

Ultrahang vagy MR ?
IUS vagy MRE?
Intestinal ultrasound vagy
MR enterographia?

IBD NAP 2024. június 14.

Seszták Tímea

I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769

*MRE vagy Ute?
- mind a kettő*




*a legnagyobb szisztematikus review-k
és meta-analízisek eredményei
alapján az IUS
az MRE -hez hasonló szenzitivitású és
specificitású (0,84-0,88 illetve 0,86-
0,92)*

*és alkalmazható mind a dg-ben,
mind a követésben*

KÉPALKOTÓ VIZSGÁLATOK SZEREPE IBD- BEN

JOURNAL ARTICLE

ECCO-ESGAR Guideline for Diagnostic Assessment in IBD Part 1: Initial diagnosis, monitoring of known IBD, detection of complications FREE

Christian Maaser , Andreas Sturm, Stephan R Vavricka, Torsten Kucharzik, Gionata Fiorino, Vito Annese, Emma Calabrese, Daniel C Baumgart, Dominik Bettenworth, Paula Borralho Nunes ... [Show more](#)

Journal of Crohn's and Colitis, Volume 13, Issue 2, February 2019, Pages 144-164K,

Pediatric Radiology (2018) 48:843-851
<https://doi.org/10.1007/s00247-018-4084-1>

ORIGINAL ARTICLE

Detecting inflammation in inflammatory bowel disease — how does ultrasound compare to magnetic resonance enterography using standardised scoring systems?

Joy L. Barber^{1,2} • Alexandra Zambrano-Perez³ • Øystein E. Olsen¹ • Fevronia Kiparissi³ • Mila Baycheva³ • Daniela Knaflez³ • Neil Shah³ • Tom A. Watson¹

Eur Radiol (2017) 27:2570-2582
DOI 10.1007/s00330-016-4615-9

GASTROINTESTINAL

The first joint ESGAR/ESPR consensus statement on the technical performance of cross-sectional small bowel and colonic imaging

S. A. Taylor¹ • F. Avni² • C. G. Cronin³ • C. Hoeffel⁴ • S. H. Kim⁵ • A. Laghi⁶ • M. Napolitano⁷ • P. Petit⁸ • J. Rimola⁹ • D. J. Tolan¹⁰ • M. R. Torkzad¹ • M. Zappa¹¹ • J. Stoker¹²



guidleine, ajánlás - rad, GE

egységes képalkotó ajánlás nincs

számos score

- endoscopos
- képalkotó – MR, UH

felnőtt protokoll → gyerek

***Képalkotás szempontjából MRE a gold standard,
de szenzitivitása nem éri el a 100%-ot a vékonybél
érintettség kimutatására***

Helyettesíthető-e az MR ultrahanggal?

***Milyen esetekben helyettesíthető az MR az
UH-gal?***

KLINIKAI

- IBD széles spektrum / enyhé-súlyos
- GI bármely szakasza érintett lehet
- nagy életkori range – *kl, rad.*
- különböző klinikai kérdések

pl. aktivitás, strictura, fibrózis, szövődmények....?

RADIOLOGIAI

- **US + Doppler US**
- **IUS**
- transperianalis UH
- CEUS (contrast enhanced US)
- SICUS (small intestine contrast US) – po. kontrasztanyag
- (hydrosonographia/sonoenterographia- vastagbél feltöltés)
- SWE (shear wave elastography)

- **MRI (DWI, +C)**
- **MRE**
- MR enteroclysis
- dynamic contrast enhanced MRI - bélfali fibrózis ?

RADIOLÓGIAI JELEK

- bélfal megvastagodás
- bélfal rétegződés
- vascularizáció – intramuralis / comb sign
- zsírszöveti beszűrtség – creeping fat

aktivitási jelek
legtöbb score

- perisztaltika
- nyirokcsomó
- tályog, fistula
- strictura /lumen szűkület
- perianalis régió

(extraintestinalis manifesztációk,
szövődmények)

KIVIZSGÁLÁS, DIAGNÓZIS - KÉPALKOTÁS

- első vizsgálat UH/IUS
- *gold standard endoszkópia*
- MRE
- a vékonybél érintettség megítélésére vagy/és
- bizonytalan endoszkópos / szövettani kép esetén dg. megalapozására



KÖVETÉS - KÉPALKOTÁS

UH

- panaszok/aktivitási jelek esetén - első
- ## ?
- panaszmentes esetben időszakosan mikor
 - terápiás válasz követése
 - terápia váltásnál

MR

- akut állapot rosszabbodásnál, ha UH nem informatív
- új tünet esetén
- terápia rezisztens esetben
- esetleges műtéti beavatkozás előtt - tervezés

?

- terápia váltásnál
- időszakosan



MRE vagy UH/IUS



UH/IUS előkészítés nélkül – optimálisan éhgyomorra

ELŐNY

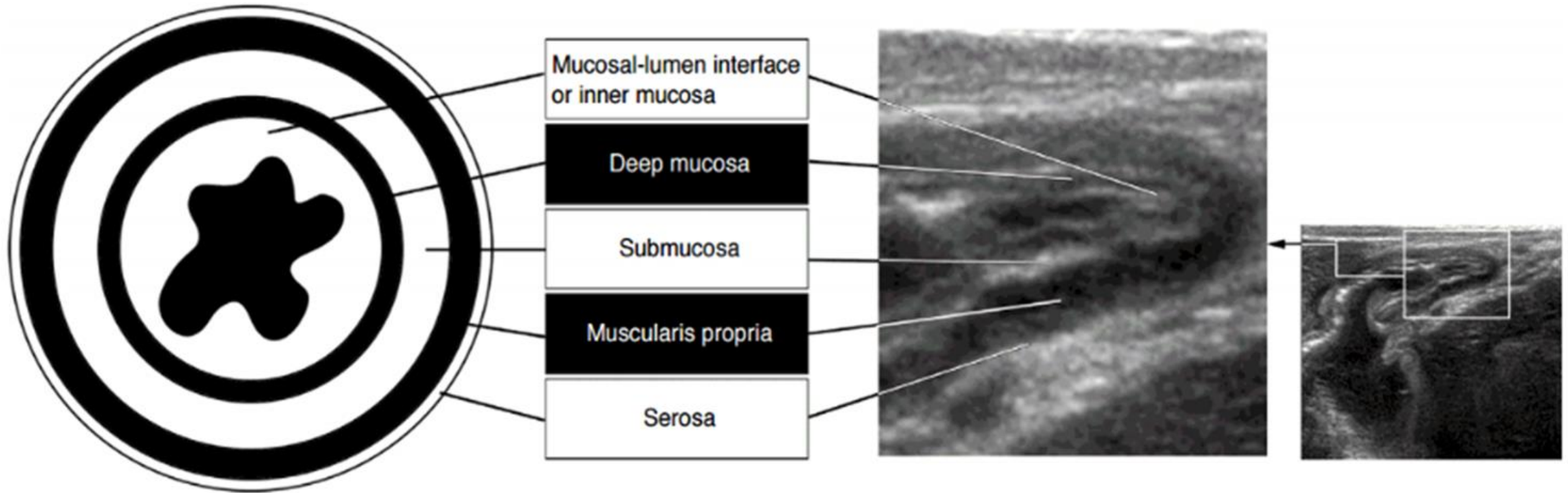
- könnyen elérhető és ismételhető
- MRE-hez képest gyors
- nem igényel speciális előkészítést
- nem invazív
- betegek jobban tolerálják
- gyerekeknél jobb áttekinthetőség
kisebb rétegvastagság

