



eBook for Undergraduate Education in Radiology

| Vastagbél



Előszó

A radiológia alapképzését Európában a nemzeti rendszerek szerint biztosítják, és akadémiai intézményenként jelentősen eltérhet. Néha a radiológia területét "átfogó tudományágnak" tekintik, vagy más klinikai tudományágak, például a belgyógyászat vagy a sebészet összefüggésében tanítják.

Ez az e-könyv azzal a céllal jött létre, hogy Európa-szerte segítse az orvostanhallgatókat és az egyetemi tanárokat a radiológia egészének koherens tudományággént való megértésében és oktatásában. Tartalma az ESR alapfokú Európai Radiológiai Képzési Tantervének alapul, és összefoglalja az alapvető elemeket, amelyeket minden orvostanhallgatónak ismernie kell. Bár a képértelmezéshez szükséges specifikus radiológiai diagnosztikai készségeket nem minden hallgató sajátíthatja el, és inkább az ESR képzési tantervek posztgraduális szintjeinek céljai közé tartozik, ez az e-könyv további betekintést is tartalmaz a modern képalkotással kapcsolatban. Ennek a célja, hogy az érdeklődő egyetemi hallgató megértse a modern radiológiát, tükrözve annak multidiszciplináris jellegét, mint szervalapú specialitást.

Szeretnénk külön köszönetet mondani az ESR Oktatási Bizottsága szerzőinek és tagjainak, akik hozzájárultak ehhez az e-könyvhöz, Carlo Catalanónak, Andrea Laghinak és Palkó Andrásnak, akik kezdeményezték ezt a projektet, valamint az ESR Hivatalnak, különösen Bettina Leimbergernek és Danijel Lepirnek a projekt megvalósításában nyújtott támogatásukért.

Reméljük, hogy ez az e-könyv hasznos eszközként szolgálhat az egyetemi radiológiai egyetemi oktatásban.

Minerva Becker
ESR Education Committee Chair

Vicky Goh
ESR Undergraduate Education Subcommittee Chair

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Szerzői jog és felhasználói feltételek

Ez a mű a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 nemzetközi Licenc alatt készült.

Önnek lehetőségében áll:

Megosztás – másolja és terjessze az anyagot bármilyen médiumban vagy formátumban

A következő feltételekkel:

- Forrásmegjelölés – Meg kell adnia a megfelelő forrásmegjelölést, meg kell adnia a licencre mutató hivatkozást, és jeleznie kell, hogy történtek-e módosítások. Ezt bármilyen ésszerű módon megteheti, de nem olyan módon, amely azt sugallja, hogy a licenciaadó támogatja Önt, vagy a módosított formátumot.
- Kereskedelem– Az anyagot nem használhatja kereskedelmi célokra.
- Átalakítás – Ha újramegírja, átlakítja vagy épít az anyagra, nem terjesztheted a módosított anyagot.

Hogyan kell idézni ezt a munkát:

Európai Radiológiai Társaság, Anisha Bhagwanani, Vivienne Eze, Stuart Taylor (2022) eBook for Undergraduate Education in Radiology: Large Bowel. DOI 10.26044/esr-undergraduate-ebook-03

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Linkek



Tudni kell



További információk



Figyelem



Összehasonlítás



Kérdések



Referenciák

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



eBook for Undergraduate Education in Radiology

Vastagbél

Szerzők

Anisha Bhagwanani

Vivienne Eze

Stuart Taylor

stuart.taylor@ucl.ac.uk
anisha.bhagwanani@nhs.net
vivienneeze@gmail.com



University College London

Fordította

Berényi Zsolt

Szegedi Tudományegyetem Radiológiai Klinika

berenyi.zsolt@szte.hu



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Tartalom

- **Anatómia**
- **Radiológiai vizsgálatok**
- **Akut kórképek**
 - Perforáció
 - Diverticulitis
 - Epiploicus Appendagitis
 - Appendicitis
 - Volvulus
 - Intussusceptio
- **Tumorok**
 - Polipok
 - Colorectalis rák
 - Appendix Tumorok
 - Lymphoma
 - Másodlagos tumorok
- **Colitis**
 - Gyulladásos bélbetegség
 - Ischaemiás colitis
 - Infectiosus colitis
 - Irradiációs colitis
 - Neutropeniás colitis
 - Akut fulmináns colitis
- **Az anorectum funkcionális eltérései**
 - Székrekedés
 - Székletürítés indítási nehézsége
 - Inkomplett székletürítés érzése
 - Anális fistula
- **Take-Home Message**
- **Referenciák és további irodalom**
- **Teszteld a tudásod**

