

Gyomor

Módszerek és szemiológia

- Endoscopia
 - hagyományos
 - virtuális
 - Capsula endoscopia

Röntgen

- Főként akut hasban
- Gáz, lágyrész, csont, fém
- A szervek nem különülnek el.
- Gáz tartalom
- Gáz-folyadék nívók
- meszesedések
- Átvilágítás: gáz tartalom mozgása



Monokontraszt rtg vizsgálat

- lument feltöltjük pozitív kontrasztanyaggal (bárium-szulfát)
- Kimutatható
 - kontúr
 - kóros szűkületek
 - tágulatok
 - telődési hiányok
 - telődési többletek
 - külső benyomatok
 - funkció (perisztaltika, ürülés)



A megfelelő kezeléshez szükséges

- Csak a diagnózis elég a kezeléshez?
- Diagnózis pontosítás
 - további vizsgálatok
- Egyéb adatok:
 - Gyulladás: típus, kiterjedés, szövődmény
 - Tumor: típus, nagyság, szám, elhelyezkedés

Kettős kontraszt vizsgálat

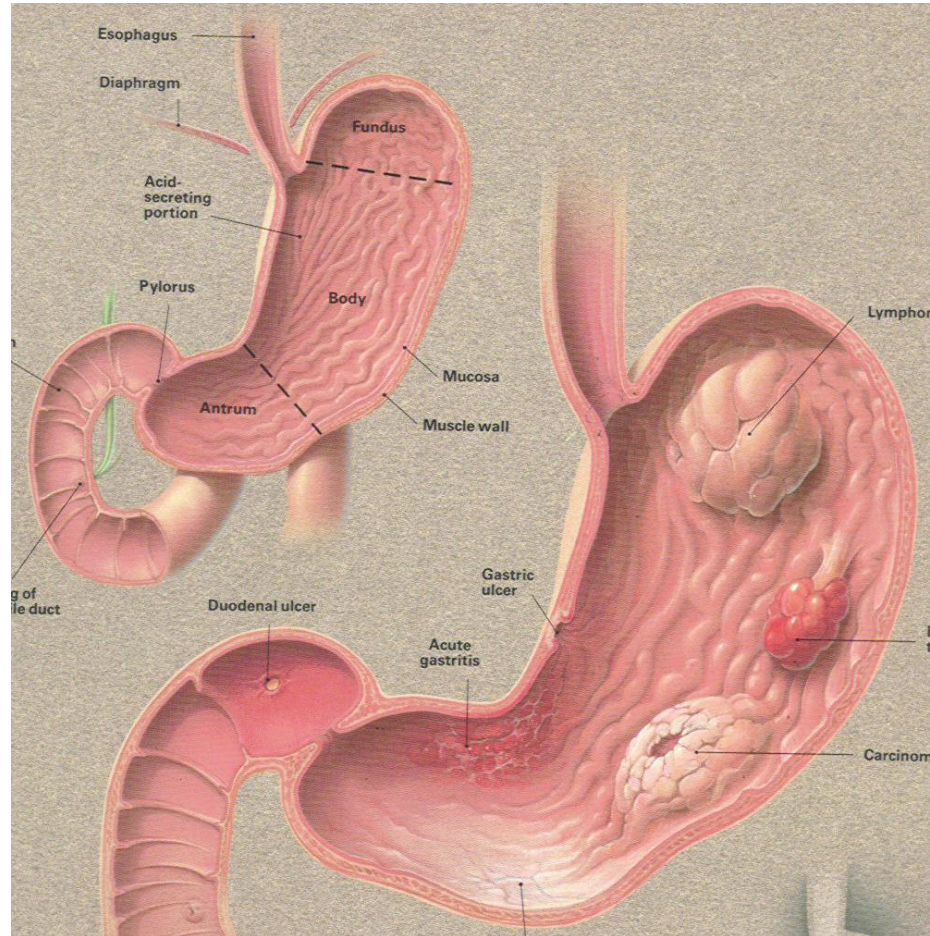
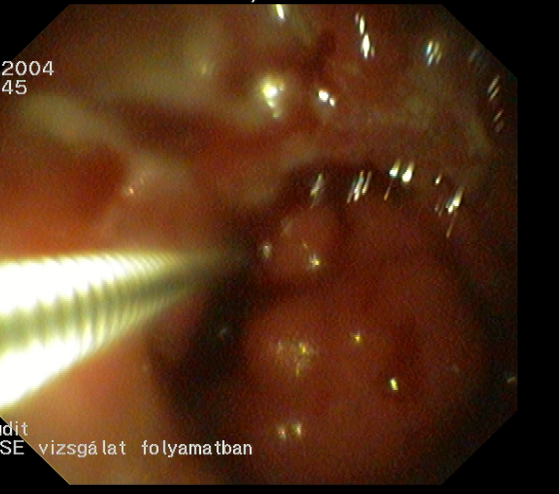
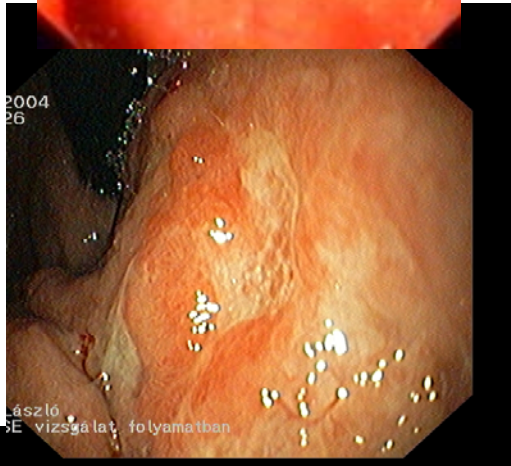
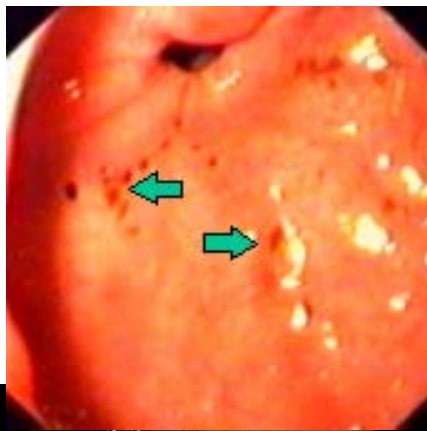
- a nyálkahártyát pozitív kontrasztanyaggal bevonjuk
- a lument gázzal disztendáljuk
- szervek falát símaizom-relaxánszal ellazítjuk
- Kimutatható:
 - Kontúr
 - Nyálkahártya relief
- Előny: nyálkahártya finom részletei ábrázolhatók
- Hátrány: funkció nem vizsgálható

- Képképző módszerek
 - Natív röntgen
 - Kontrasztanyagossal röntgen
 - CT
 - UH
 - MRI
- Endoscopia
- Capsula endoscop
- Virtuális (CT) endoscopia
 - Melyiket használjuk?

Gyomor

- Elsődleges
 - ENDOSCOP
 - biopsia – szövettani diagnózis
 - tenyésztés – bakteriológiai diagnózis
- Radiológia
 - staging

A GYOMOR BETEGSÉGEI



Radiológia mégis?

Ahol az endoscopia nem elég

- Szűkület
- Mucosa alatti területek
- Beteg nem vállalja az endoscopyt
- Functio elemzése

Korai gyomorrák

Európában az esetek 5-20%-a, míg Japánban, ahol gyomorrák-szűrést is bevezették 24-46% gyakoriságú

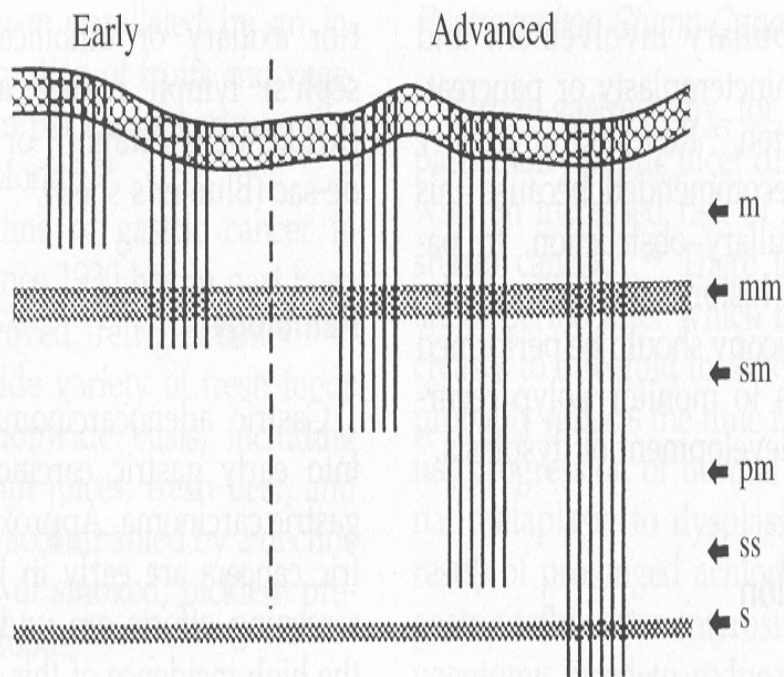
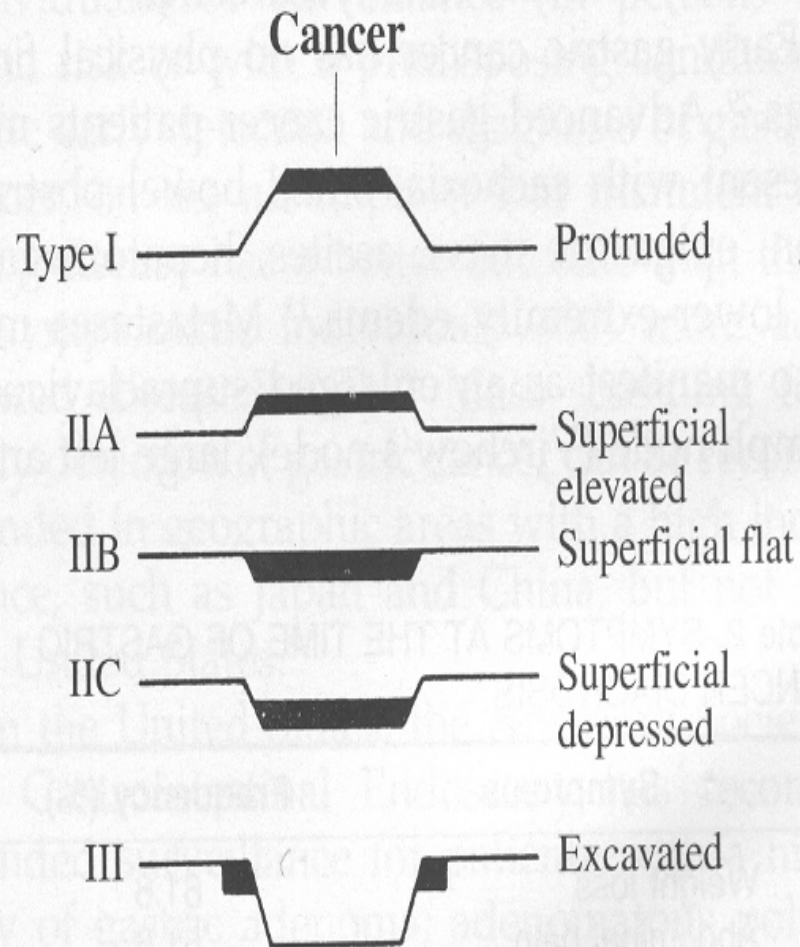