- **a legfontosabb helyek pl. T1, sigma könnyen vizualizálható**
- **ált. jól megítélhető coecum, colon ascendens és descendens is**
- **real-time – perisztaltika megítélhető**
- **kítűnő térbeli felbontás – MR-hez képest jobb**
- **bélfal rétegződése jobban megítélhető**

HÁTRÁNY

- bélgázok zavarnak – kompressziós technika
- klinikusnak nehezebben „megfogható”
- vizsgálófüggő - kontrollonként más-más vizsgáló
- nehezebben reprodukálható

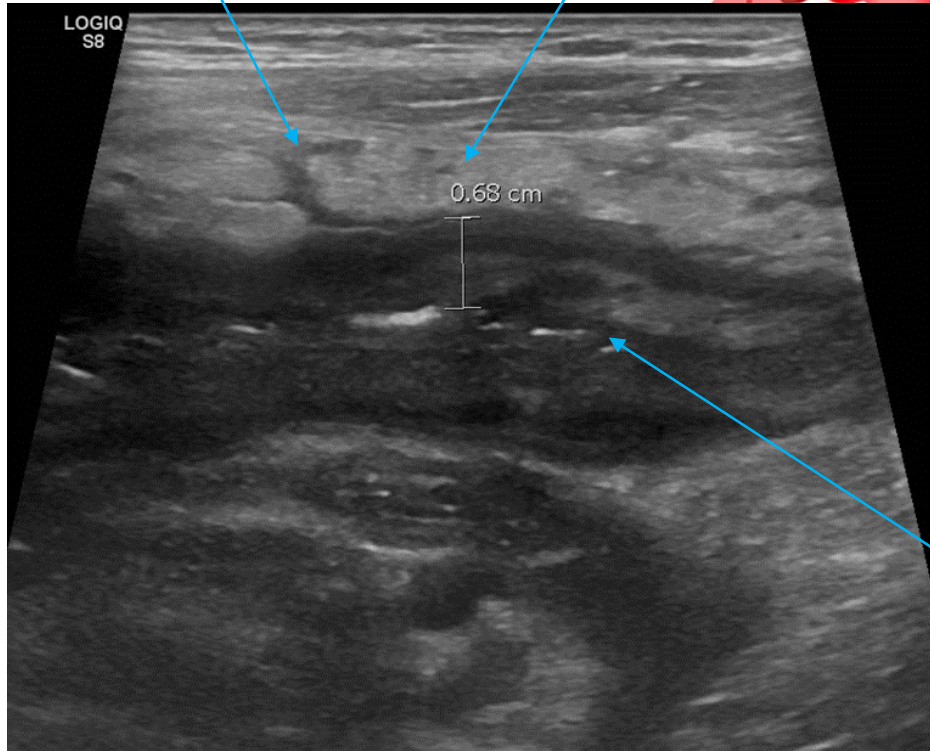
SZABÁLYOS BÉLFALI RÉTEGZŐDÉS UH KÉPE



TERMINALIS ILEUM

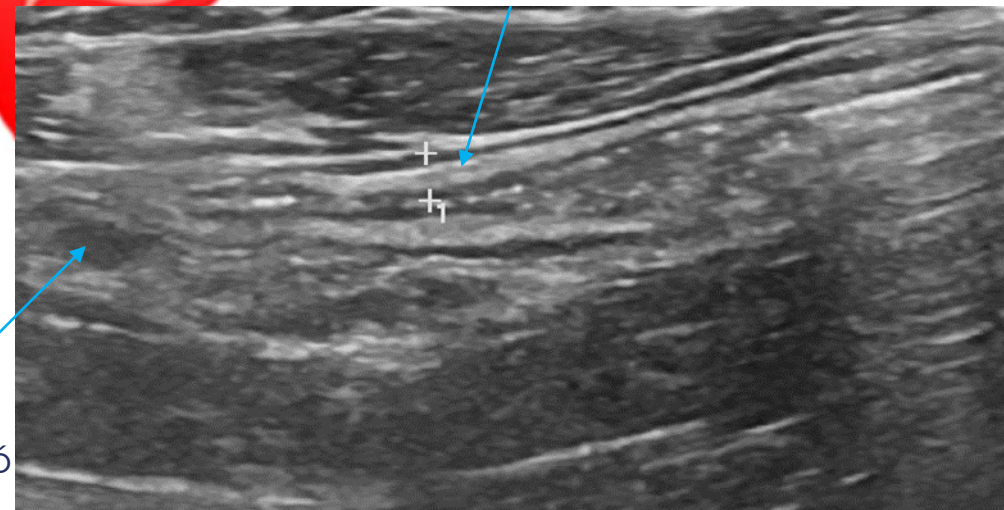
fistula tract

creeping fat



SIGMA

elsimult haustráció
kiszélesedő submucosa



MRE po. hyperosmolaris kontrasztanyag
aktivitás megítélése -DWI
- (iv. kontrasztanyag
nem dinamikusan)

- **felső GI tractus**
- **gyomor, doudenum** –(DE 1. endoscopia)
felső GI traktus érintettség megítélésére
UH és MR is kisebb szenzitivitású
extraluminalis terület MR
UH korlátozott
- **rectum**
- **perianalis régió**
- **fistula klasszifikáció**
- **kismedencei tályog**