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

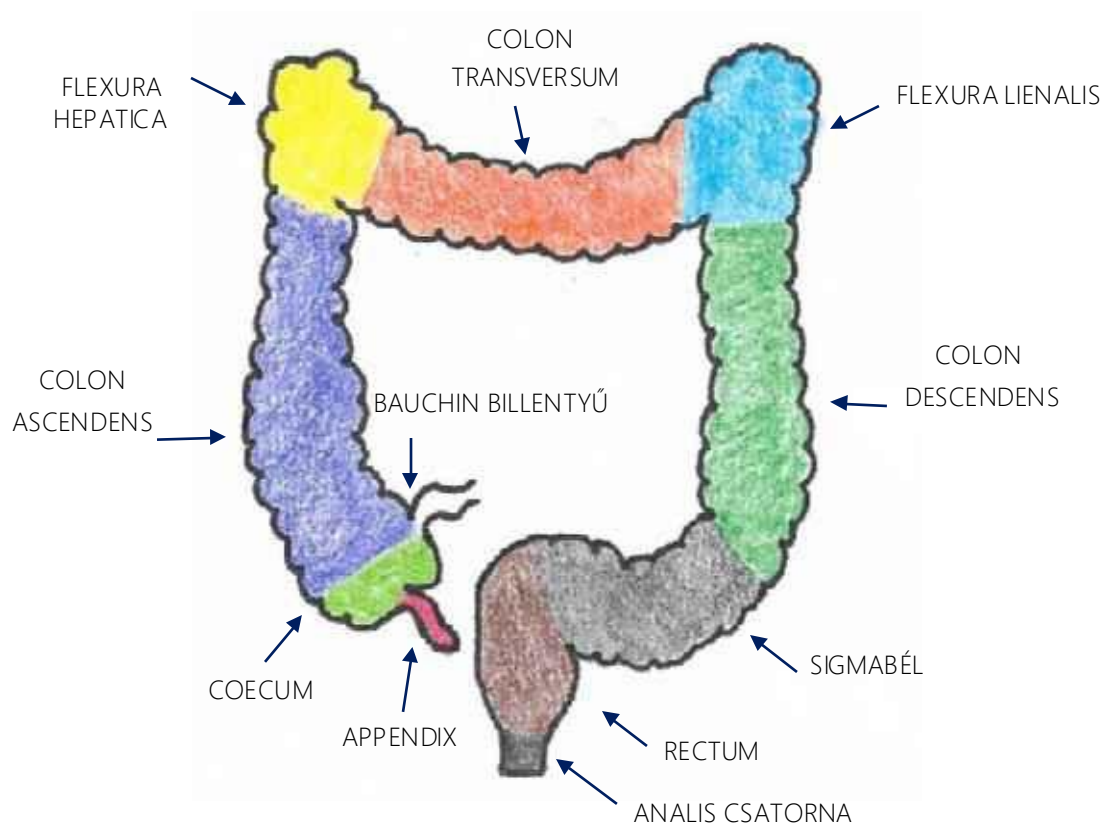
Teszteld a tudásod



Anatómia

A vastagbél egy izmos falú cső, melyet az alábbi szakaszokra oszthatjuk:

- coecum és appendix
- colon ascendens
- flexura hepatica
- colon transversum
- flexura lienalis
- colon descendens
- sigmabél
- rectum
- anus



1. ábra: A vastagbél sematikus ábrája

- ▶ **Anatómia**
- Radiológiai vizsgálatok**
- Akut kórképek**
- Tumorok**
- Colitis**
- Az anorectum funkcionális eltérései**
- Take-Home Message**
- Referenciák**
- Teszteld a tudásod**



A peritoneum egy folytonos lemez, mely a hasüreget és a hasi szerveket veszi körül. Két, egymásba hajló lemezből áll: a **parietalis** és a **visceralis peritoneumból**.