Figure 1. Schematic representation of early gastric cancer as defined by the Japanese Research Society for Gastric Cancer. m = mucosa; mm = muscularis mucosa; sm = submucosa; pm = muscularis propria; ss = subserosa; s = serosa. (From Elder JB: Carcinoma of the stomach. In Haubrich WS, Schaffner F (eds): Bockus Gastroenterology, ed 5. Philadelphia, WB Saunders, 1995, pp 854-874.)



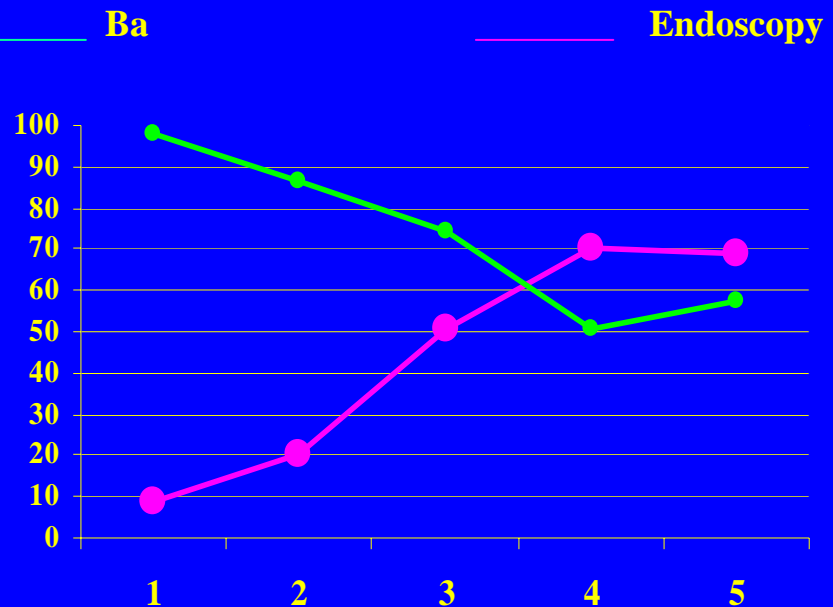
Gyomor körüli nyirokrégiók

- Lokális
 - cardia körüli, pancreaticoduodenalis, supra- és szubpilorikus, gastrica sinistra, gastrica dextra, gastricae breves, gastroepiploca sinistra et dextra
 - Ezeket a sebész kiveszi
- Regionális
 - coeliakia, hepatica, splenica
 - Ezeket csak kiterjesztett műtéttel veszik ki !!!
- Távoli
 - bal supraclaviculáris és axilláris

Vékony és vastagbél

GI tract vizsgálatok

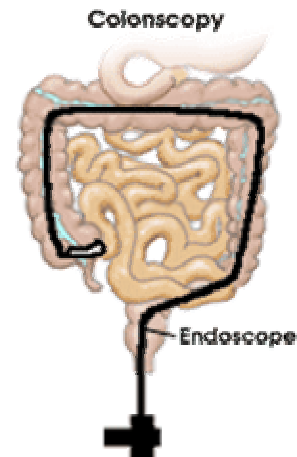
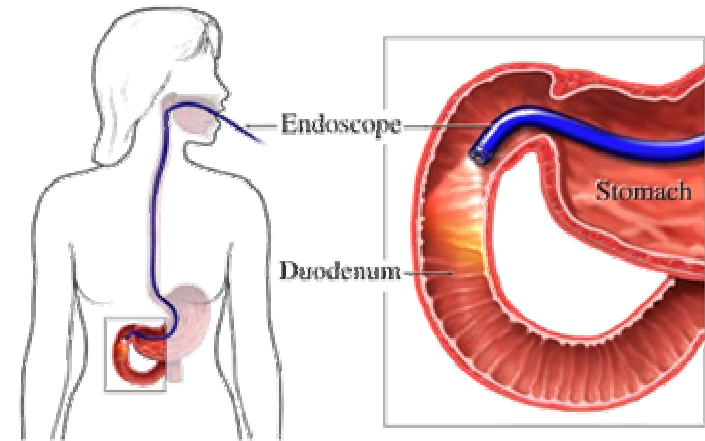
- 80-as évekig radiológiáé a fő szerep
- Endoszkópia bevezetésével megváltozott
- 90-es évektől
 - UH, CT, MR, NM
 - Új indikációk



Changing of Proportion of GI Imaging and Endoscopies

Endoscopia

- elérhető
 - duodenum
 - colon
 - terminális ileum
- jejunum és ileum
 - nem
- **RADIOLÓGIA!**

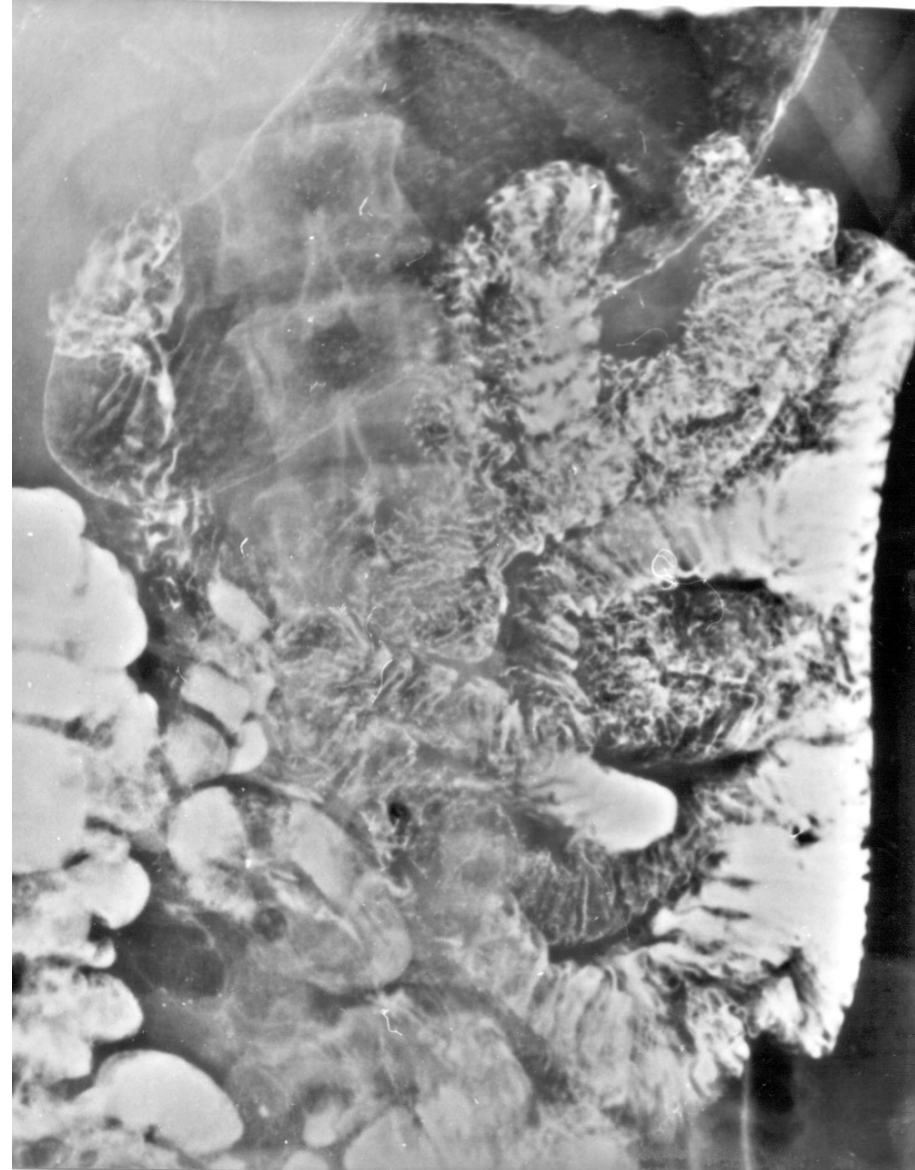


Advances in intestinal imaging

- 1910 – 1975 Conventional Ba Ex
- 1975 Sellink - Miller method
- 1975 Single slice CT
- 1980 Herlinger method
- 1985 US
- 1989 Spiral CT
- 1990 Push endoscopy
- 1992 CT enteroclysis
- 2000 MR enteroclysis
- 2002 Capsule enteroscopy
- 2002 Multidetector CT

