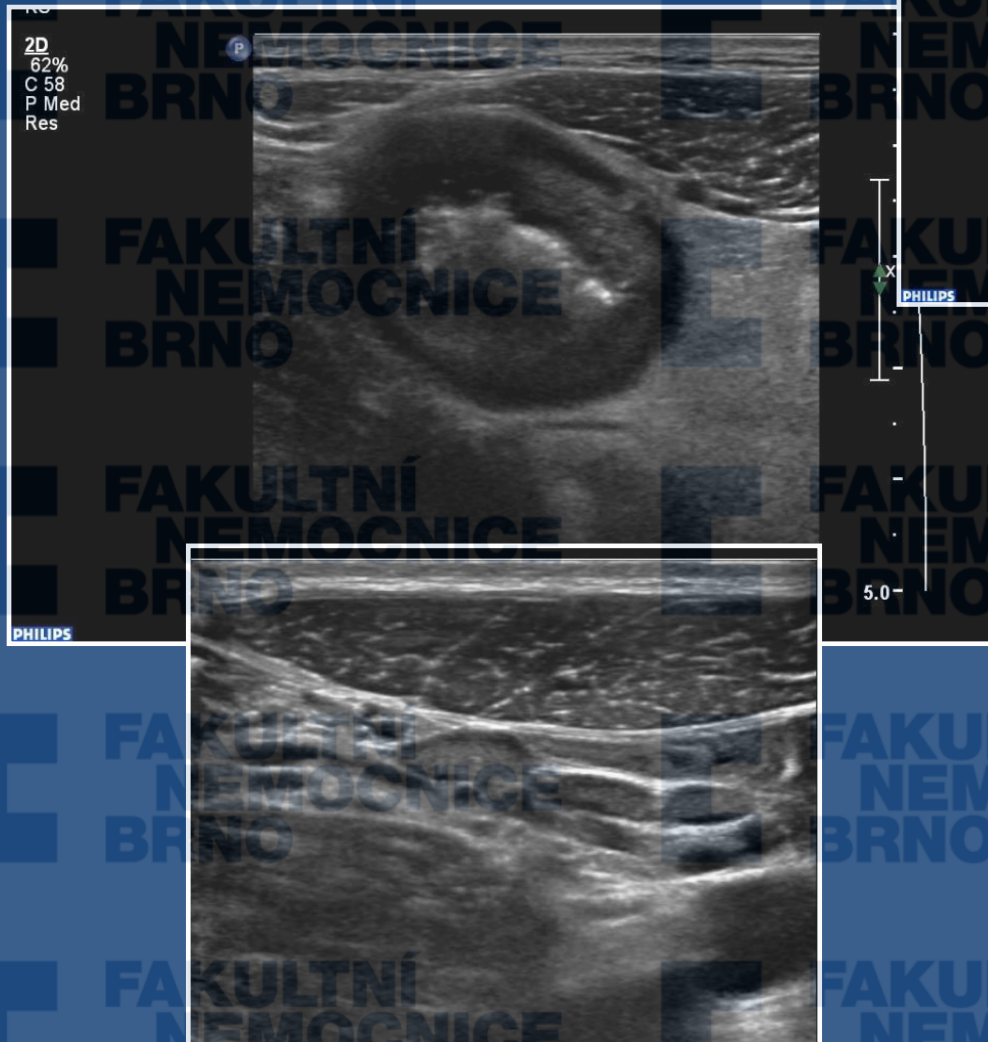
Normální nález



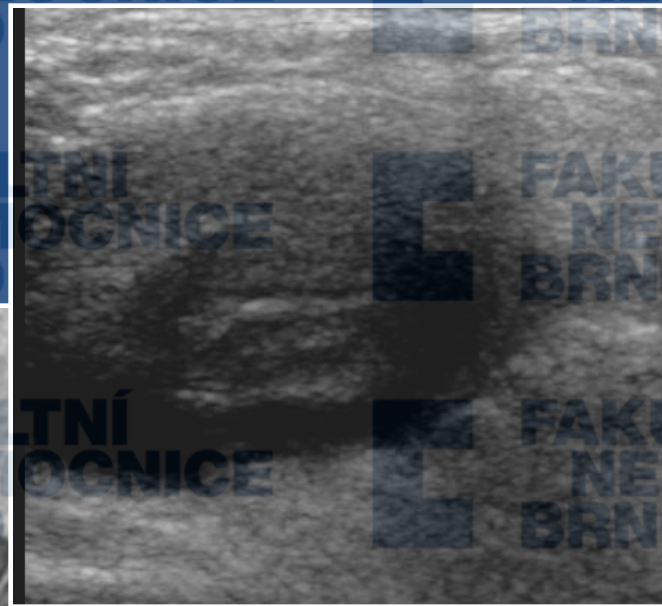
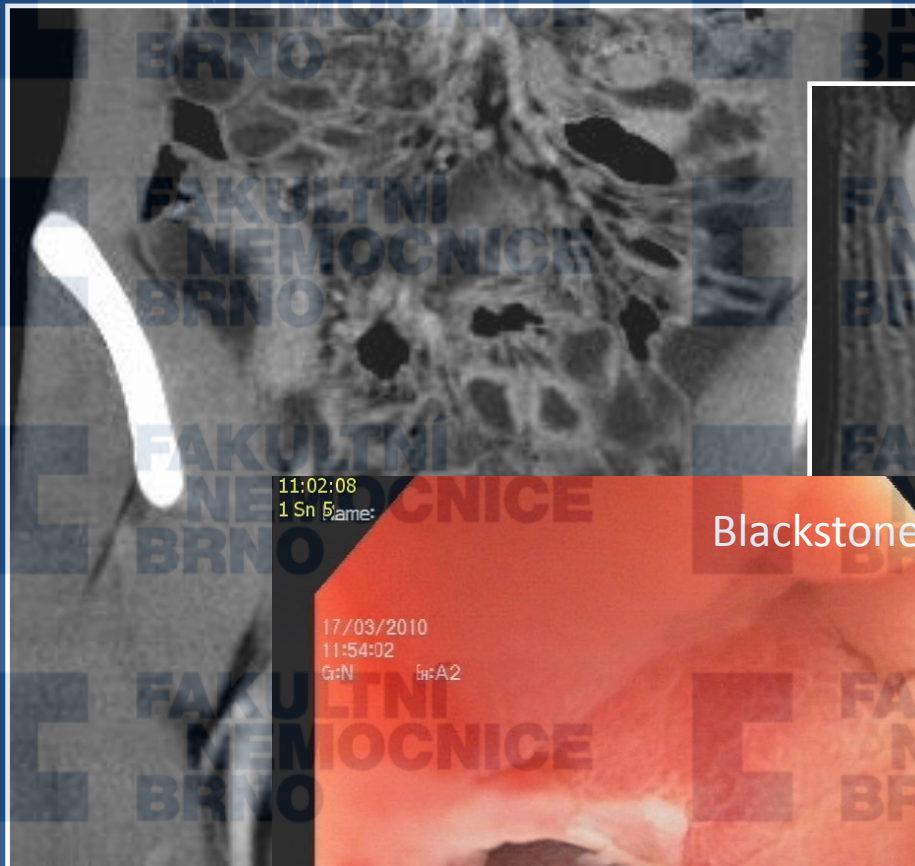
Aktivita zánětu