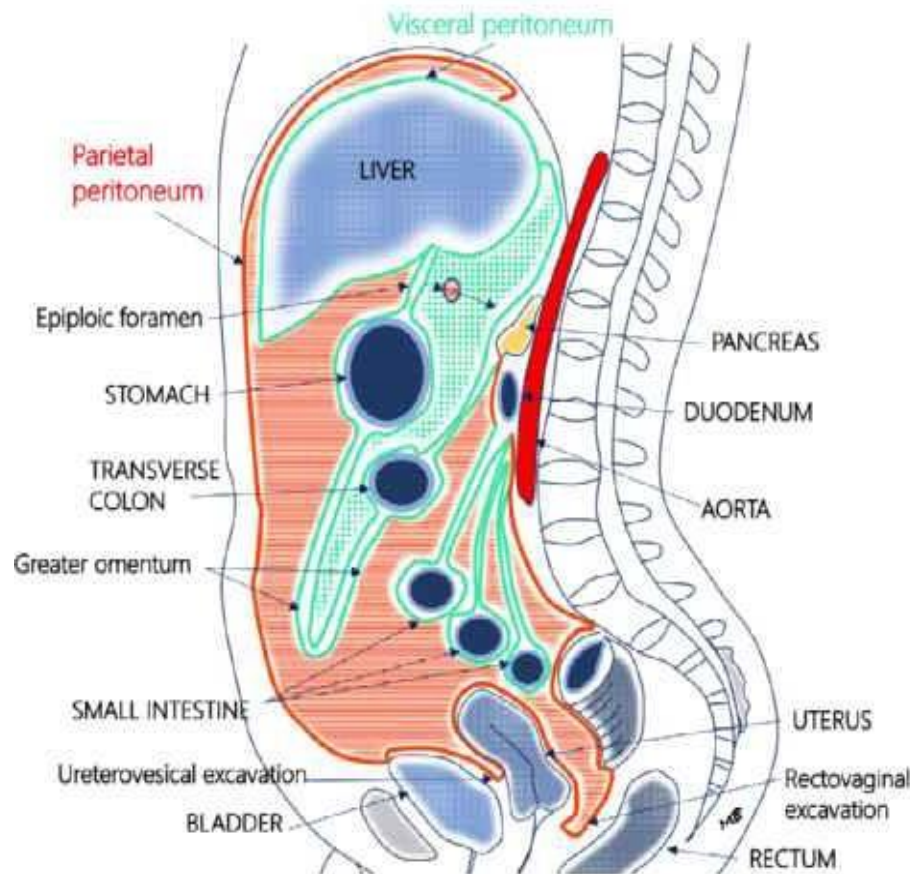
A parietalis peritoneum a has és a kismedence falának belső felszínét béleli. A visceralis peritoneum a hasi szervek nagy részét borítja.

A **hasüreg** egy virtuális tér a parietalis és visceralis peritoneum lemezei között.

Az intraperitonealis szervek elülső és hátsó felszínét a visceralis peritoneum fedi. A **coecum**, az **appendix**, a **colon transversum** és a **sigmabél** intraperitonealis struktúrák.