Feltöltés módja

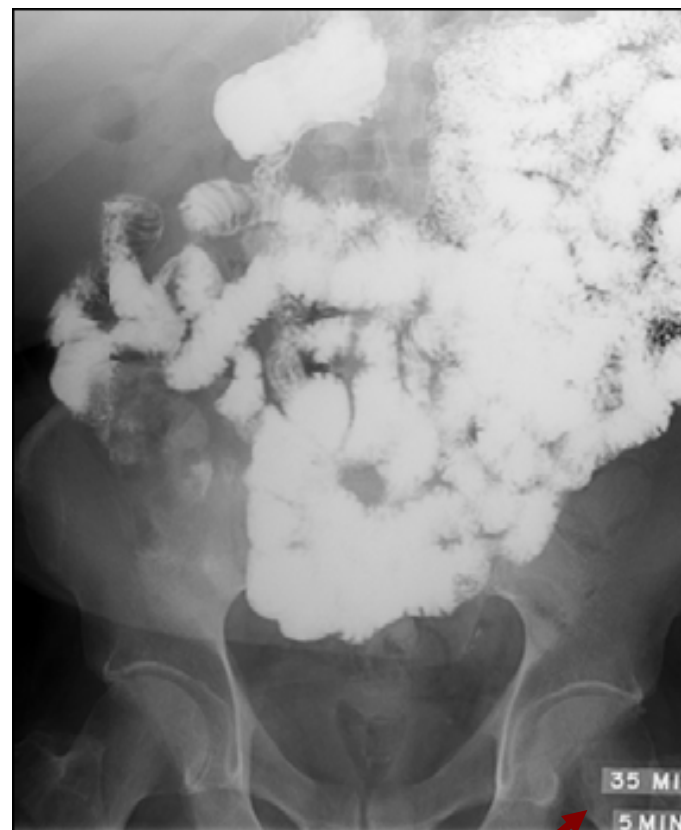
- Vékonybél
 - per os: passage vizsgálat
 - a pylorus szabályoz: frakcionált, nem feszes töltés



Vékonybél passage



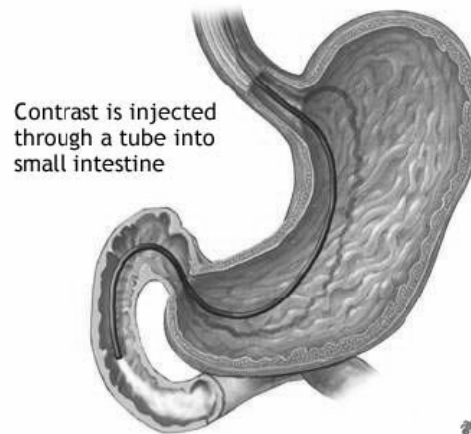
szájon át adott barium
kontrasztanyaggal



Későbbi kép (tranzit idő)
funkcionális vizsgálat

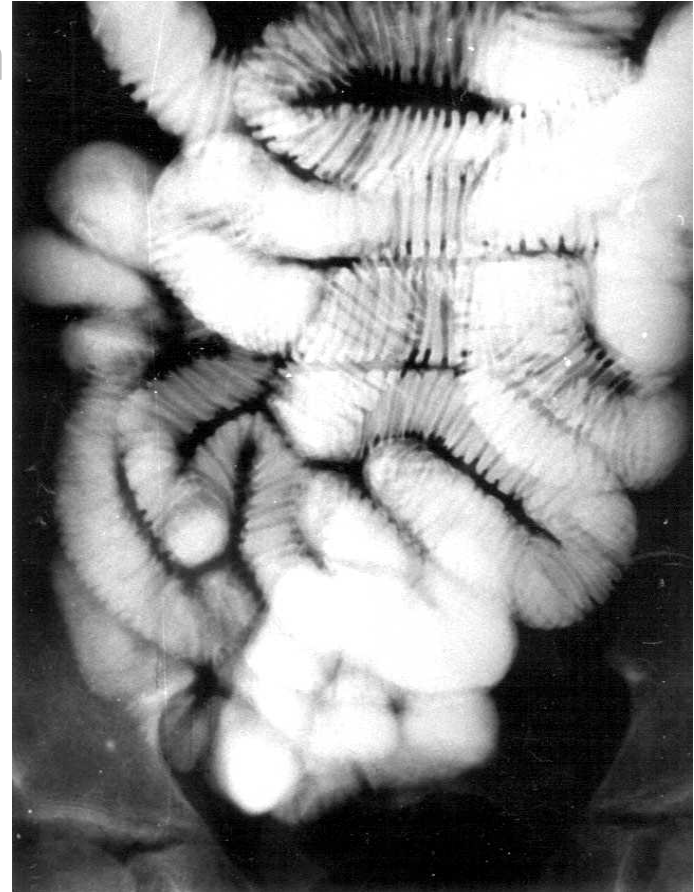
Feltöltés módja

- Vékonybél:
 - Nasojejunalis szondán át:
enteroclysis
 - feszes töltés



Monokontraszt enteroclysis

- *Sellink 1976, Miller 1980*
- 800 – 1200 mL 25–30% Ba
- 100 mL/min flow
- ***előny:***
- **gyors (8 – 10 min)*

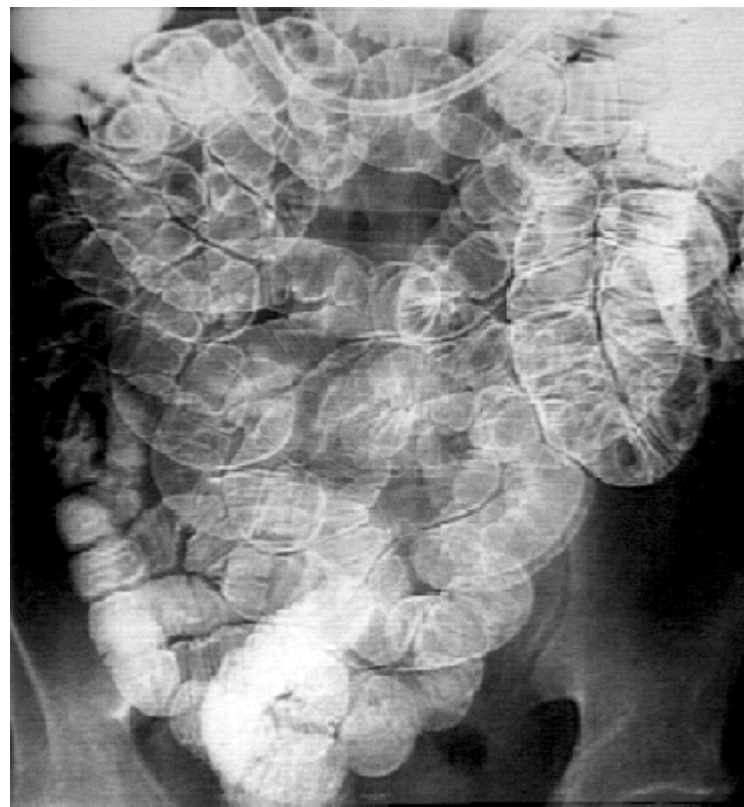
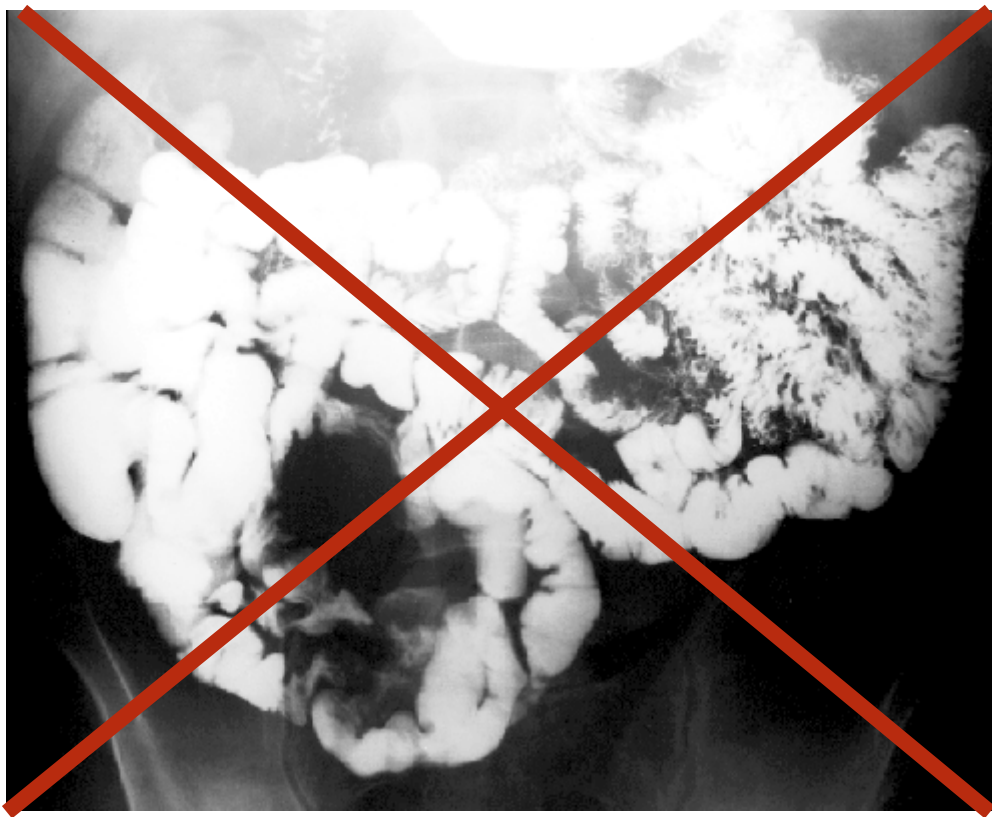


Kettős kontrasztos enteroclysis

- Sellink 1976
- 800–1200 mL 25–30% Ba
- 800 – 1000 mL víz, vagy methylcellulose
- kimutatható a legtöbb elváltozás
 - Crohn
 - TBC
 - Diverticulum
 - Polip
 - Lymphoma
 - Tumor



Passage vizsgálat ↔ Enteroclysis



Feltöltés módja

Vastagbél:

- Tisztítás után
rectumon át
- irrigoscopia
(colonográfia)