Aktivita postiženého segmentu:



Aktivita postiženého segmentu:



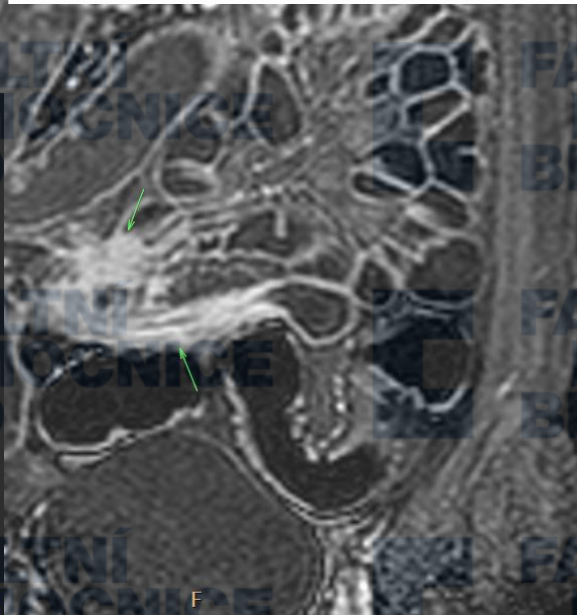
11:02:08
1 Sn 5:ame:

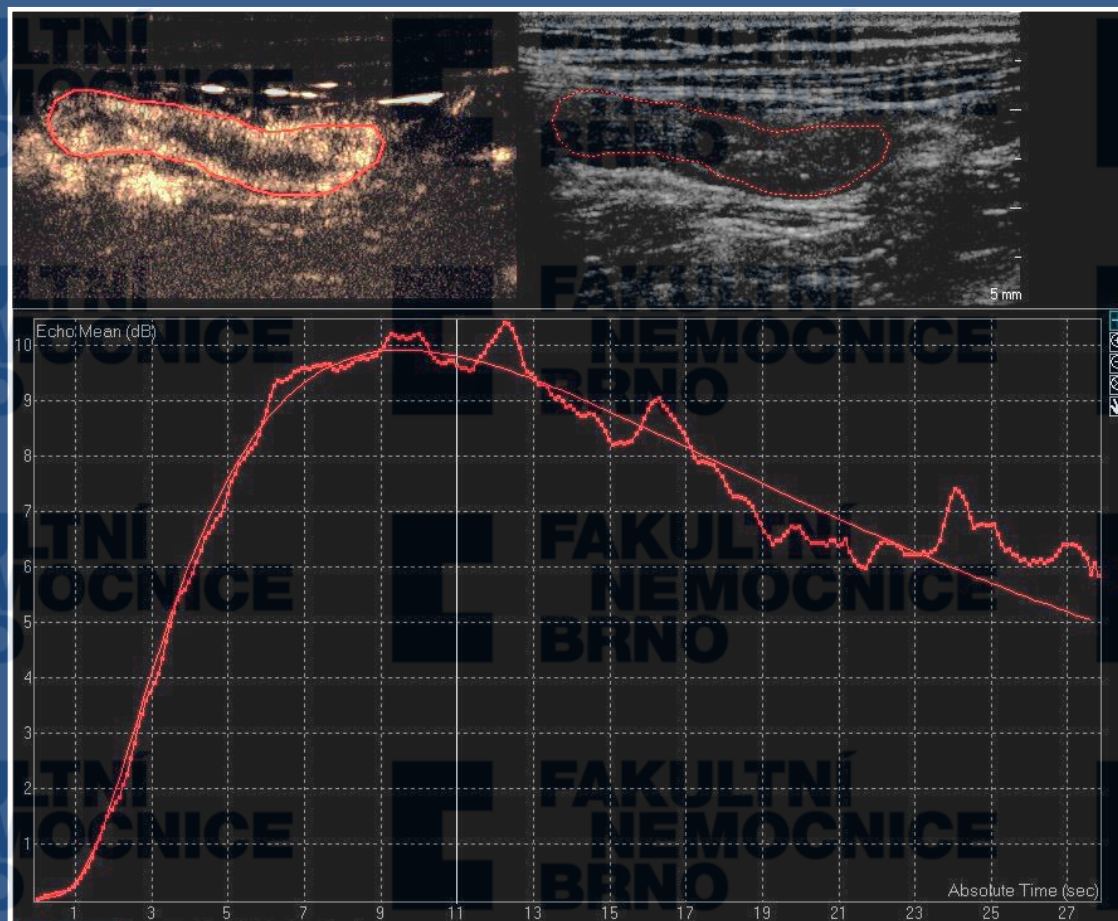
Blackstone -d

17/03/2010
11:54:02
Gr:N 5:A2

Physician:
Comment:

W 256
C 128





Ukázka typické křivky aktivity (PI 10dB, TTP 9s).

VYUŽITÍ KONTRASTNÍHO ULTRAZVUKU V DIAGNOSTICE AKTIVITY CROHNOVY NEMOCI

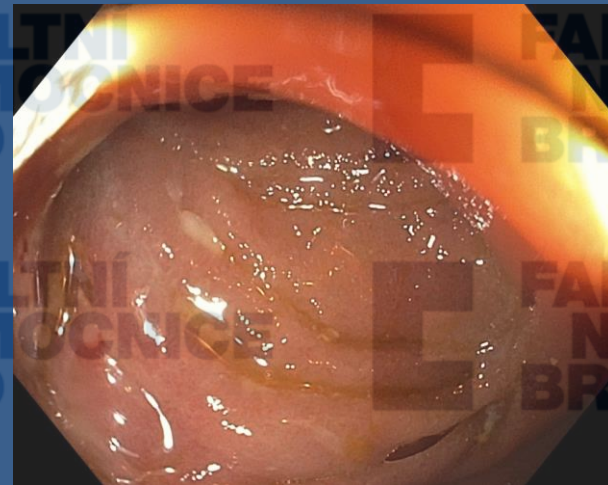
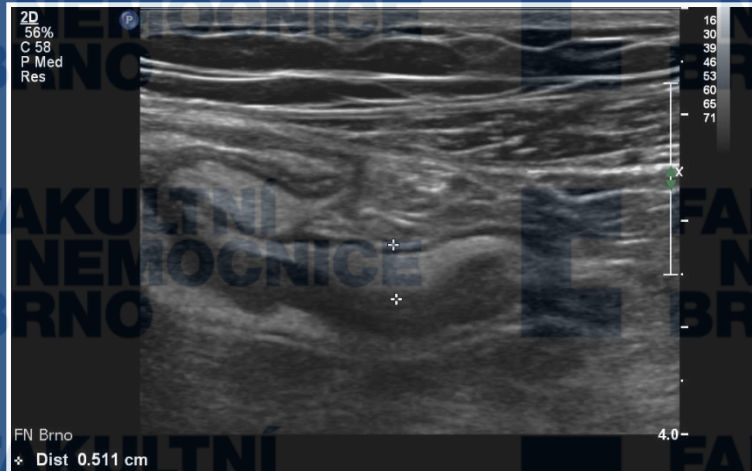
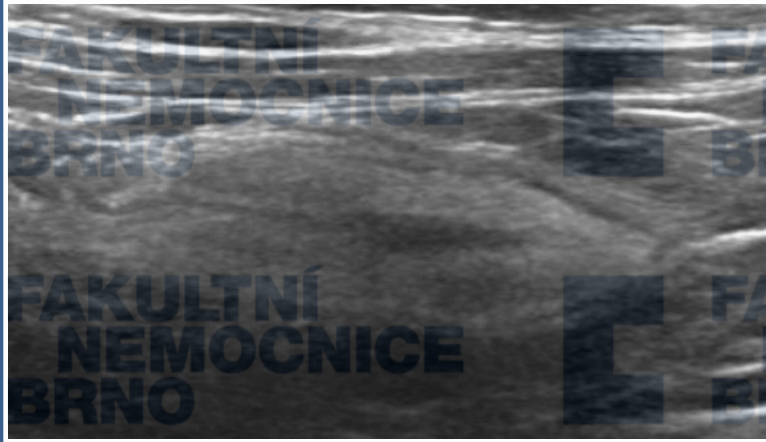
Jakub Hustý 1, Daniel Bartušek1, Vlastimil Válek1, Markéta Smělá1 Vladimír Zbořil2, Lucie Prokopová2