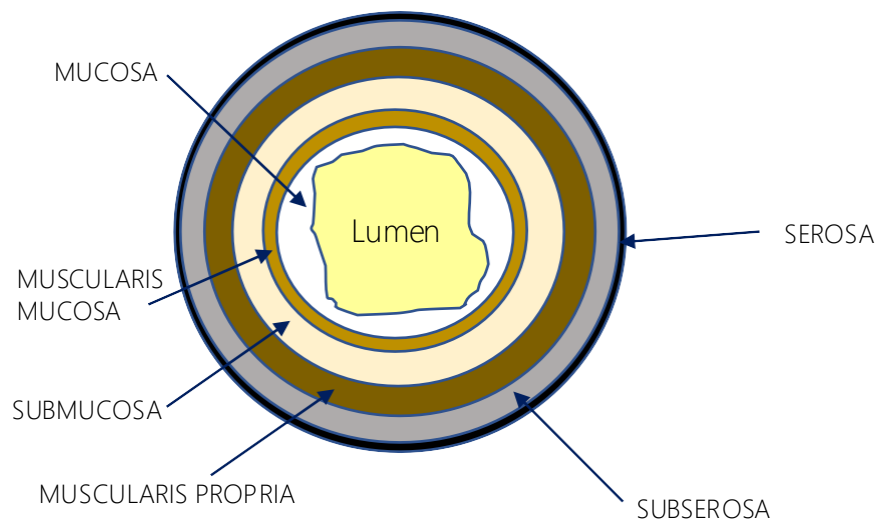
A retroperitonealis szervek a peritoneum mögött helyezkednek el, és csak az elülső felszínükön található peritonealis borítás – a **felső és alsó vastagbél retroperitonealis**, a **rectum extraperitonealis** helyzetű.

A **mesenterium** peritonealis kettőzet, mely a beleket a hátsó hasfalhoz köti és a beleket ellátó ereket, idegeket és nyirokereket tartalmazza. A **colon transversumhoz** tartozó mesenteriumot **mesocolon transversum**nak, a **sigmabélhez** tartozót pedig **mesocolon sigmoideum**nek nevezzük.



2. ábra A peritoneum vázlatos rajza. Visceralis peritoneum (zöld), parietalis peritoneum (piros). Hasüreg (pirossal vonalkázott terület), bursa omentalis (zölddel vonalkázott terület).

- ▶ **Anatómia**
- Radiológiai vizsgálatok**
- Akut kórképek**
- Tumorok**
- Colitis**
- Az anorectum funkcionális eltérései**
- Take-Home Message**
- Referenciák**
- Teszteld a tudásod**



3. ábra A bélfal rétegeinek vázlatos rajza

A **bélfal rétegeit** a bal oldali sematikus ábra mutatja.

A **mucosa** az epitheliumból, mirigyekből, a lamina propriából és a muscularis mucosából áll.

A **submucosa** idegeket, ereket és elasztikus kollagén rostokat tartalmaz.

A **muscularis propria** egy belső, körkörös és egy külső hosszanti rostokból álló simaizom réteget tartalmaz, melyek között a plexus myentericus Auerbachii fut.

A legkülső réteg a **serosa**. A serosa a **visceralis peritoneum** megfelelője és az intraperitonealis harántremesét és a sigmabelet borítja. A felszálló és leszálló colon retroperitonealis helyzetű, hátsó felszínük külső rétegét az **adventitia** alkotja.