Monokontrasztos irrigoscopia

Sigmoid and
descending
colon

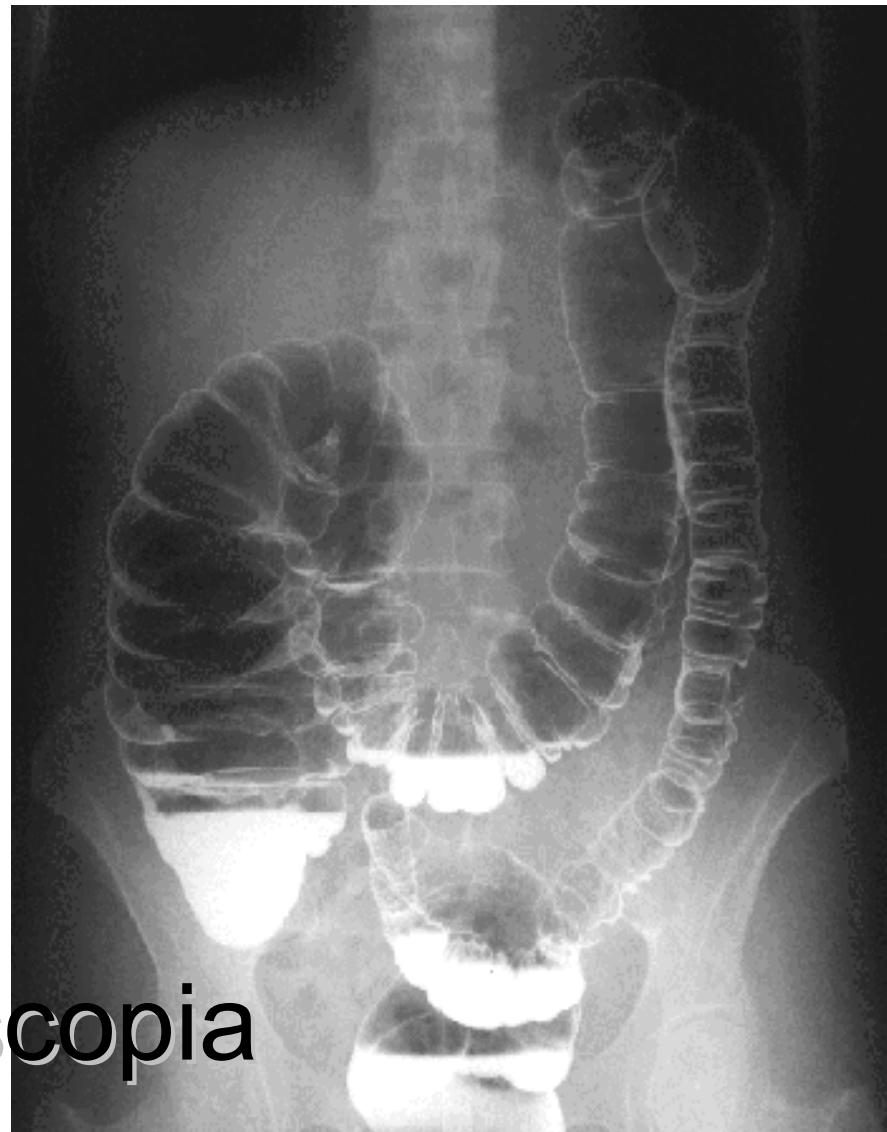


Monokontrasztos irrigoscopia



Overview (reflux of contrast into terminal ileum)

monokontraszt ↔ kettőskontraszt



irrigoscopia

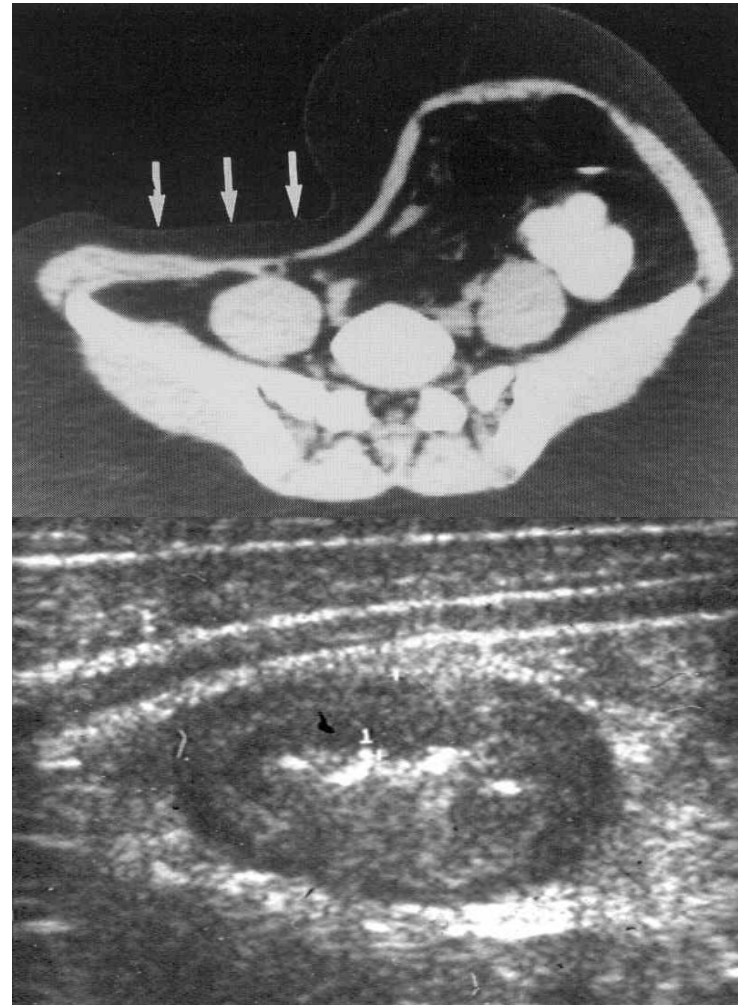
Keresztmetszeti technikák

- UH
- CT
- MR

- Ábrázolható
 - Fal vastagsága
 - Környezet
 - Fali rétegek: UH
 - 3D: CT, MR

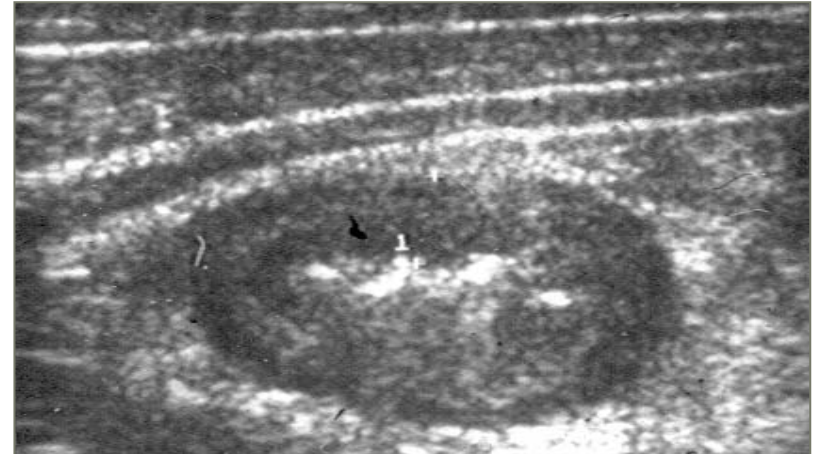
Ultrahang (UH)

- Két ellenség
 - gáz
 - csont
- De az UH:
 - Kiváló felbontóképesség
 - motilitás, mozgás, perisztaltika
 - összenyomhatóság
 - A fájdalom helye kitapintható



Fali rétegezetttség

- Csak UH-gal ítéelhető meg konzekvensen



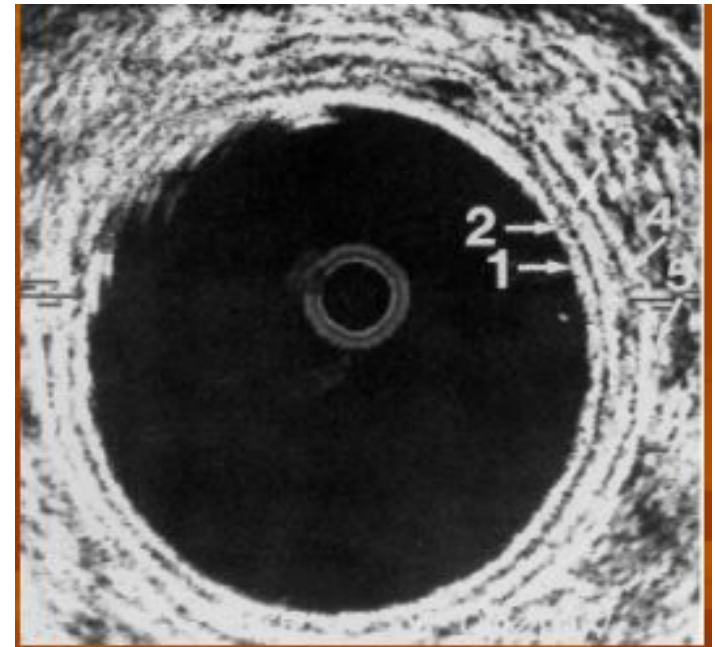
- kóros
 - Ha eltűnik, átalakul



Endoszonográfia



- Közvetlenül a bélfalhoz illesztve
- Magas frekvencia, nagy felbontóképesség
- a fal szerkezete, anatómiai rétegei
- A kóros folyamat és a környezet viszonya
- Környező nyirokcsomók

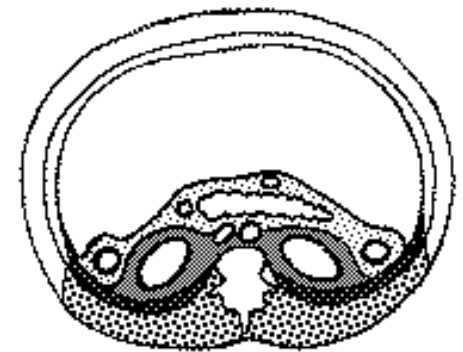
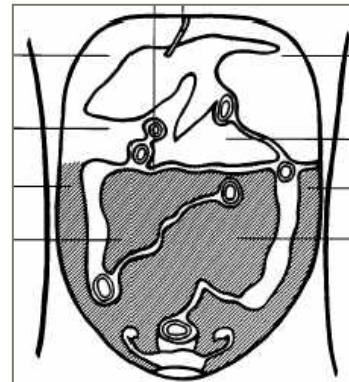


Computer tomografía (CT)



Computer tomográfia (CT)

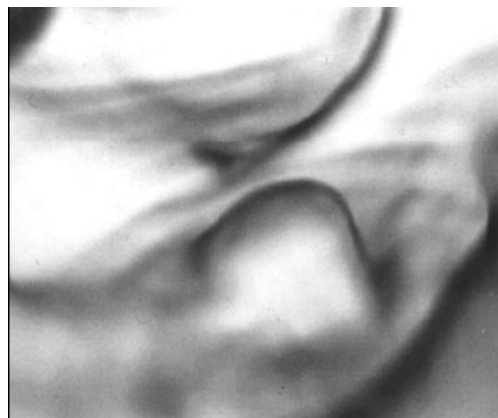
- Falvastagság
- megf. technikával a lumen kóros szűkülete,
- környező hasi szervek állapota
- Peritoneális és retroperitoneális anatómiai terekben terjedés