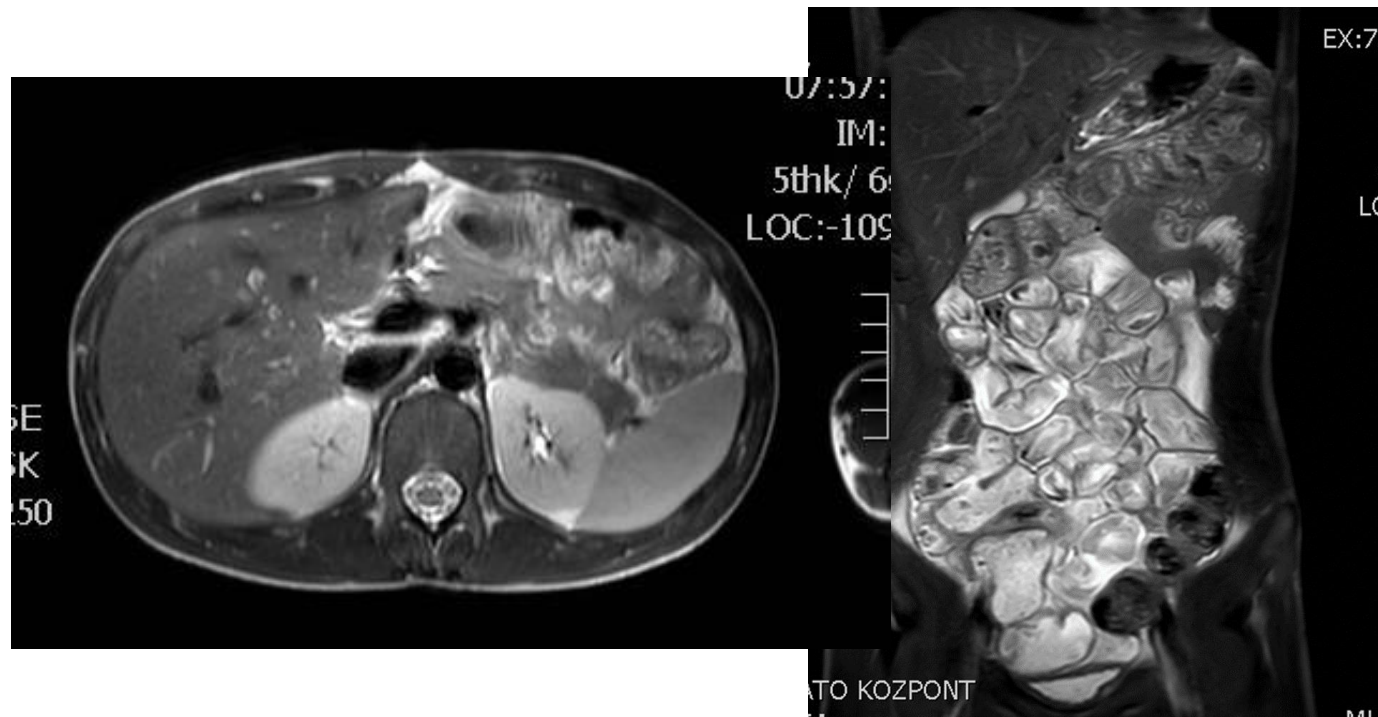
vastagbél megítélése korlátozott

Cor T2



ORALIS JEJUNUM

- nehezebben telődik ki
 - bélfal megítélése nehéz
- DWI megítélése nehezített
 - enyhe diffúziógátlás norm. is lehet



- enyhébb eltérések nehezebben ítékelhetők meg

Spasmolyticumok használata?

- gyerekek nehezebben tolerálják
- általános használatát az ajánlások nem javasolják
- válogatott esetekben

oralis jejunum az UH - val is nehezen megítélhető

LUMEN SZŰKÜLET – STRICTURA MŰTÉT? **aktív gyulladás vagy fibrózis ?**

MORFOLÓGIAI JELEK UH/MR

- bélfali megvastagodás
- lumen szűkület
- prestenoticus tágulat

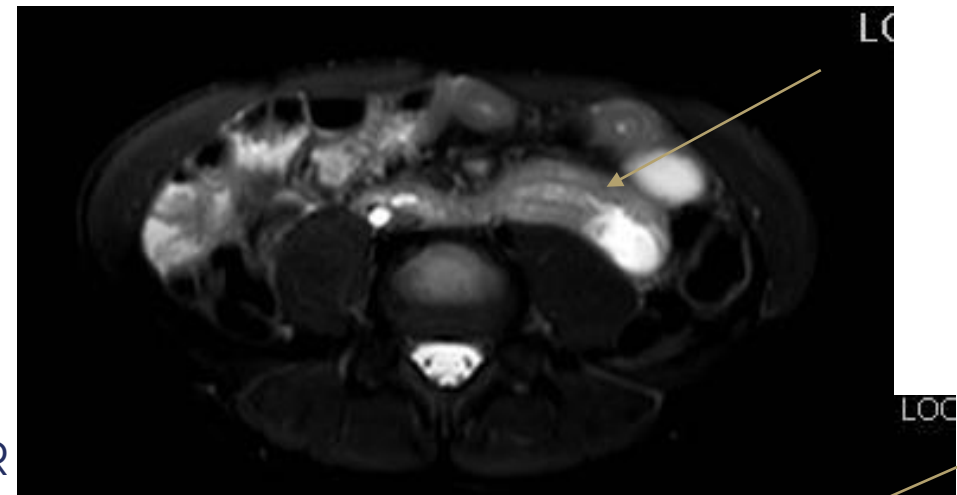
AKTIVITÁSI JELEK

- UH – vascularizáció
- MR – kontrasztanyag halmozás
- - DWI

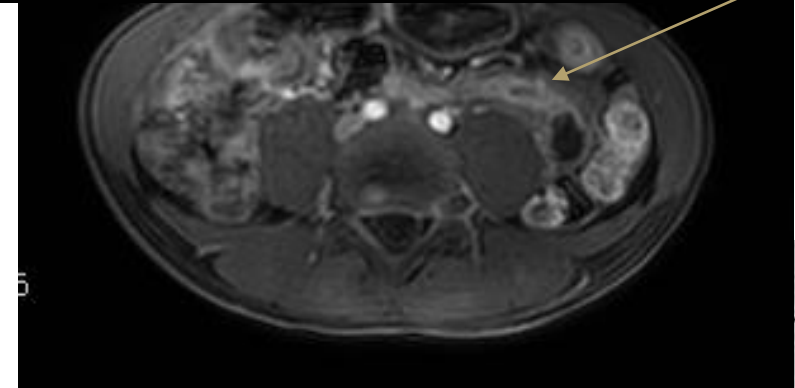
SPECIÁLIS VIZSGÁLATOK

- CEUS – aktivitás
- SWE – bélfali fibrózis
- MR +C – bélfal dinamikus kontrasztanyag halmozása