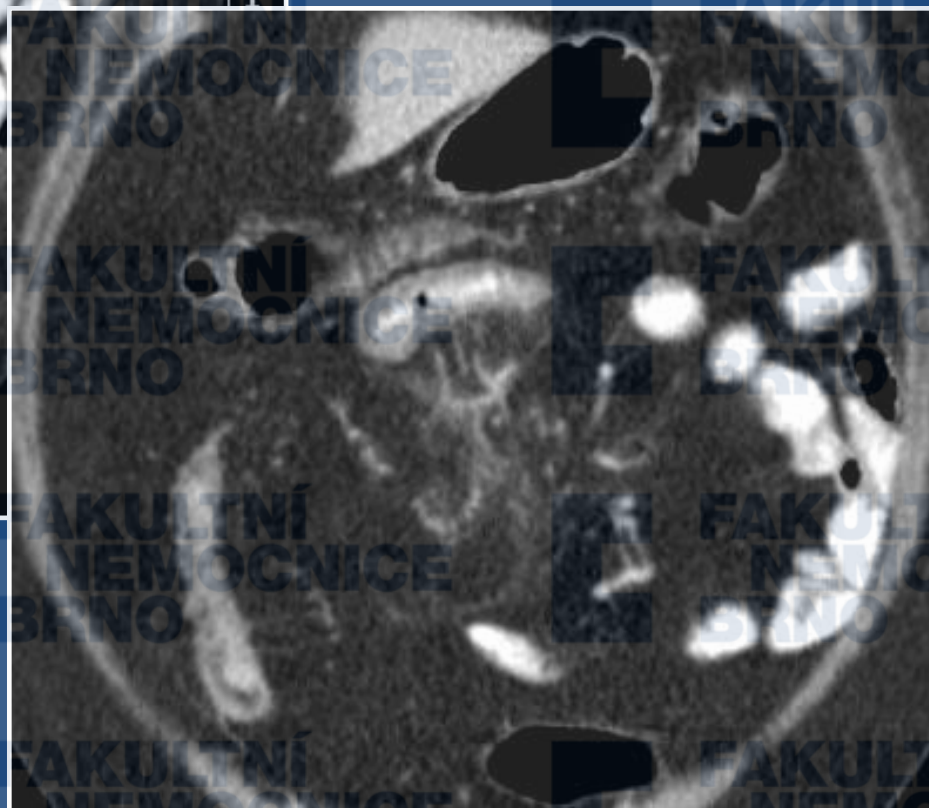
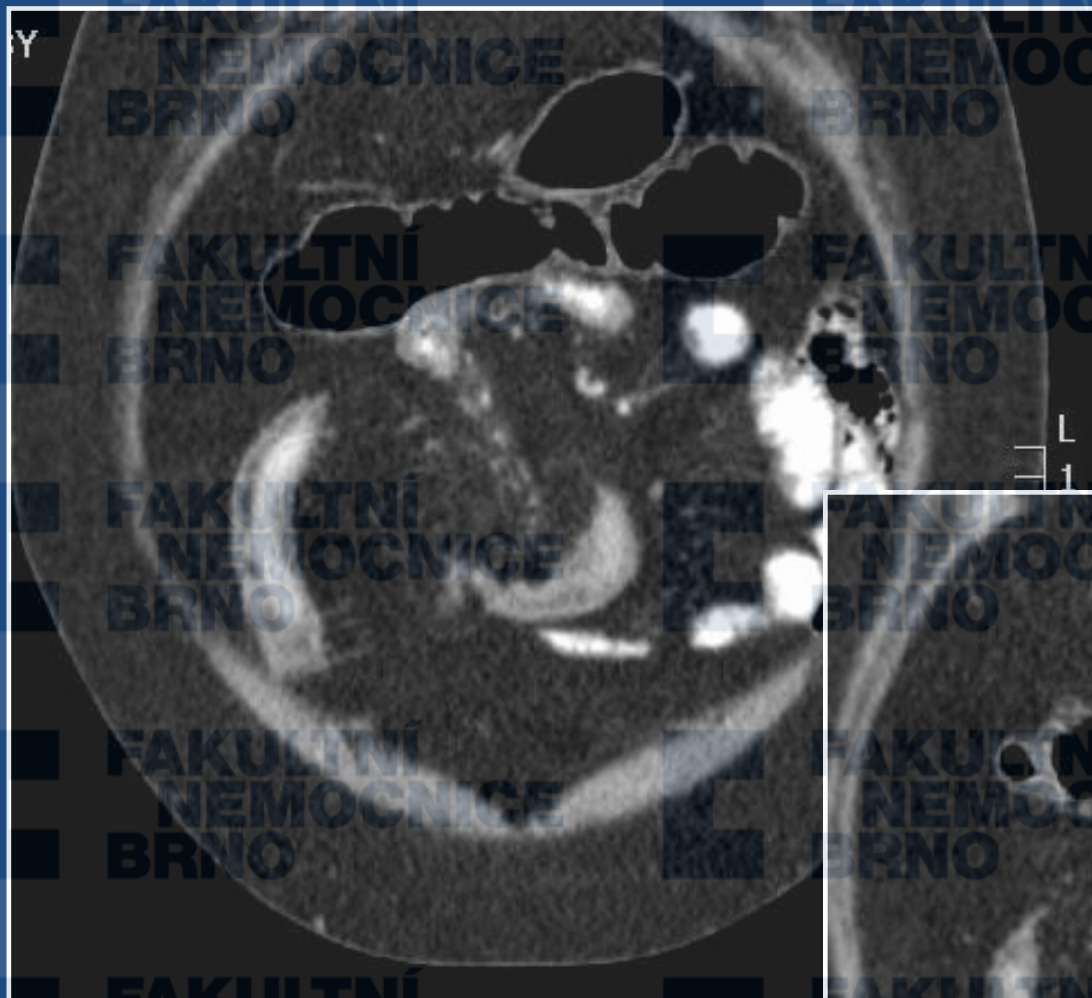
1 Radiologická klinika FN Brno a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