Speciális CT technikák

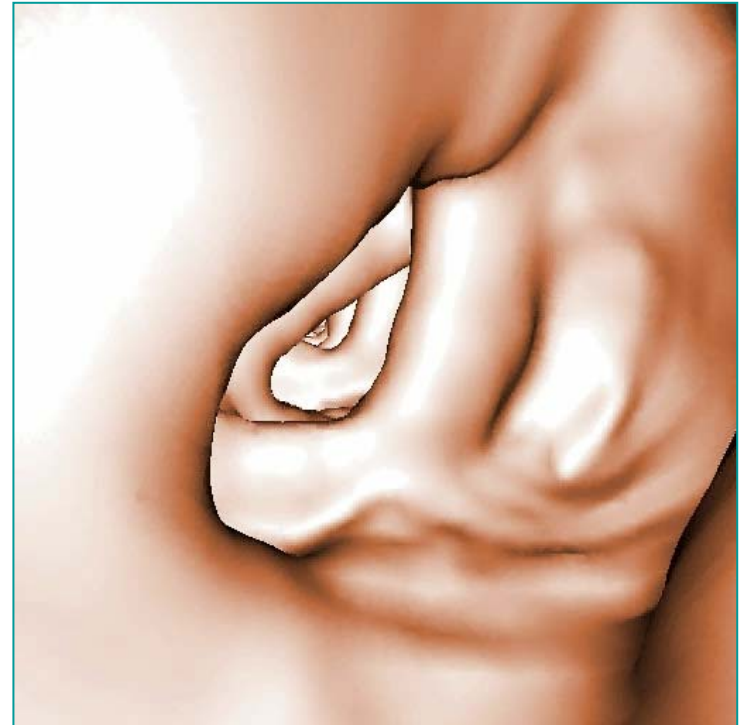
Vastagbél

- CT colonográfia
 - Tisztítás
 - Feltöltés levegővel
 - 3D + Virtuális realitás
 - Virtuális colonoscopia



Virtuális colonoscopia

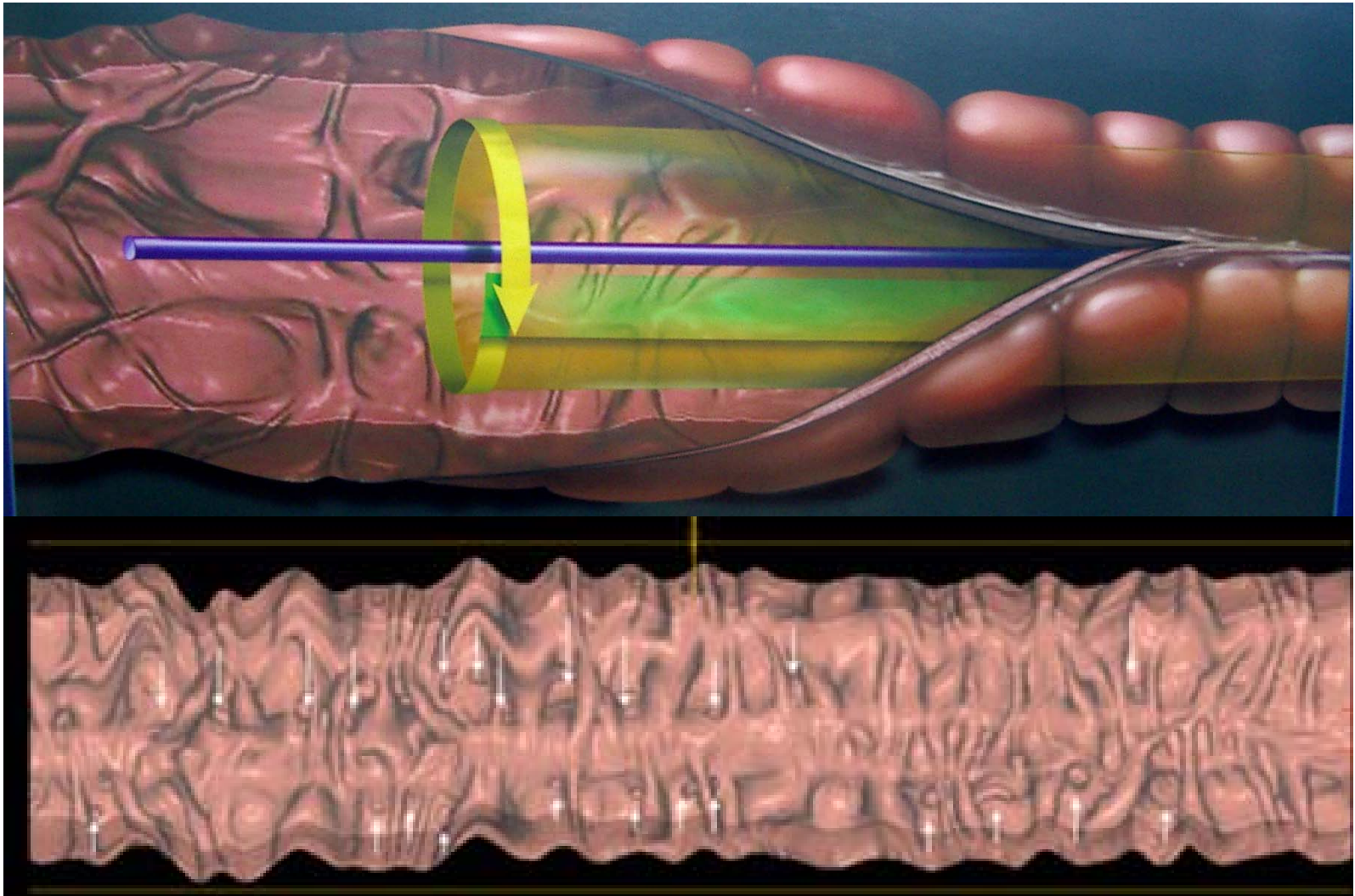
- Nem invazív
- Nem megterhelő
- Nincs szükség szedálásra
- Komplettnak:
 - Teljes colon
 - Mucosa
 - Bélfal
 - Környezet



Virtuális colonoscopia (CTC)

- Indikáció:
 - endoscopia sikertelensége
 - stenosis feletti szakaszok tisztázása
 - gyulladásos bélbetegségek
 - colon tu. staging
 - hagyományos colonoscopiát megtagadó beteg
 - polip vagy tumor eltávolításon átesett beteg – follow up
 - szövődmény keresés

Virtuális dissectio



CTC-vel nem látható eltérések

Felbontóképesség:

- Sekély fekélyek
- Aphthoid ulcusok
- Lapos lesiok ?

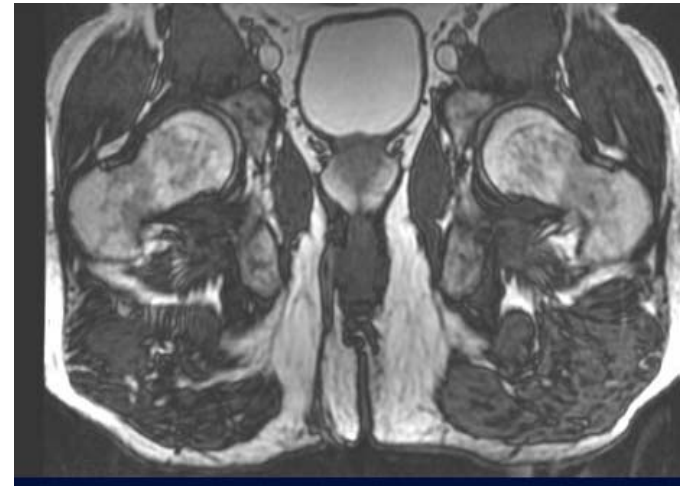
Nincs szín:

- Törmelékkel fedett ulcusok
- Mucosa színbeli eltérései



Mágneses rezonancia képalkotás (MRI)

- Lassú MR
 - nem mozgó belek:
 - Rectum
- Gyors MR:
 - Mozgó belek is
 - Vékonybél
- Környező szervek



GE MEDICAL SYSTEMS
SIGNA, EXCITE 12341234
Ex: 17680/DR. TARJAN/SZABO
Se: 6
Im: 169
Cor: A 52.8
DFOV: 40.0cm

S177

RADITEC
NOVAK ROZSA
F38Y/Oct 24 1968
077379414
Apr 16 2007
05:38:56 PM
Mag = 1.00

FL:
ROT:

DT:154.20

R
2
0
9

L
1
9
1

FIESTA/45 /FL:s
TR:4
TE:1.8
EC:1 /1 125kHz

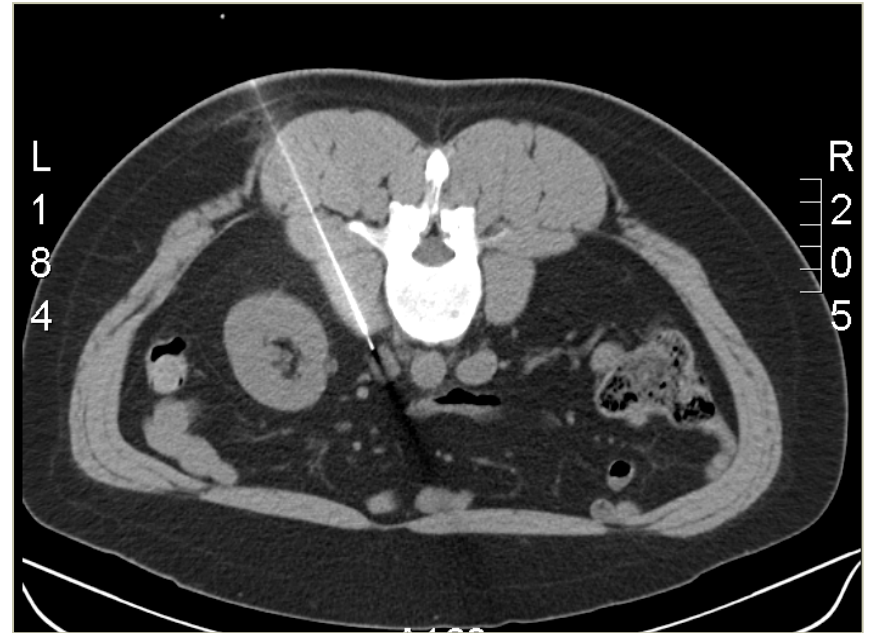
8Ch-Body FullFOV
FOV:40x40
7.0T/0.0sp/C
280/04:17 /0:26
320x224/1.00 NEX