▶ Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

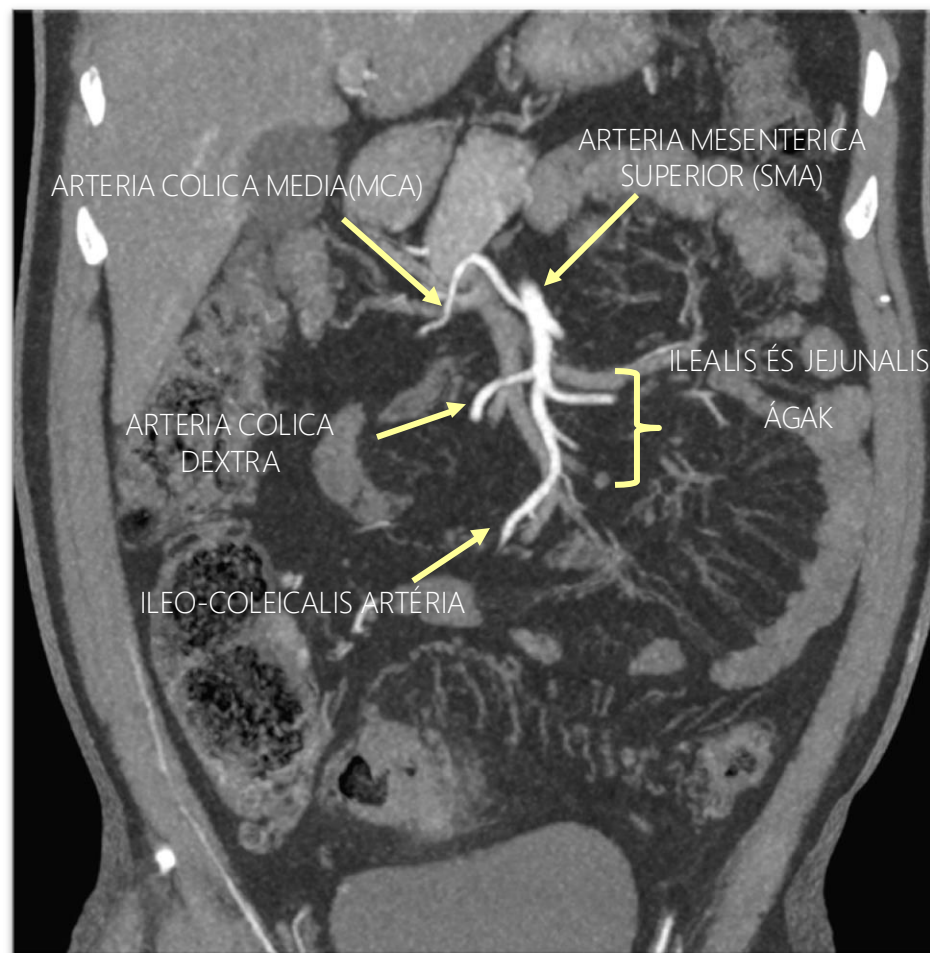
Referenciák

Teszteld a tudásod



Az *a. mesenterica superior* a jobb colonféltől flexura lienalisig terjedő szakaszt látja el vérrel, az *a. ileocolica*, az *a. colica dextra* és *a. colica media* ágain keresztül. A bal colonfelet az *a. mesenterica inferior* látja el az *a. colica sinistra*, *a. sigmoidea* és *a. rectalis superior* ágak által. A rectum középső és alsó harmadának vérellátását az *a. iliaca interna* biztosítja.

A Drummond-féle marginális artéria a mesocolon határa mentén haladó, az *a. mesenterica superior* és *a. mesenterica inferior* terminális ágai által alkotott vaszkuláris anasztomózis.



4. ábra Coronalis síkú, CT angiográfias MIP (maximum intensity projection) rekonstrukciós kép, mely az *a. mesenterica superior* és ágrendszerét mutatja.

► Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

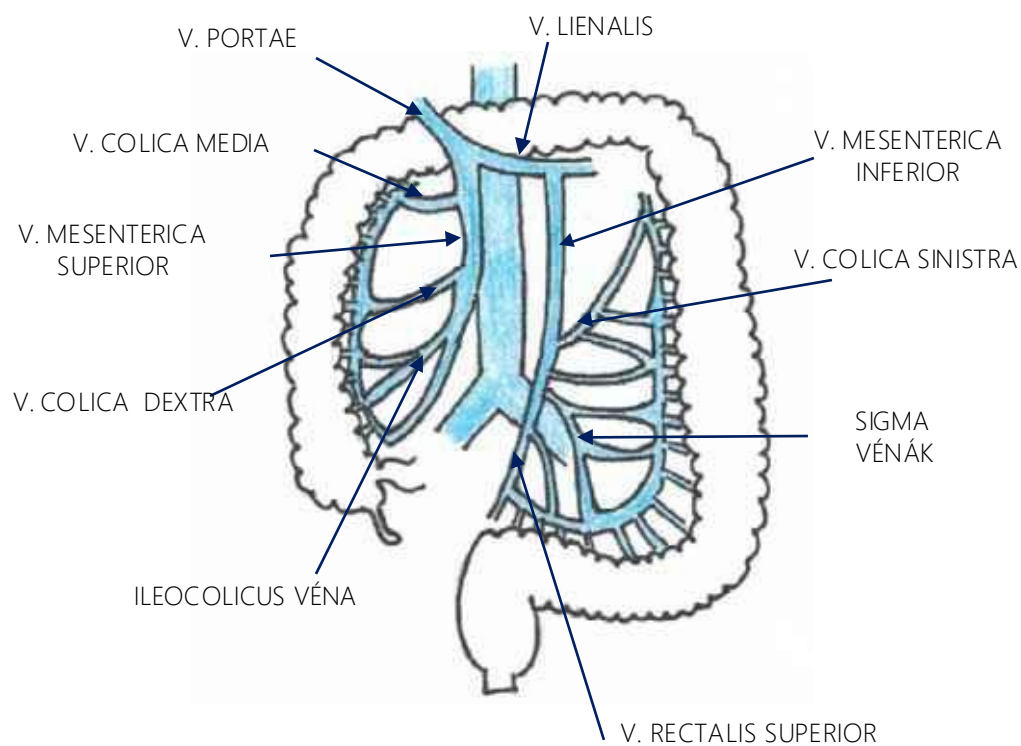
Referenciák

Teszteld a tudásod



A jobb colonfél vénái, az artériák mentén haladva a v. mesenterica superiorba, a bal colonfél vénái a v. lienalison keresztül a v. portae-ba, a középső és az alsó rectalis vénák a **v. iliaca internába** ömlenek.

A colon **nyirokereit** szintén követik az artériák lefutását és a **coecalis nyirokcsomókba** torkollnak. A rectum felső harmadából a nyirok az a. rectalis superior menti nyirokcsomókon át az alsó mesenterialis nyirokláncolatba, hátulról az a. sacralis media körüli nyirokcsomókba ömlik. Lateralis irányból a nyirokelvezetés az a. rectalis media körüli nyirokcsomóktól az iliaca interna körüli nyirokláncolatig követhető.



5 ábra. A colon vénás elvezetésének vázlatos rajza

► Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

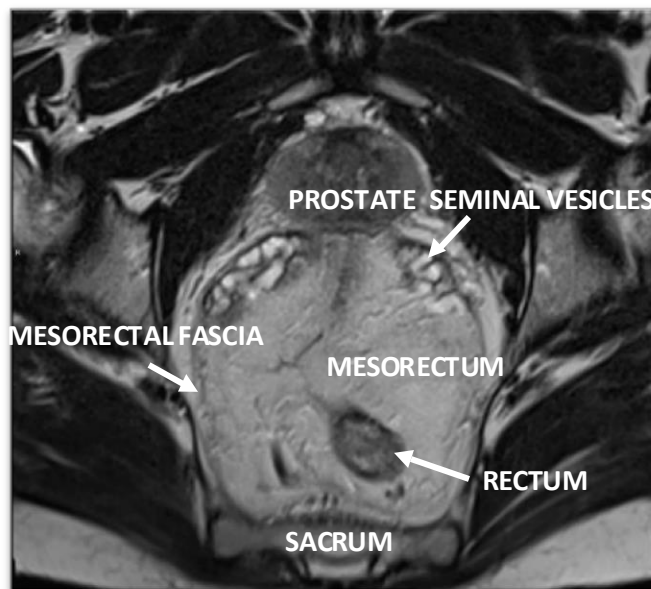
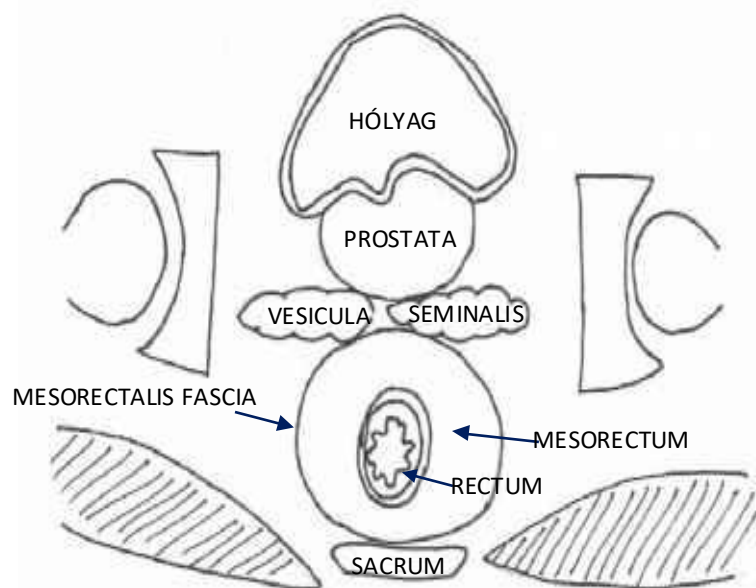
Referenciák