T2 SPAIR



Dixon+C

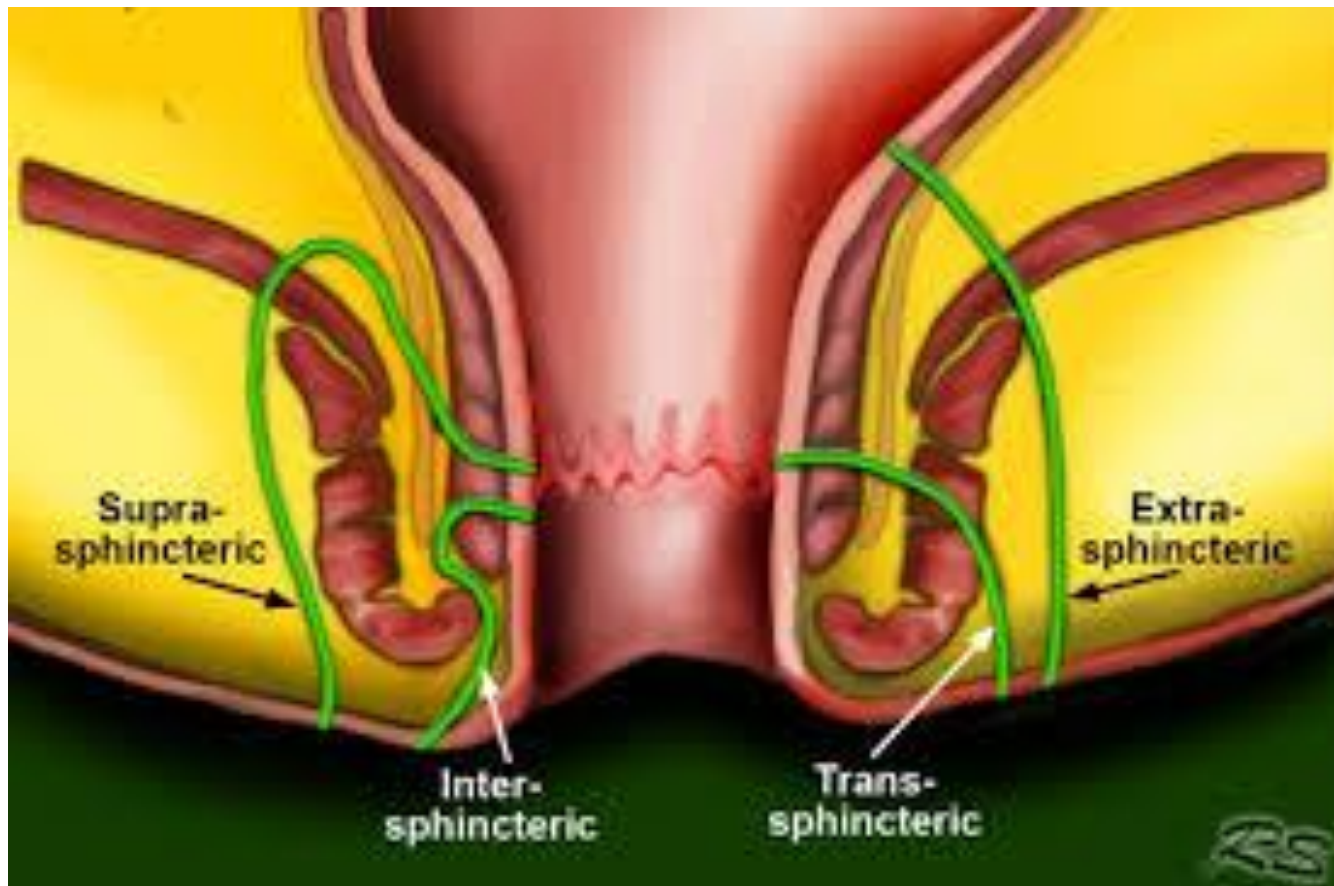


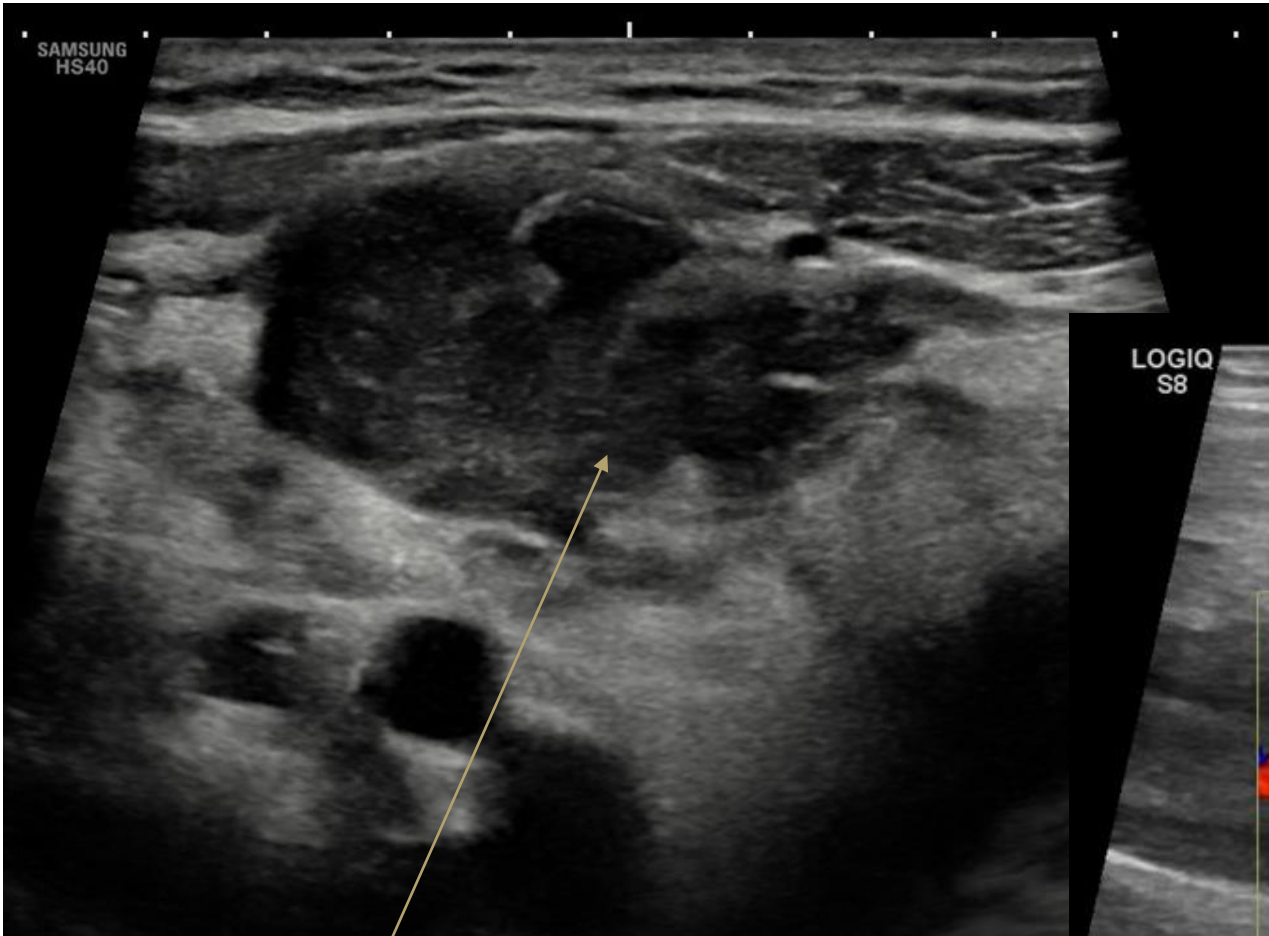
DWI



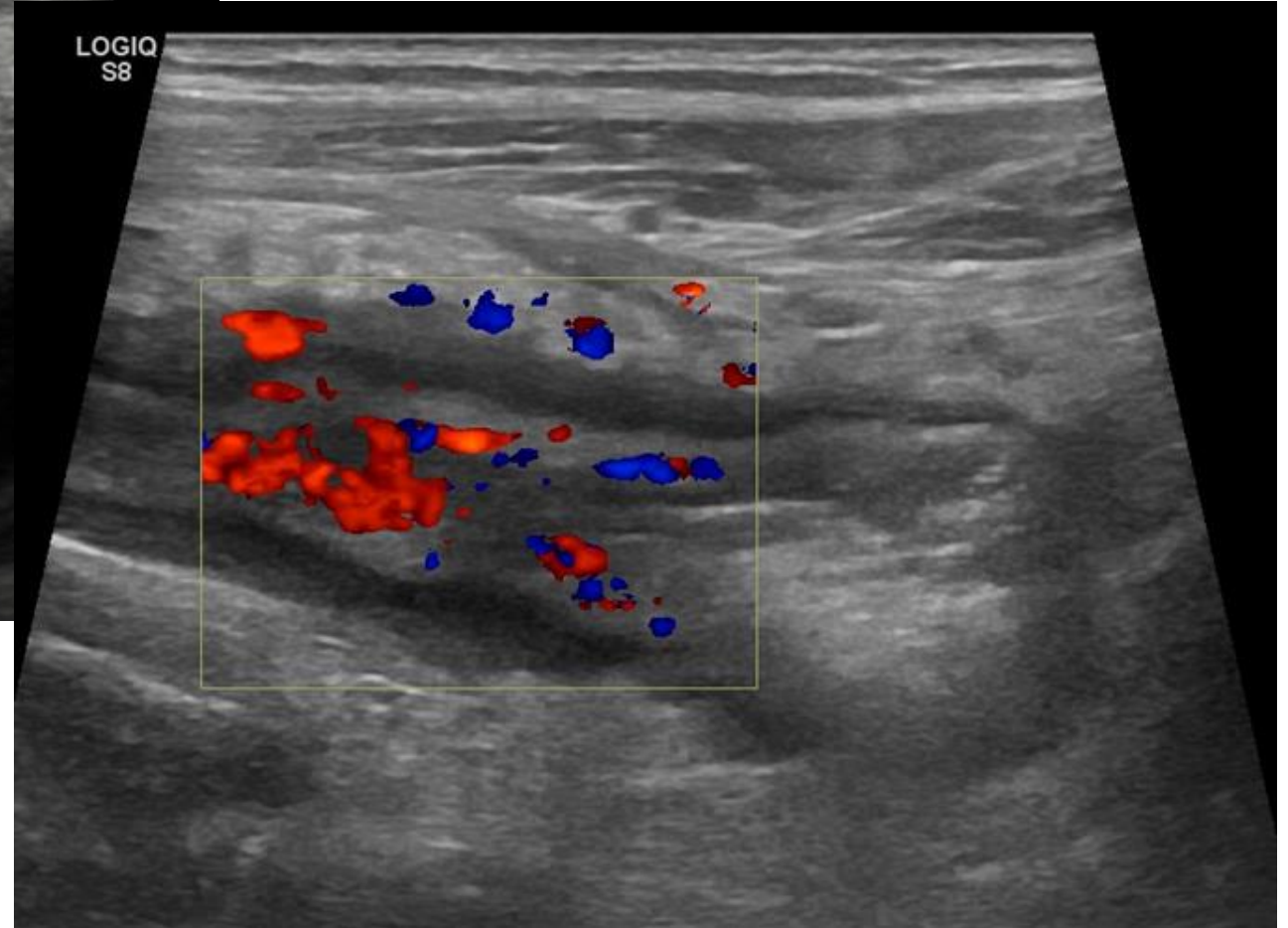
TÁLYOG, FISTULA

dg, követés: MR, UH együtt

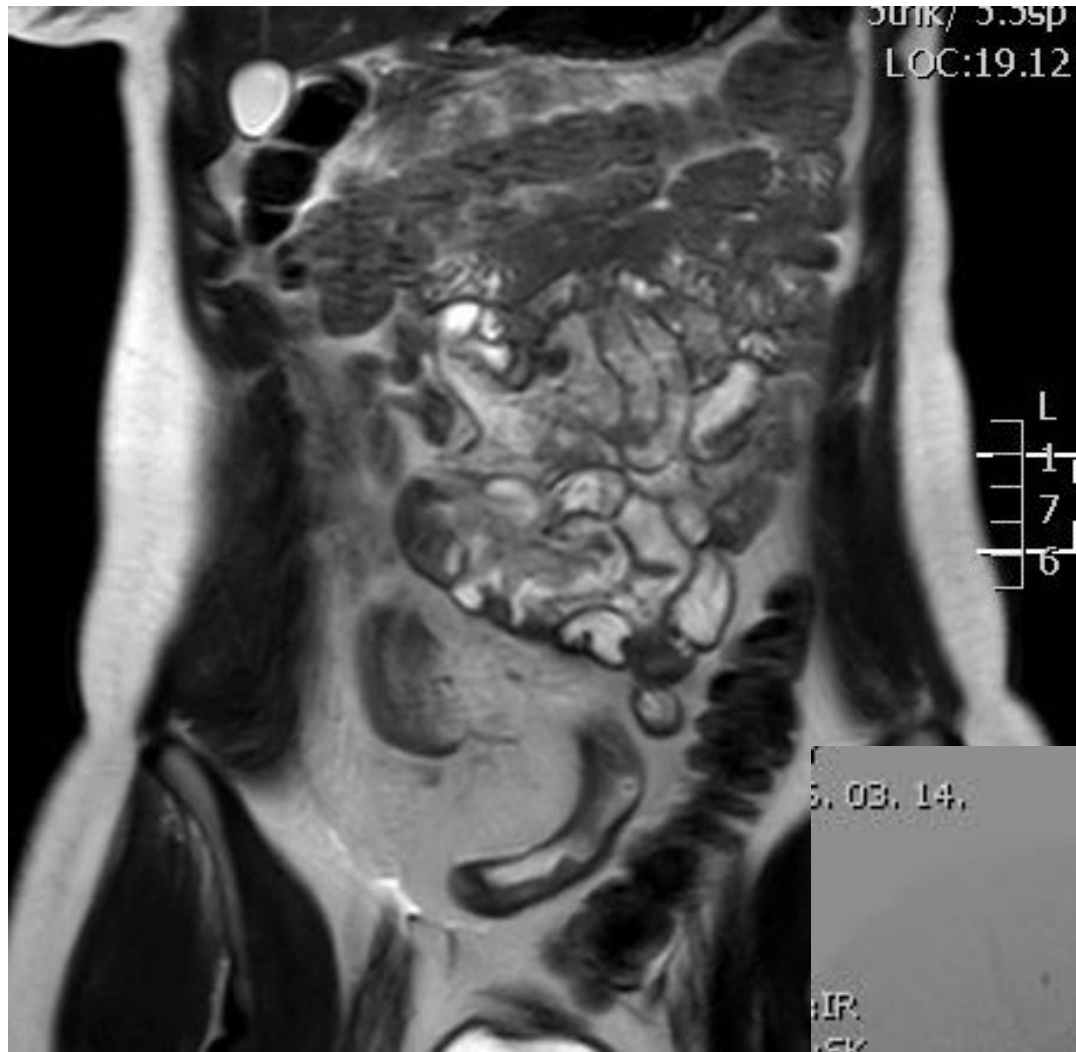




akut hasi panaszok
fogyás, véres széklet
1. UH



extraluminalis tályog



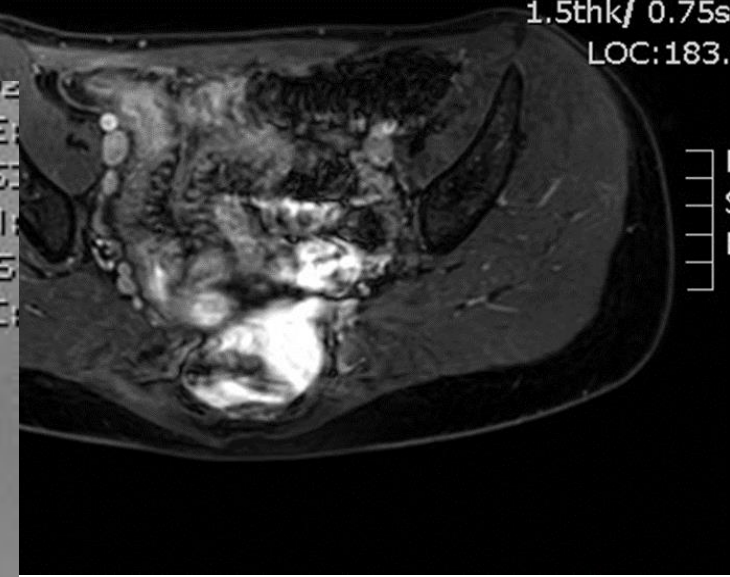
cor T2



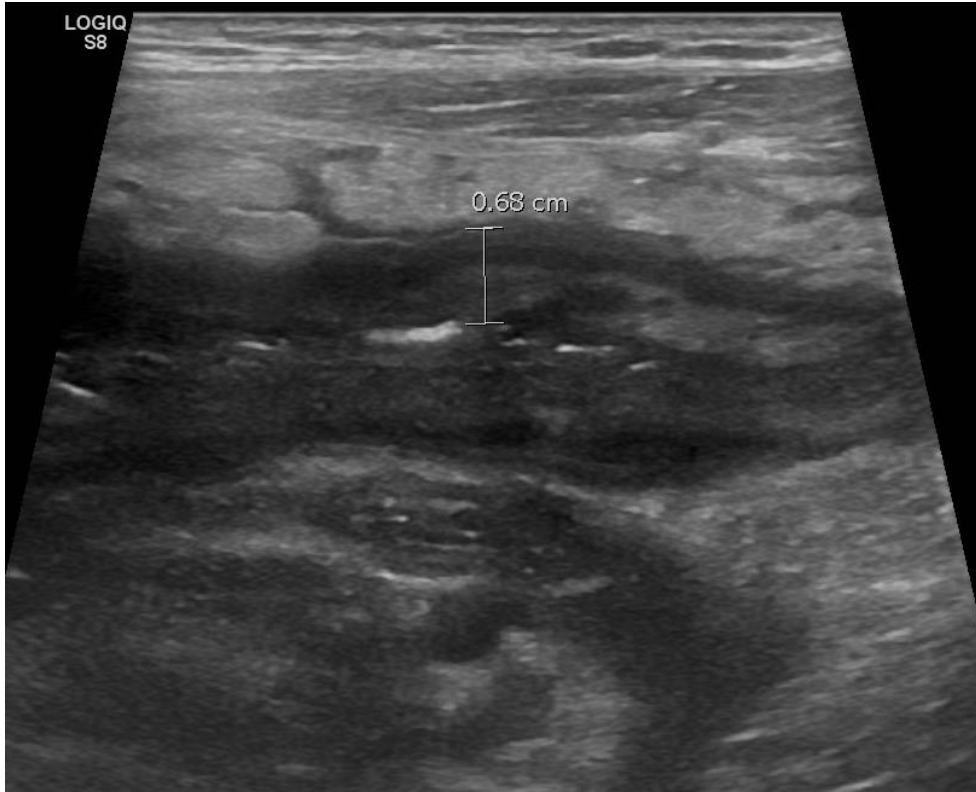
ax T2 SPAIR



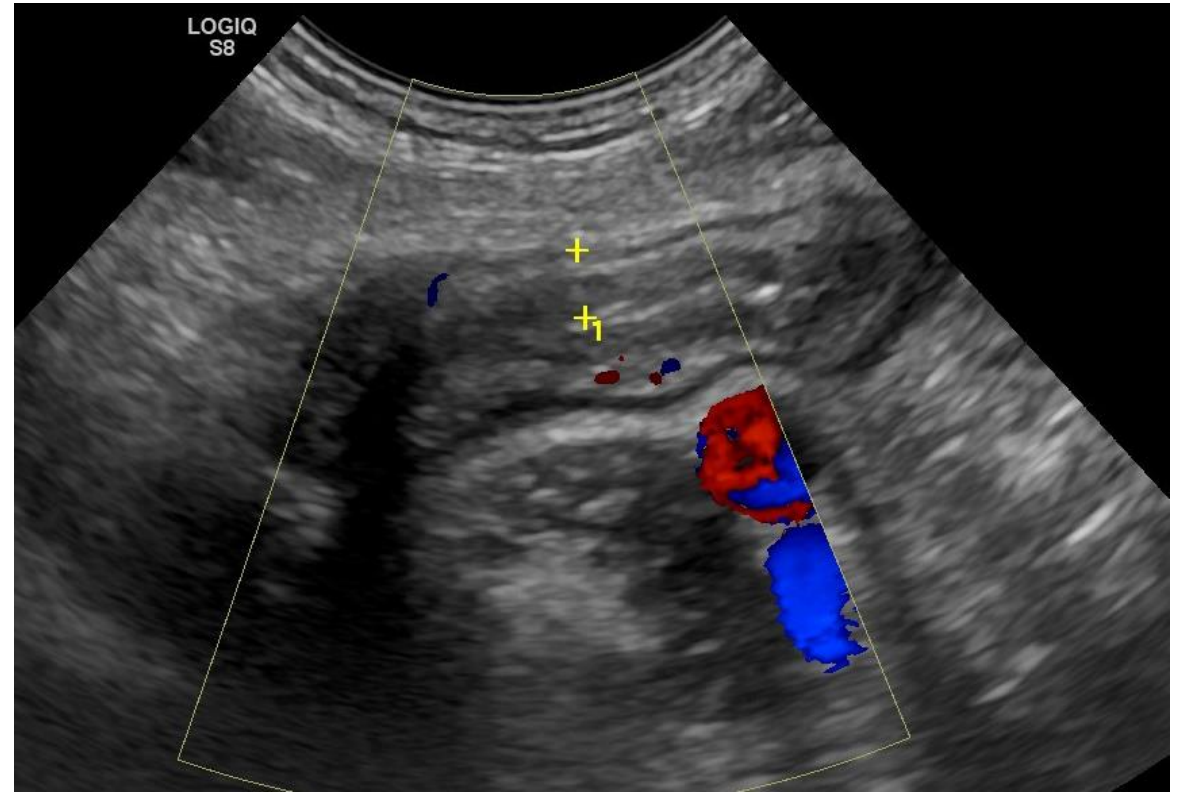
DWIBS