WWW: 708W/L: 313

Angiográfia

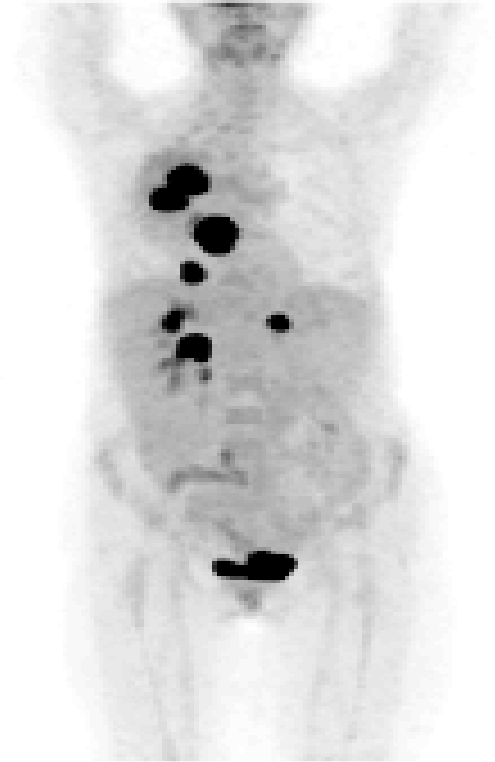
- Diagnosztikus vérzés-lokalizálás
- Helyette CT angiográfia legtöbbször elég
- Jelentőség:
 - katéteres intervenciók irányítása

Image guided Biopsy



PET alkalmazásai

- **Diagnózis**
 - Primer colorectalis daganatok
 - Lokális recidíva
 - Távoli áttétek
- **Utánkövetés**



Kórképek

vékonybél

Vérzés: radiológia

- Scintigráfia
 - 0.1 ml/min vérzés
 - ^{99m}Tc sulfur colloid
 - ^{99m}Tc blood pool
- Angiográfia
 - 0.5-1.0 ml /min vérzés
 - Intervencio
 - Vasopressin
 - Embolizáció
 - Necrosis veszély

Crohn betegség: a Radiológia feladata

- Első „szűrő” vizsgálat
- IBD kiterjedés becslése
 - Endoszkópia nem lehetséges
 - Endoszkóppal elérhetetlen terület
- Vékonybél megítélése

40 – 50%

ileocecal

30 – 40%

csak vékonybél

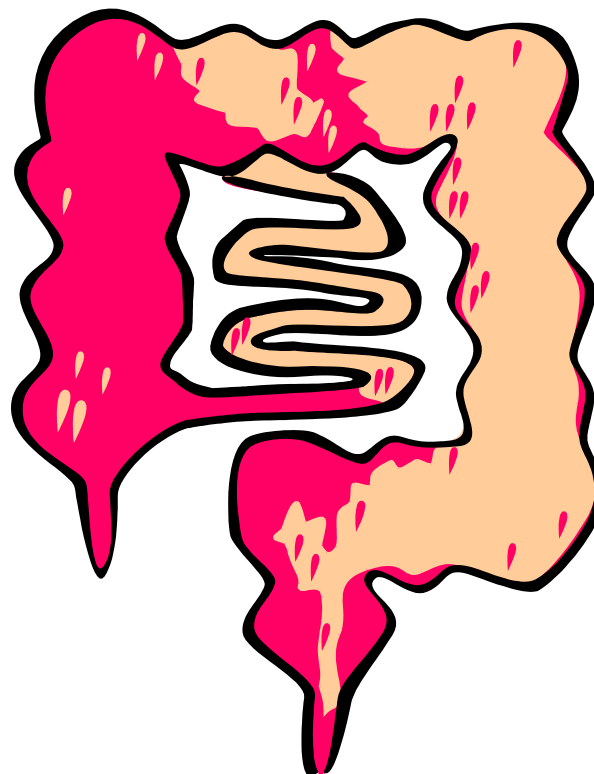
20 – 25%

csak colo

3%

anorectal

- Szövődmények kimutatása
- ~ Aktivitás megítélése



Crohn betegség: radiológiai jelek

- Falvastagodás
 - ileocecalis 40-55%
 - csak ileum 25-40%
 - csak colon 15-35%
- Fal szerkezeti átépülés
- Lumenszűkület
- Perisztaltika hiánya
- Rigiditás
- Fokozott vascularisatio
- Skip lesiok
- Mesenterium vastagodás
- Mesenteriális nyirokcsomók
- Conglomeratum

CT enteroclysis



MR enteroclysis



Crohn betegség: szövődmények

- Abscessusok
- Kifejezett stenosis
- Fistulák
 - Interintestinalis
 - Intestinovesicalis
 - intestinocutan

Malabsorptio, Coeliakia

- Prevalencia $\sim 1,1\%$
- Pathológia: boholyatrófia
- Radiológia: gyanújelek
 - Redő oedema
 - jejunum
 - Ellapult redők
 - Megritkult redők

Kórképek

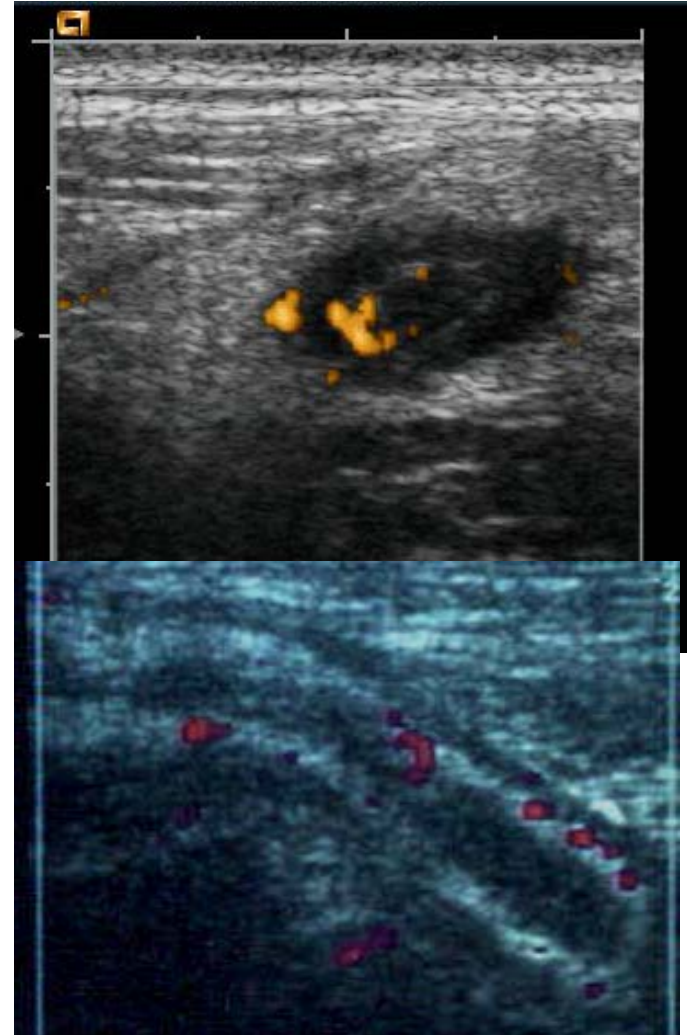
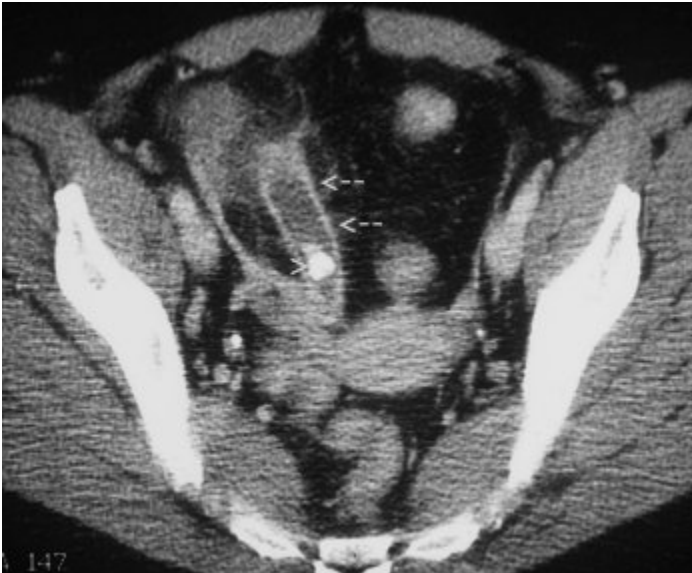
appendix

UH módszer

- kompresszió
 - Távolság csökkentés magas freq.
 - Belek eltolása
 - Összenyomhatóság megítélése
 - UH-os tapintás

Appendicitis acuta

- Jelek:
 - Megvastagodás
 - Rigiditás
 - Periapp zsírszövet gyulladás
 - Fokozott vascularisatio
 - Nyomásérzékeny appendix
 - abscessus



Kórképek

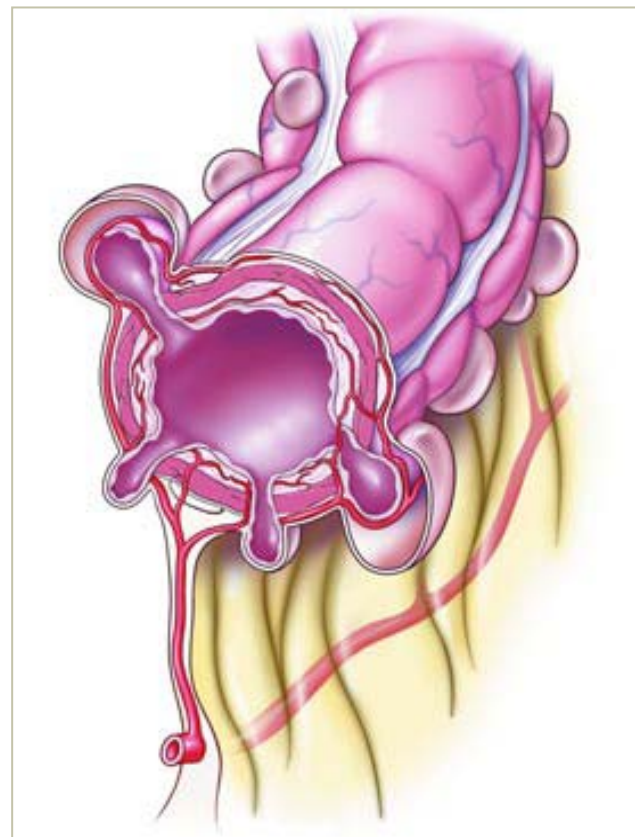
colon

Diverticulosis

- Prevalencia 23%
50 év felett 50%
- teniák mellet div.
- ha befelé fordul dg. probléma
- circularis musc vastagodás, kaliber szűkület
- diverticulum a haustrum tetején, cikk-cakk jel