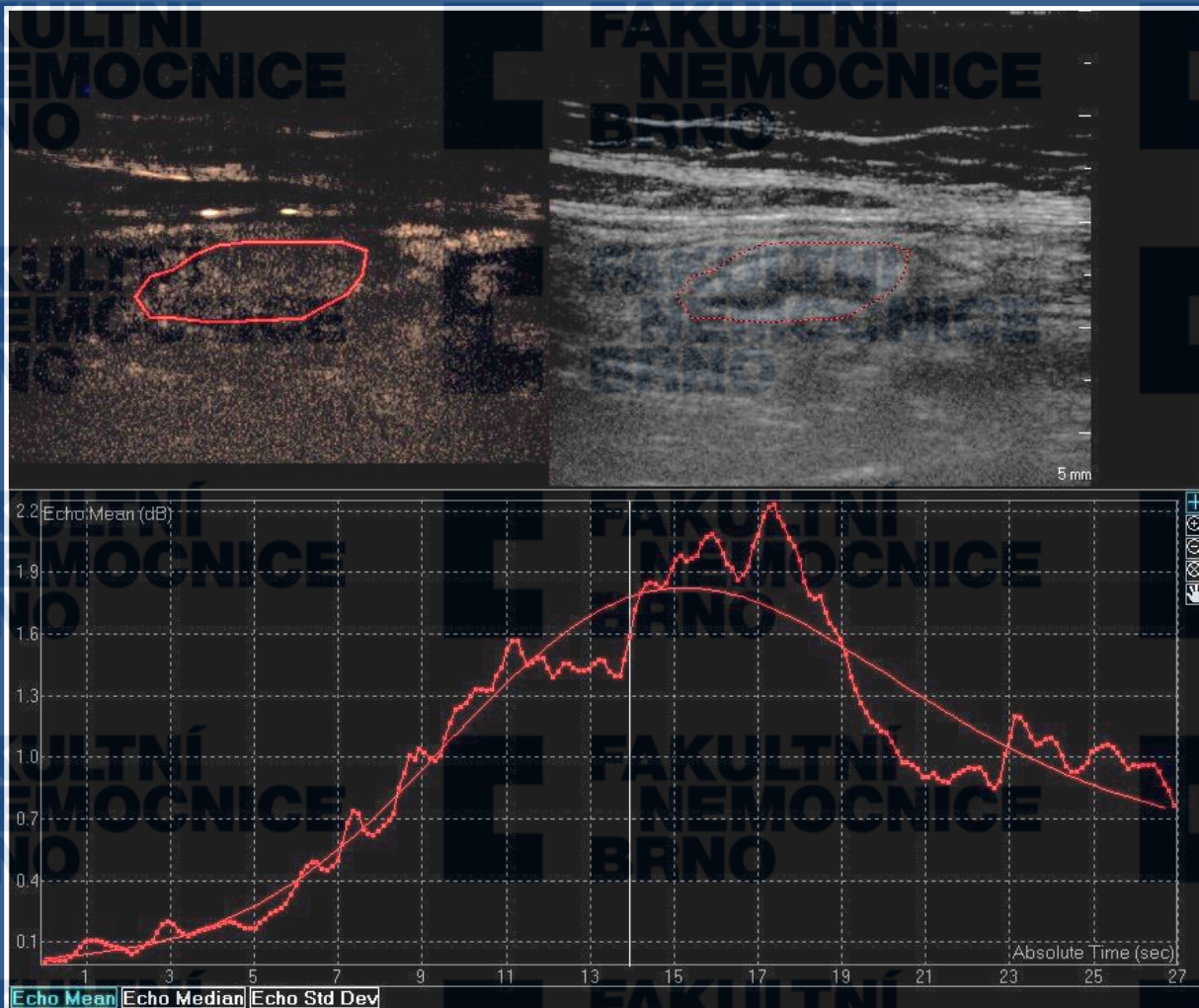
2 Interní gastroenterologická klinika FN Brno a Lékařské fakulty Masarykovy univerzity, Brno

Ces Radiol 2013;67(1): 39 -45

Chronická, klidová fáze choroby:



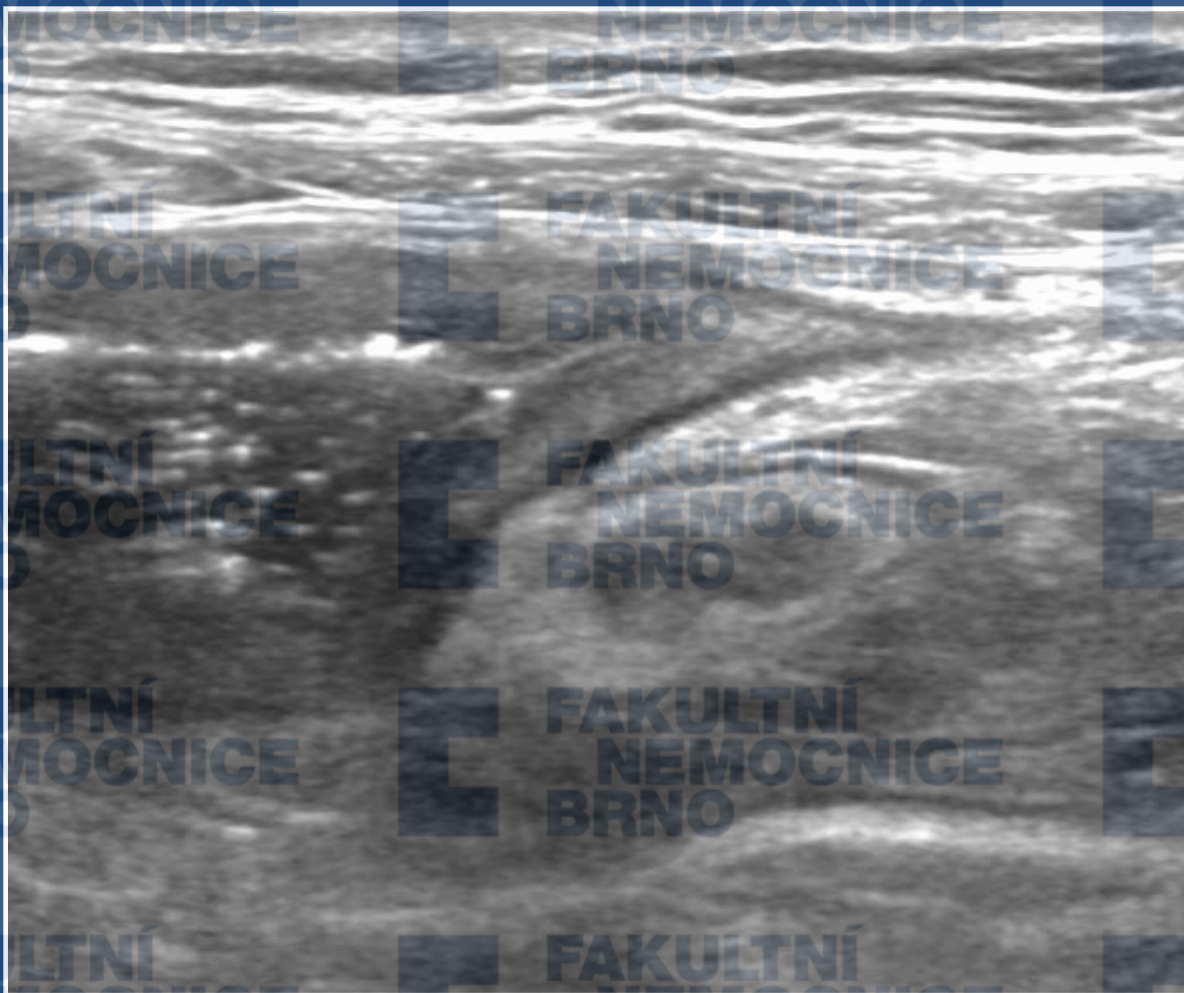




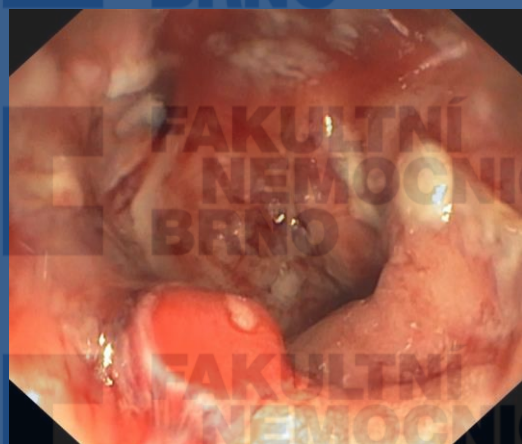
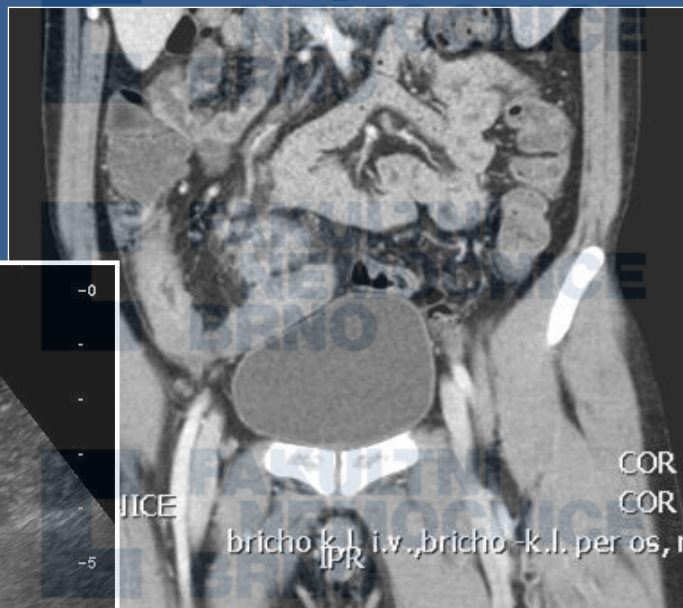
Ukázka typické křivky klidového postižení bez aktivity (PI 1,8dB, TTP 16s).

Malago R, et al. Contrast-enhanced ultrasonography (CEUS) vs. MRI of the small bowel in the evaluation of Crohn's disease activity. *Radiol Med* 2012; 117(2): 268–281.