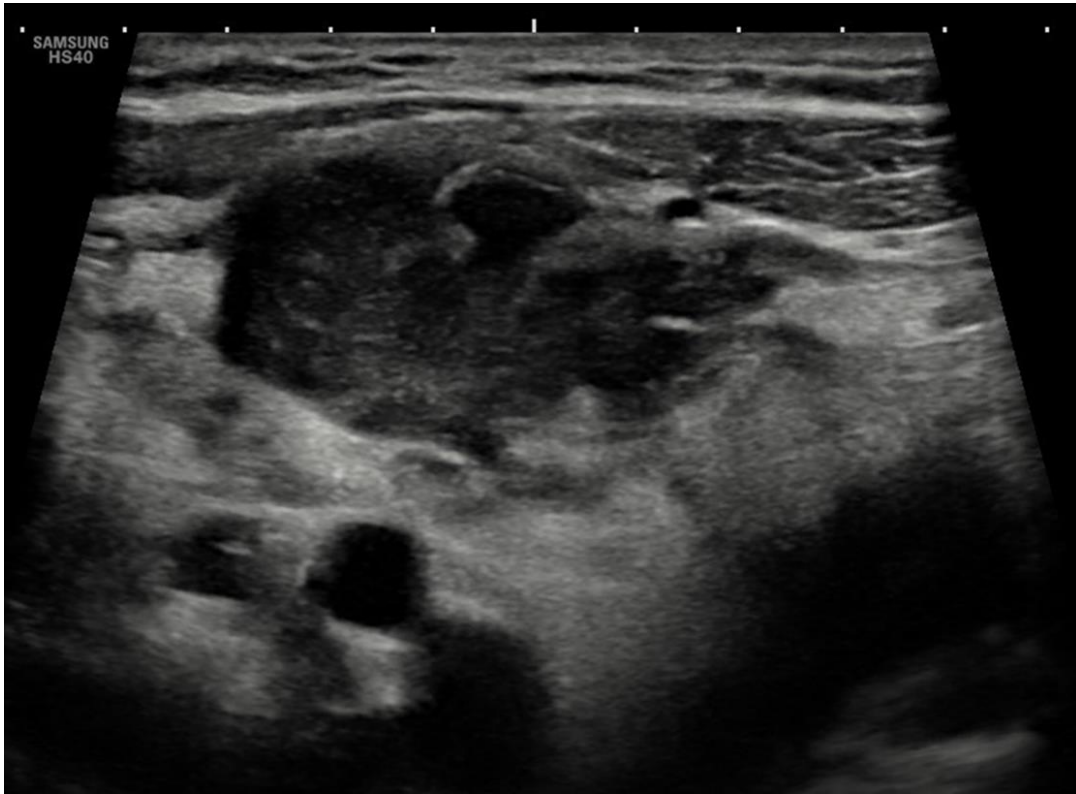
ax wave +C



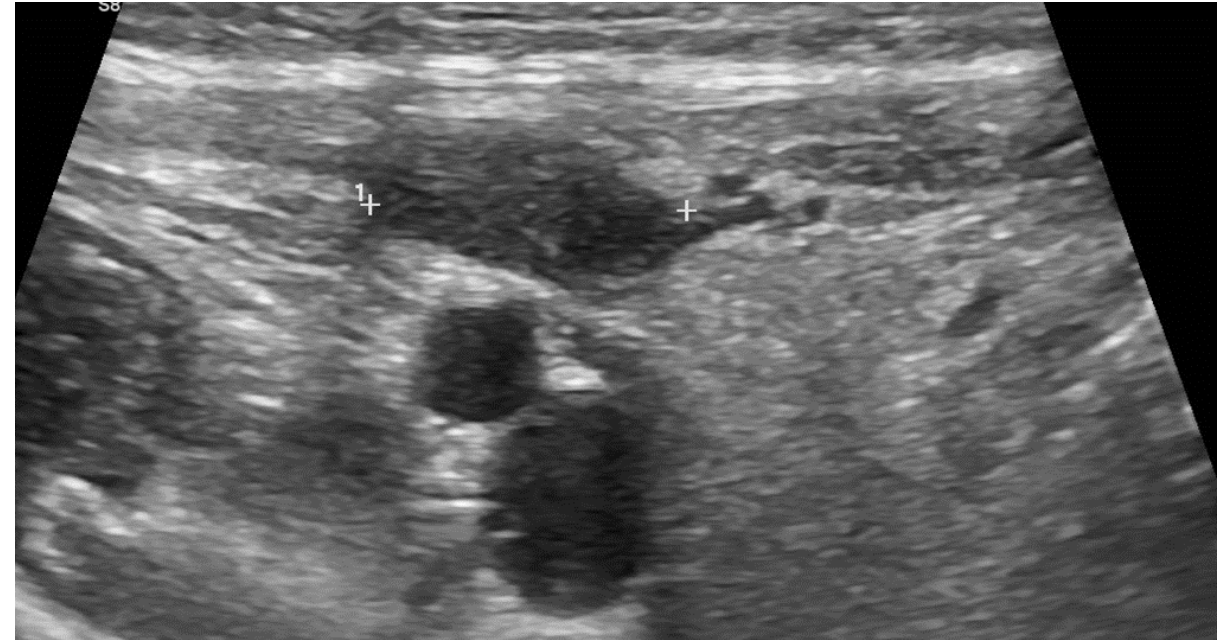
2023. 07.06. UH



2023.08.30. UH



2023.07.06 UH



2023.08.09.UH

**Nem az a kérdés, hogy jó-e az UH / IUS
hanem az, hogyan lehetne optimalisan beilleszteni
a napi gyakorlatba ?**



– POCUS IUS



NEMZETKÖZI PRÓBÁLKOZÁS, GYAKORLAT.....

Intestinal Ultrasound for the Pediatric Gastroenterologist: A Guide for Inflammatory Bowel Disease Monitoring in Children: Expert Consensus on Behalf of the International Bowel Ultrasound Group (IBUS) Pediatric Committee

Journal of Crohn's and Colitis, 1
doi:10.1093/ecc
Advance Access publication Oct
Or

Original Article

Amelia Kellar¹, Michael Dolinger¹, Kerri L Novak², Mallory Chavannes³, Marla Dubinsky¹, Hien Huynh⁴

Expert Consensus on Optimal Acquisition and Development of the International Bowel Ultrasound Segmental Activity Score [IBUS-SAS]: A Reliability and Inter-rater Variability Study on Intestinal Ultrasonography in Crohn's Disease

Kerri L Novak,^a Kim Nylund,^{b,c} Christian Maaser,^d Frauke Petersen,^e Torsten Kucharzik,^e Cathy Lu,^a Mariangela Allocca,^{f,g} Giovanni Maconi,^h Floris de Voogd,^{i,o} Britt Christensen,^{j,o} Rose Vaughan,^j Carolina Palmela,^k Dan Carter,^l Rune Wilkens^{m,n,o}, IBUS Group

> Crohns Colitis 360. 2023 Aug 7;5(3):otad043. doi: 10.1093/crocol/otad043. eCollection 2023 Jul.

Integrating Intestinal Ultrasound into an Inflammatory Bowel Disease Practice: How to Get Started