Patológia

- szerzett herniáció
- Pseudodiverticulum
nincs muscularis propria
 - (a mucosa, submucosa a musc proprián kidomborodik)
- ahol a vasa recta nutriens erek belépnek
- a rectumban nincs, teniák köpenyszerűen fuzionáltak
- elasztikus, de rosszul ürül, beszáradt széklettel telik
- myochosis:
 - cirkuláris izom vastagodás, tenia rövidülés, lumenszűkület



Diverticulosis progresszió

- tünet 20 %
- Vérzés < 5 %
- Diverticulitis
 - sebészi beavatkozás 0.5 %

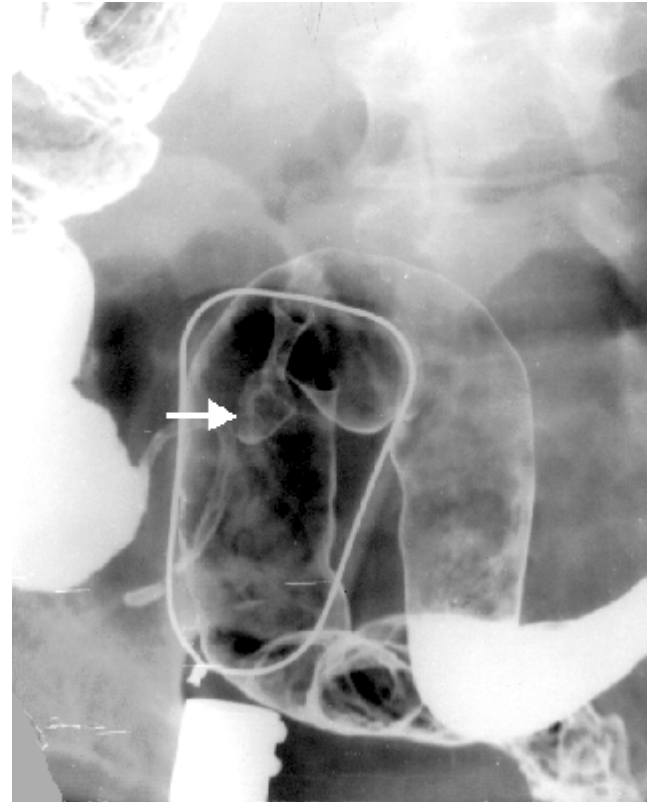
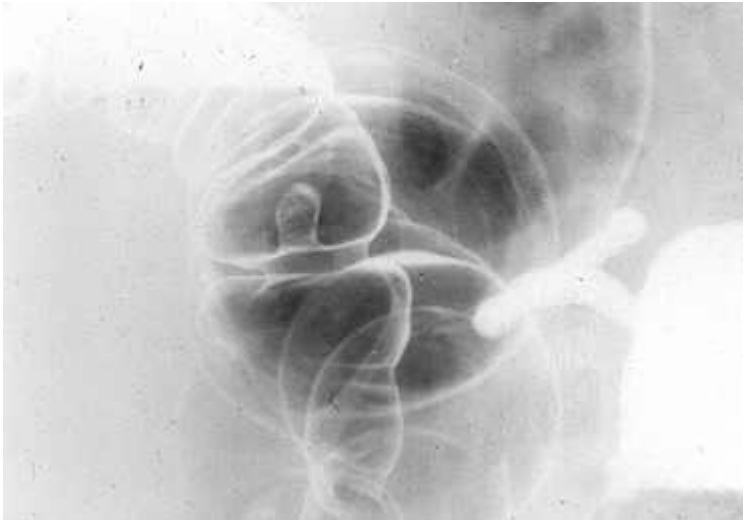
Diverticulitis: CT

- Jelek
 - Diverticulum
 - Falvastagodás
 - Gyulladt zsírszövet
 - Abscessus
 - Falon kívüli gáz

Drenázs

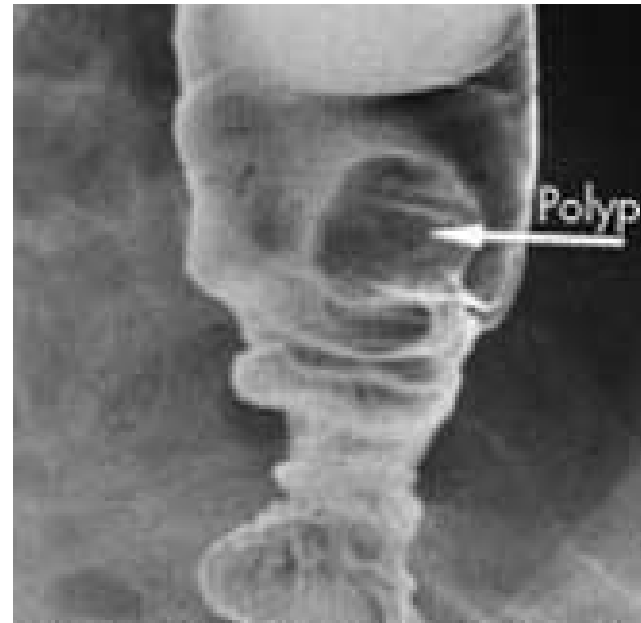
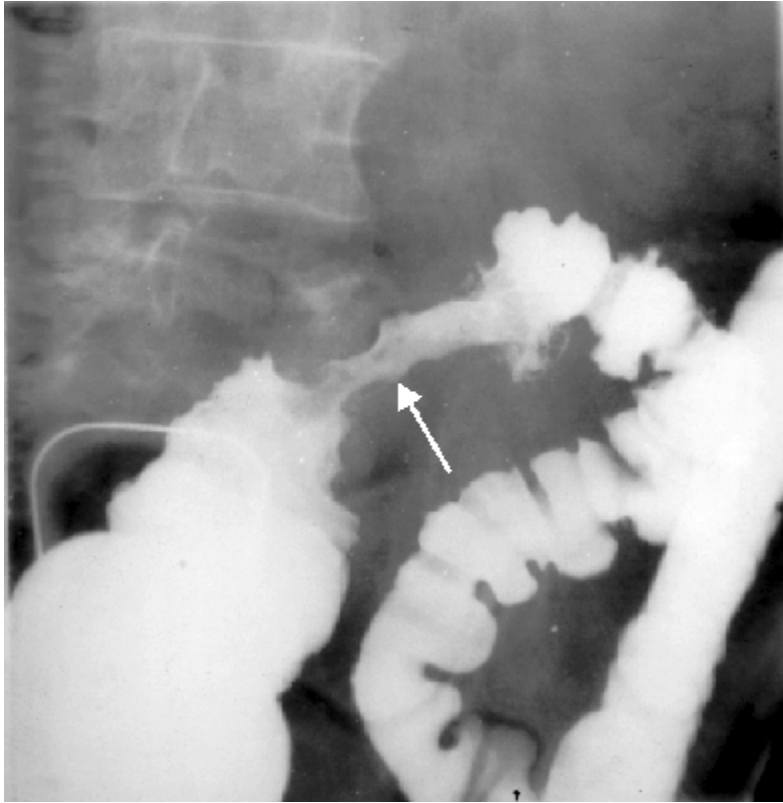


Colorektális polip

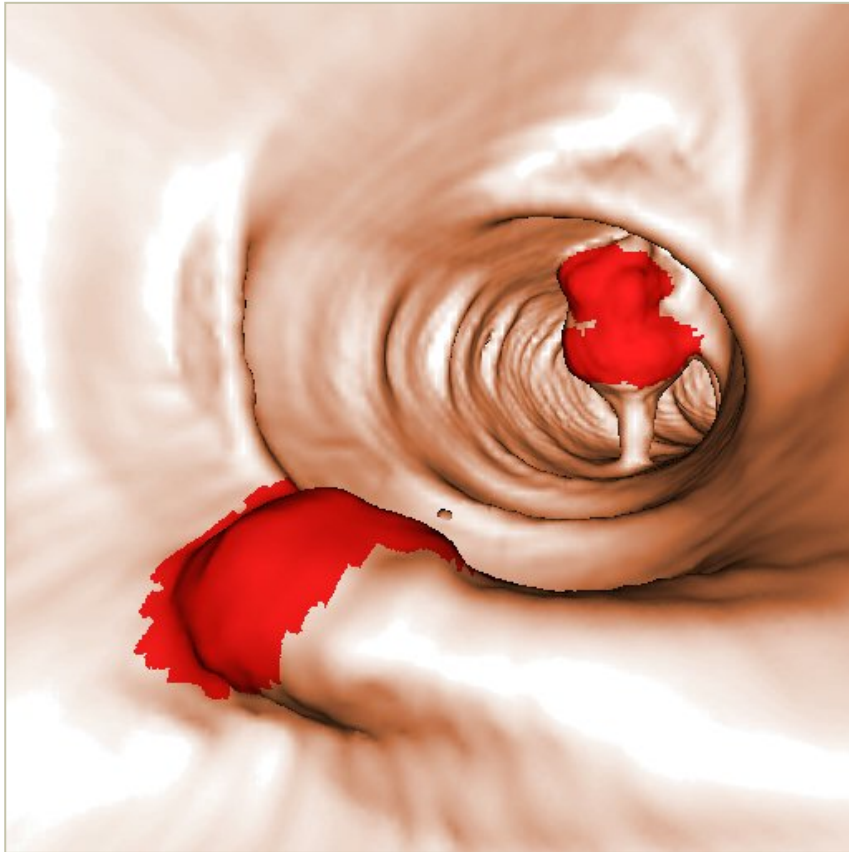


Prevalencia 21%, 50 év felett 30 %, adenoma 23%

Tumor, polyp



Computer Aided Diagnosis



Colon tumor staging

- = rectum tumor staging
- Prognózis felismeréskori stádiumtól függ
 - Tumor kiterjedés
 - Nyirokcsomó metastasis
 - Távoli metastasisok



- Operabilitás (mesorectalis fascia) megítélése
- Pre-, postoperatív radio-, kemoterápia szükségessége
- Cél: Recidíva csökkentés