Teszteld a tudásod



A **rectum** a vastagbél distalis, anusnyílástól számított 15 cm-es szakasza. Ventralisan a rectumot a peritoneum borítja a felső-középső harmad és alsó harmad határának szintjéig.

A rectum felső harmadának lateralis és hátsó falát, valamint a középső és alsó harmadát a **mesorectum** határolja, mely apró perirectalis nyirokcsomókat és a felső rectalis ereket tartalmazó, laza zsírszövetből áll. Magát a mesorectumot a **mesorectalis fascia** határolja. Dorsalisan a mesorectalis fasciát egy keskeny retrorectalis tér választja el a praesacralis fasciától; ventralisan a mesorectalis fascia a rectovesicalis (Denonvillier) fasciához kapcsolódik, cranialisan követve a sigma mesenteriumában folytatódik, caudalisan pedig a m. levator anit borító parietalis fasciában végződik az anushoz közel.



6. ábra Bal oldalon a férfi kismedence vázlatos rajza, jobb oldalon az ennek megfelelő T2 súlyozott, axiális síkú MR felvétel

► Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

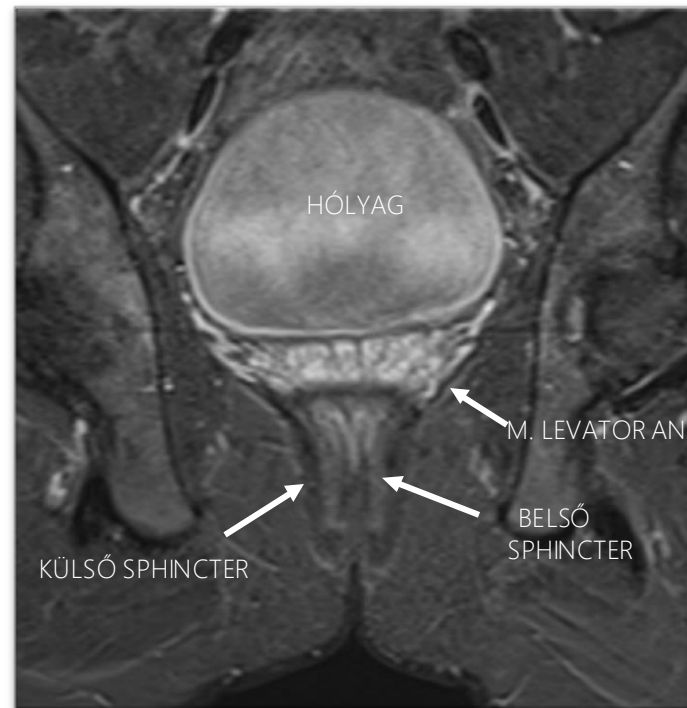
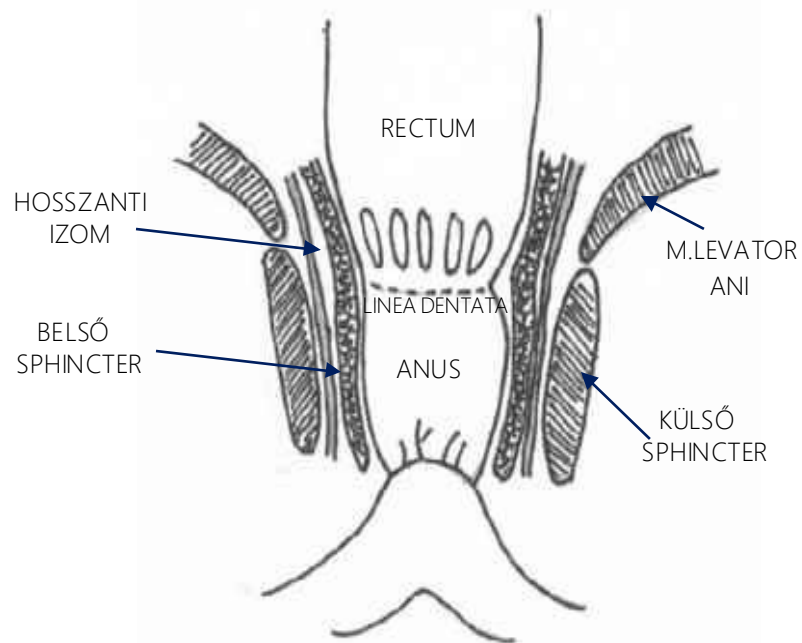
Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Az anus egy összetett, simaizomzatot (a distalis rectum körkörös izomrétegének folytatása) tartalmazó **belső sphincterből** és harántcsíkolt izomzatot mutató **külső sphincterből** álló záróizom elrendezéssel bír. A harántcsíkolt és kiterjedt, fibroelasztikus simaizmot tartalmazó **hosszanti izomrostok** a belső és a külső sphincter között futnak, melyek a végbélnyílást a helyén rögzítik.