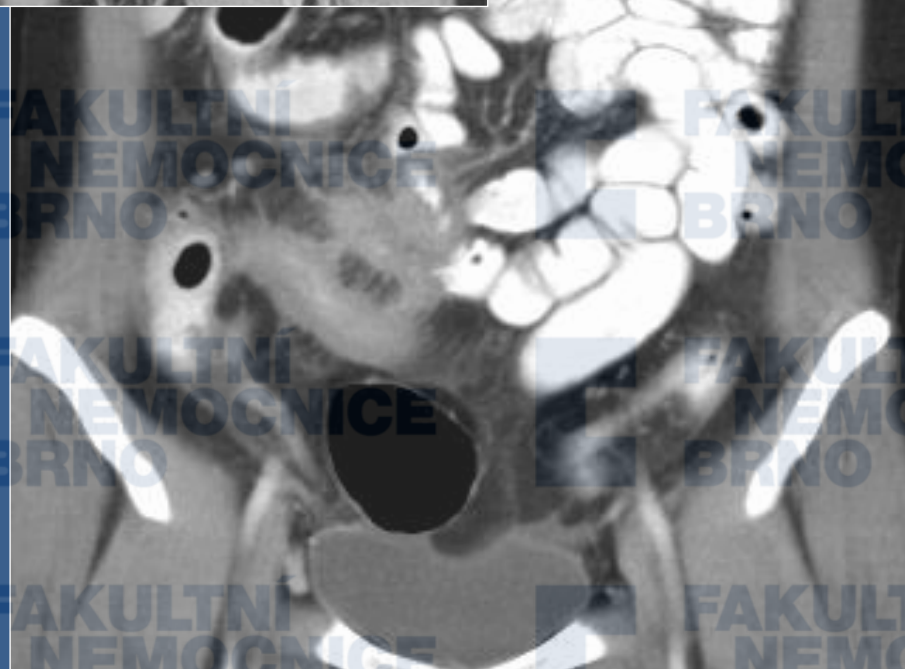
Aktivní versus chronické postižení – IC oblast :