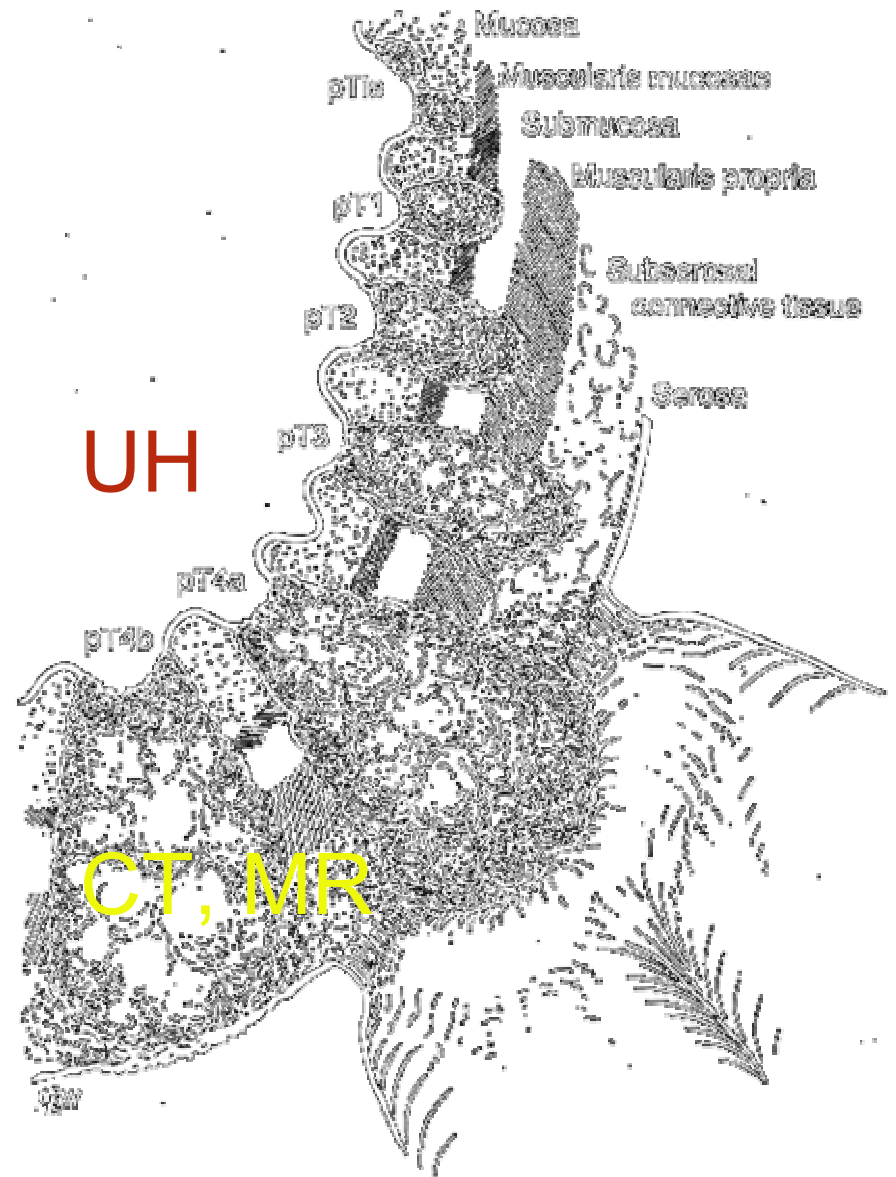
Tis - Carcinoma in situ

T1 - Tumor betör a submucosába

T2 - Tumor betör a muscularis propriába

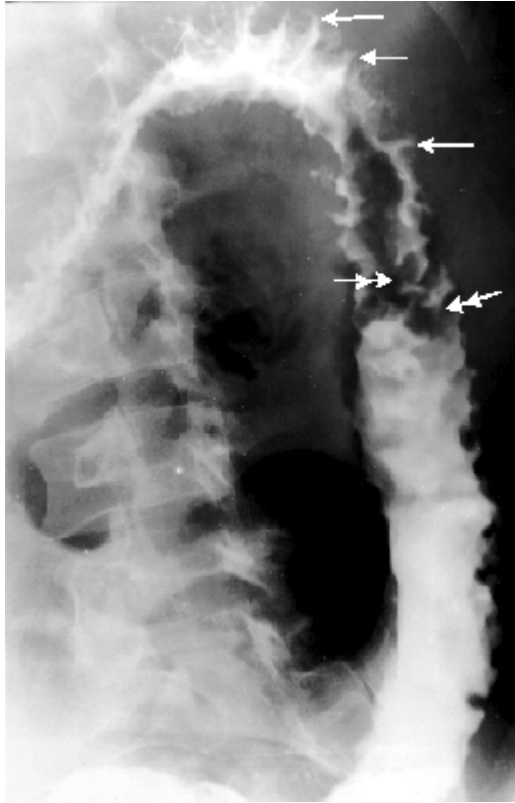
T3 - Tumor betör a muscularis propriába és eléri a subserosát, de nem terjed rá a peritoneumra, a colon körüli vagy a perirectalis szövetekre

T4 - Tumor direkt terjedése más szervekre vagy struktúrákra és/vagy penetrálja a visceralis peritoneumot



American Joint Committee on
Cancer Prognostic Factors
Consensus Conference, Cancer
2000

Colitis ulcerosa




pseudodiverticulum, ingomb ulcus: telődési többlet, tapadófoltt

Akut has definíció

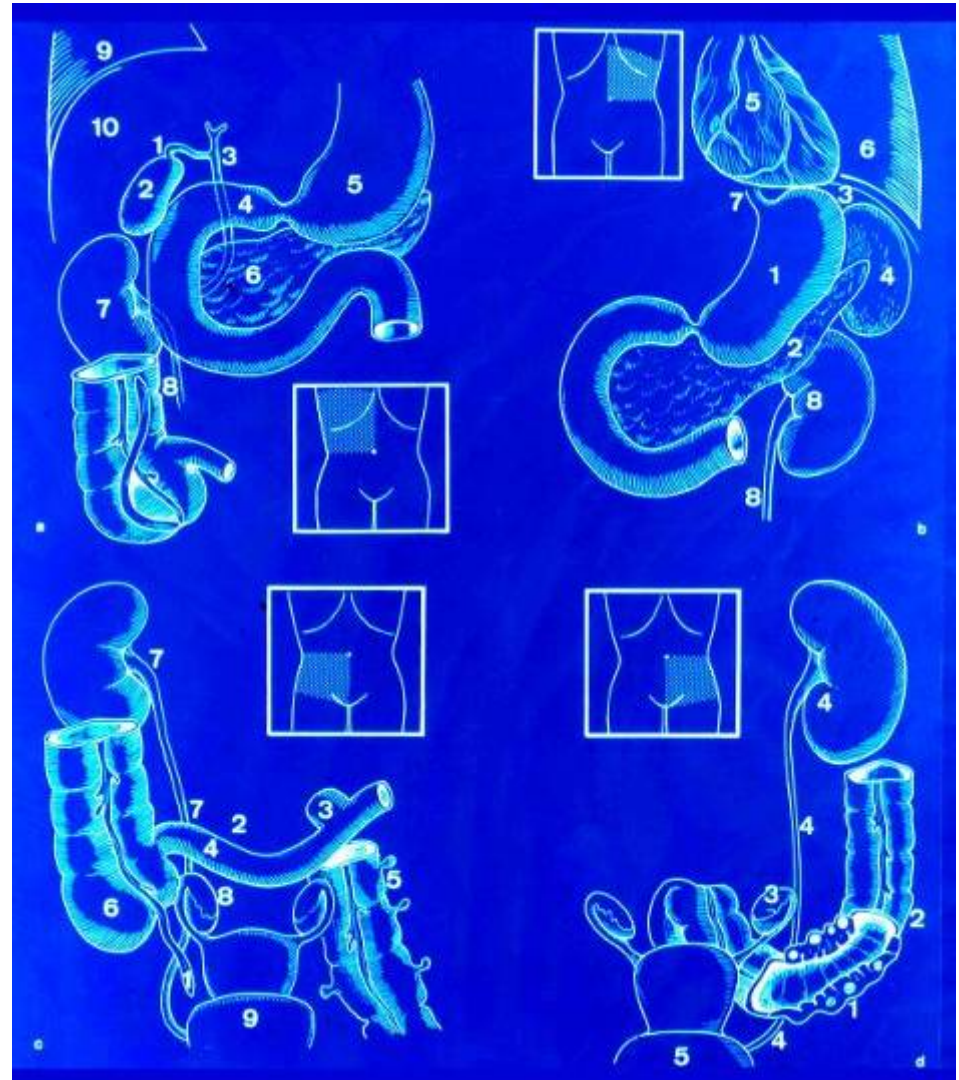
- Hirtelen hasi fájdalom, ami több órája fennáll
- Hasi nyomásérzékenység
- Gyulladásos reakció, vagy visceralis disfunctio

Acut hasi kivizsgálás menete

- Anamnesis
- Fizikális vizsgálat
- Labor
- Radiológia
- Kell-e operálni,  vagy konzervatívan kezeljük
- Nincs sok idő, dönteni kell 1-2 órán belül

Hasi fájdalom, nyomásérzékenység helye

- Lokalizált
- Diffúz



- Legpontosabb

ÉS

- Legkevésbé megterhelő

ÉS

- Elérhető

- Előjegyzési idő
- Helyben
- OEP támogatás

Acut esetben 2 órán belül

- Hasi röntgenvizsgálatok
 - Álló helyzet
 - Decubitus helyzet
 - Kontrasztanyag (felszívódó)
- UH
 - Nincs sugárzás
 - Vizsgáló gyakorlata, a betegalkat, gáztartalom befolyásolja az eredményt
 - Költséghatékony
- CT
 - Ha az előzőek nem diagnosztikusak
 - Nem befolyásolja a betegalkat

Radiológus szerepe az acut hasi diagnózisban

- Megváltozott
- Korábban diagnózis:
- RTG
- Ileus
- Perforatio
- Műtét
- Ma CT, UH
- Sebészi és belgyógyászati kórképek
- Műtétnél pontos ok már ismert
- Korábban nem tisztázható tünetek pontos oka

Röntgen felvételek

- Az első vizsgálat
- Leggyorsabb
- Gyakran hasznos
- Igaz, csak tájékoztató jellegű
- DILATÁCIÓ – NORMÁLIS BÉL
- GÁZ BÉLEN KÍVÜL – CSAK BELÜL