Bincy P Abraham^{1 2 3}, Dheeraj Reddy⁴, Adam Saleh⁴

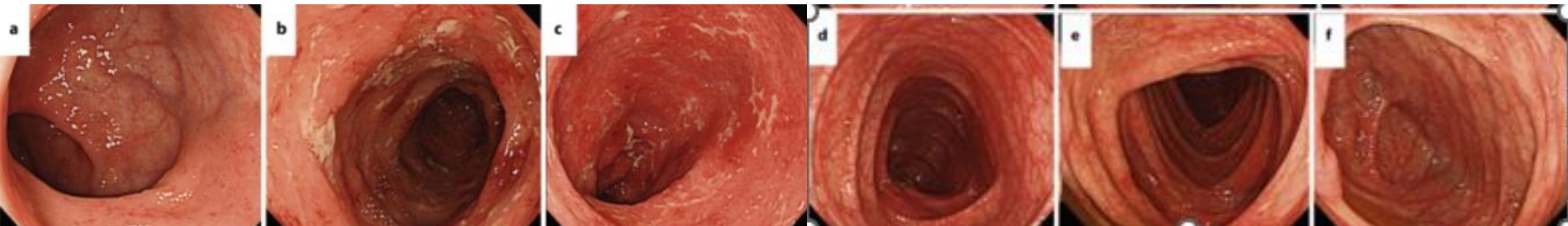
Affiliations + expand

PMID: 37719309 PMID: PMC10500970 DOI: 10.1093/crocol/otad043

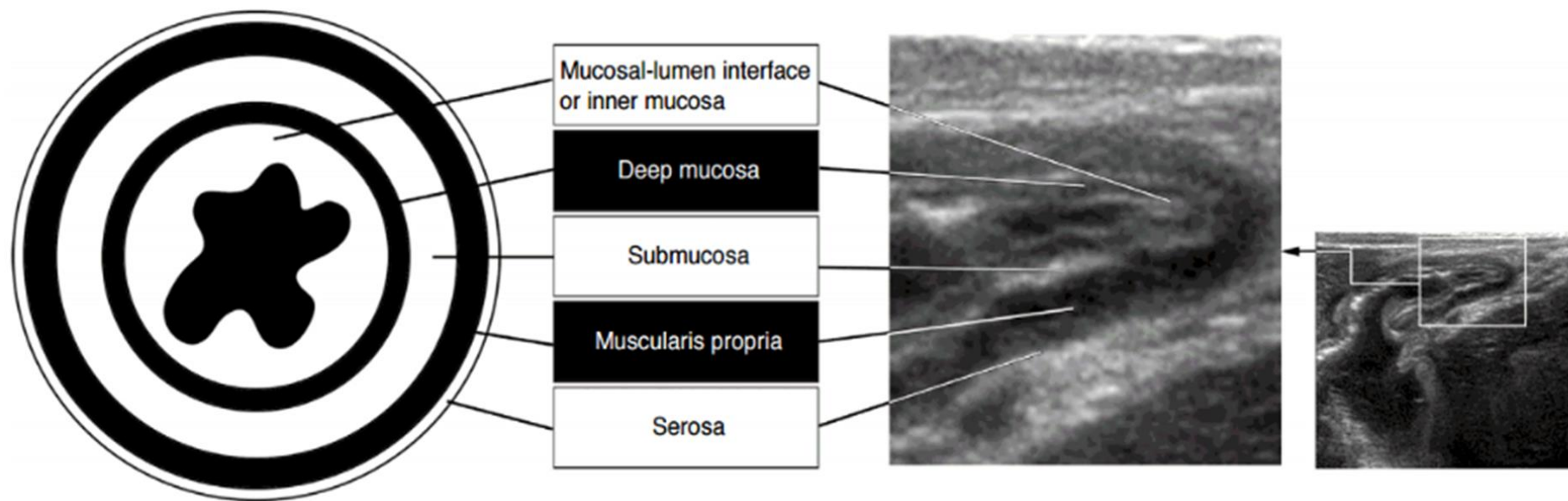
Gastroenterologus – colonoscopia, IUS



Cél: időszakos követés során gastroenterologus IUS



SZABÁLYOS BÉLFALI RÉTEGZŐDÉS UH KÉPE



JELENLÉGI IRÁNY

- már léteznek UH score-ok
- standardizált ultrahangos score rendszer kidolgozása
gyerek populációra folyamatban van
- egységes leletezési protokoll kidolgozása
- IBUG - tréning program kidolgozása
- követési algoritmus kidolgozása

*kanadai UH tréning program
gyermek gasztroenterológusoknak*

•Module 1 (3 days): Intensive, introductory, hands-on workshop on IUS.

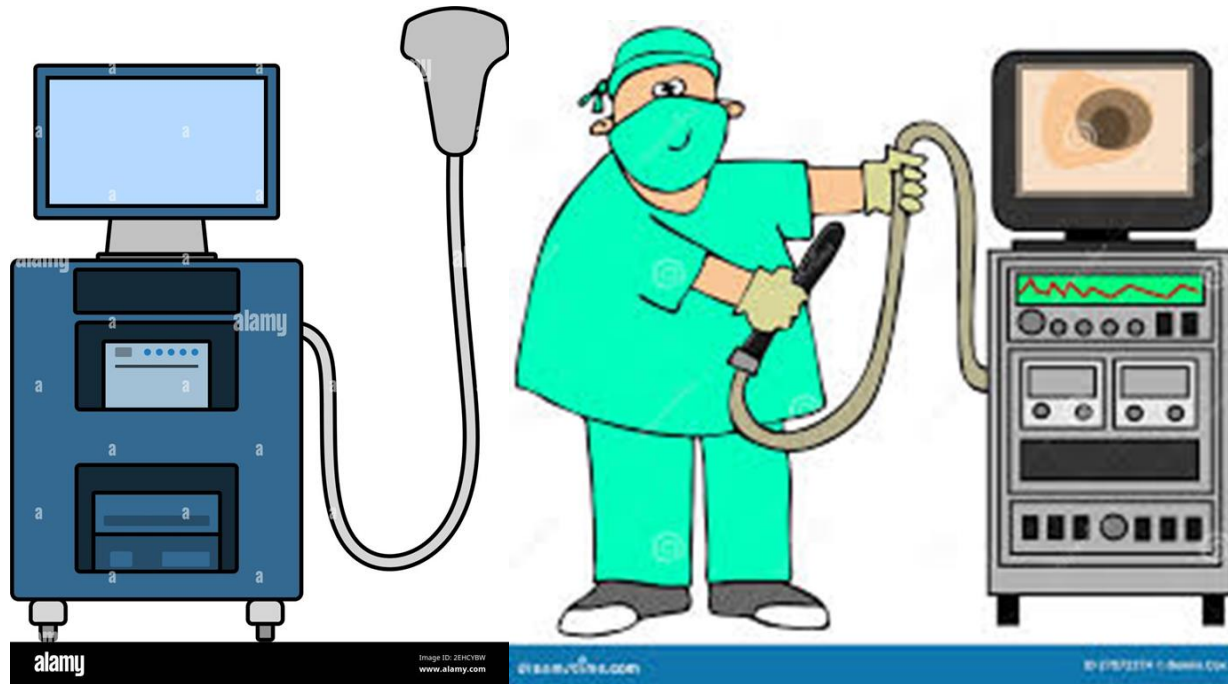
•Module 2 (~4 weeks): Hands-on training at a certified IBUS training center.

•Module 3 (1 day): Advanced workshop and final exam.

ÖSSZEFOGLALÁS

- MRE és IUS mindkettő szenzitív és specifikus vizsgálat a szimptomatikus vékonybél érintettség megítélésében
- optimális kivitelezés esetén az MRE és IUS is megfelelő lehet a betegség lokalizációjának és aktivitásának kimutatásában - figyelembe véve a korlátokat
- kettő közül azt a vizsgáló módszert kell alkalmazni, mely elérhető és melyben nagyobb a gyakorlat
- bizonyos régiókban sze. ezeket kombináltan kell alkalmazni
- szükséges egy egységes protokoll kidolgozása

FOLYTATÁS...



fontos lenne egy, a klinikusok által a rutin vizitek alatt végzett IUS bevezetése a mindennapi gyakorlatba

**ez a jövő : terápia könnyebben optimalizálható
definitív bélfali károsodás veszélye csökken
beteg compliance jobb**

IBUG (International Bowel Ultrasound Group) -
tréning program alapján egy nemzeti tréning
program kialakítása lehet cél

megfelelő score rendszer kiválasztása

radiológus szerep diagnózis felállításában
speciális/komplikált esetekben

klinikussal szoros együttműködésben

IRODALOM MÉG...

Castiglione et al. Noninvasive diagnosis of small bowel Crohn's disease: direct comparison of bowel sonography and

magnetic resonance enterography . *Inflamm Bowel Dis* 2013 ;19 :991–8

Taylor SA et al. ; METRIC study investigators. Diagnostic accuracy of magnetic resonance enterography and small bowel

ultrasound for the extent and activity of newly diagnosed and relapsed Crohn's disease [METRIC]: a multicentre trial

Lancet Gastroenterol Hepatol 2018 ;3:548–58

Parente Fet al. Are colonoscopy and bowel ultrasound useful for assessing response to short-term therapy and

predicting disease outcome of moderate-to-severe forms of ulcerative colitis?: a prospective study .

Am J Gastroenterol 2010 ;105 :1150–7

Barber JL, Maclachlan J, Planche K, et al. There is good agreement between MR enterography and bowel ultrasound with regards to disease location and activity in paediatric inflammatory bowel disease. *Clin Radiol* 2017;72:590–7.

Yoon HM et al. Diagnostic performance of magnetic resonance enterography for detection of active inflammation in children and adolescents with inflammatory bowel disease: a systematic review and diagnostic meta-analysis . *JAMA Pediatr* 2017 ;171 1208–16

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET !



alamy

Image ID: 2EHCYBW
www.alamy.com

dreamstime.com

ID: 17832214 © Shinhua Coy.



SEMMELWEIS
EGYETEM 1769