Komplikace CD

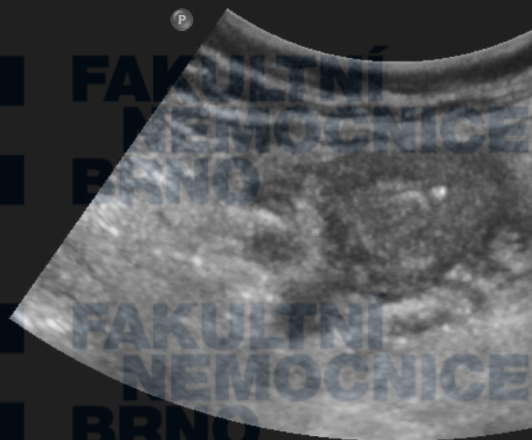


Blackstone -d

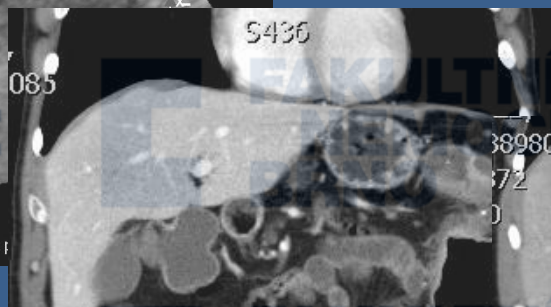


Komplikace CD

041Y
2D
M41%
C 55
P Low
HGen



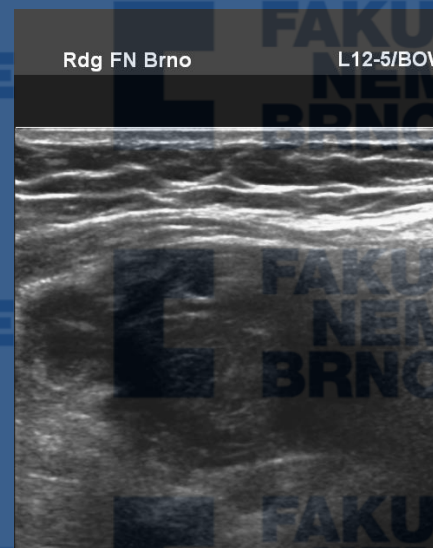
střeva, minimalní kontakt lekáre s



10.10.2011
16:38:22

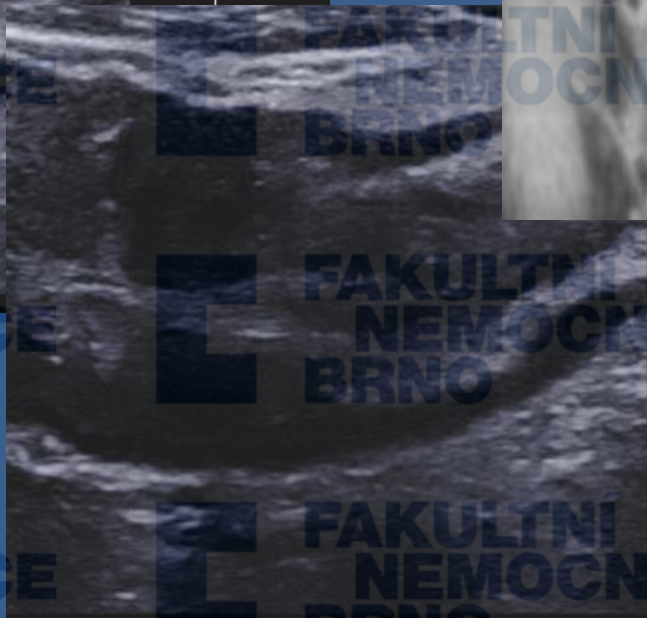
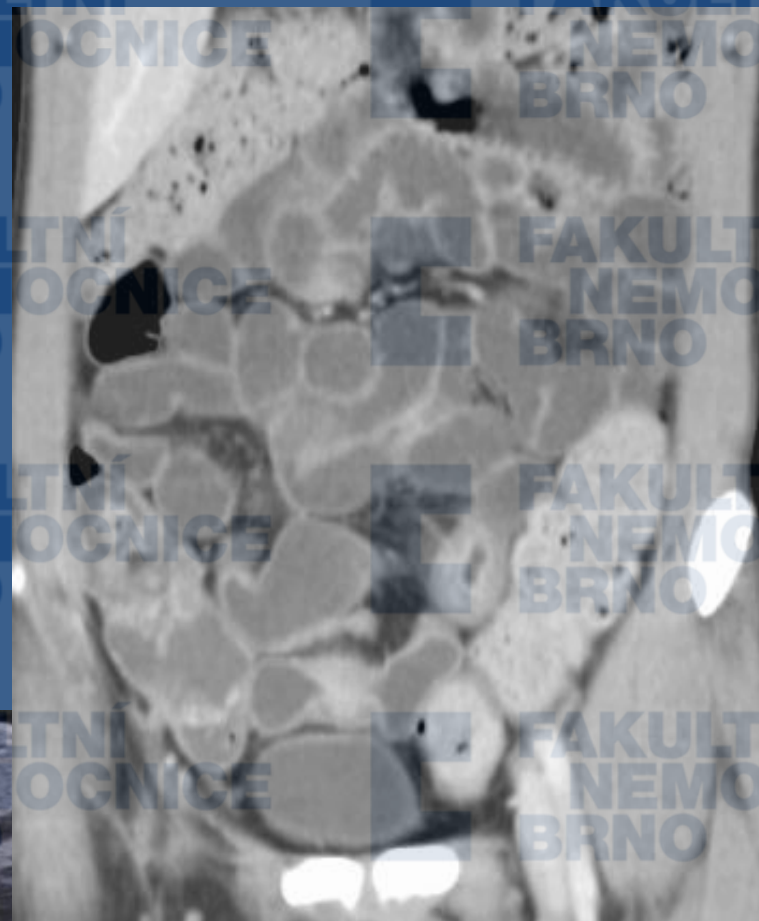


L
2
7
9



L12-5/BOW





Shrnutí:

Specifika jednotlivých pracovišť

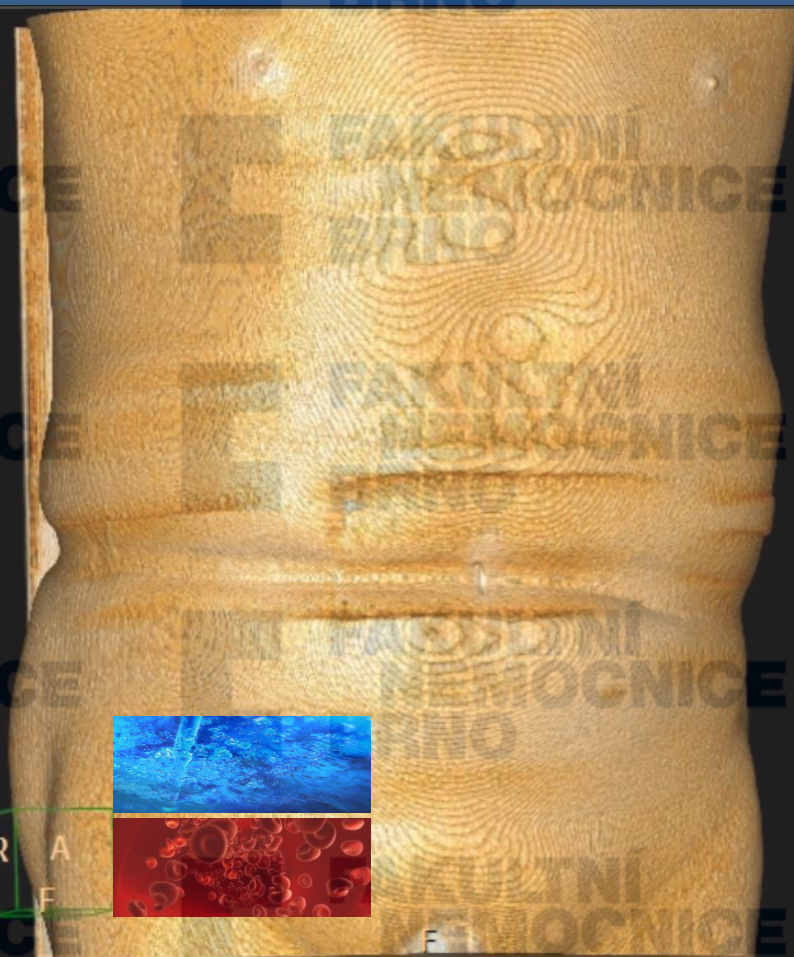
Jasně nálezy - aktivní – chronická fáze: UZ, CT, MR

UZ – akutní vyšetření, sledování pacientů, hodnocení aktivity

CT – akutní vyšetření, akutní komplikace choroby, intervence

MR – sledování pacientů, posouzení aktivity

Detekce skip lézí, rozsah postižení, komplikace – MR, CT, UZ



20 cm

R A F