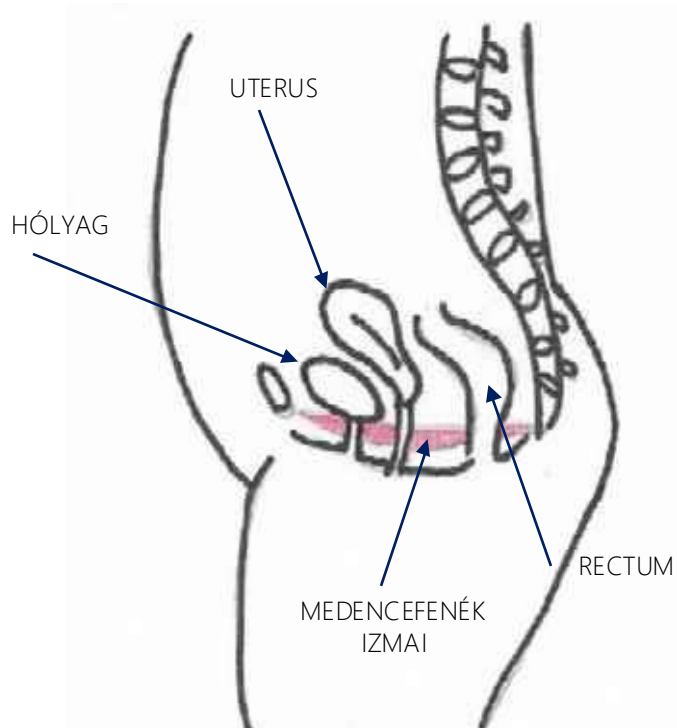


7. ábra Az analis sphincter anatómia vázlatos rajza (bal oldali kép) és az ennek megfelelő STIR (zsírelnyomott) MR szekvencia coronalis síkban

- ▶ **Anatómia**
- Radiológiai vizsgálatok**
- Akut kórképek**
- Tumorok**
- Colitis**
- Az anorectum funkcionális eltérései**
- Take-Home Message**
- Referenciák**
- Teszteld a tudásod**



A **medencefenék** izomból és kötőszövetből áll, melyek "parittyaszerűen" ívelik át a kismedence alját. Három folytonos rétegből áll – az **endopelvicus fasciából**, a **muscularis rétegből** és a **diaphragma urogenitaléből**. Ezek tartják a helyükön a medencefenék szerveit, és segítik a vizelet- és székletvisszatartást. A medencefenék izomzata főleg a **levator ani komplexből**, valamint a **coccygeus** és a **puborectalis** izomzatból áll.



8. ábra A női kismedencei anatómia vázlatos rajza (bal oldali kép) és az ennek megfelelő sagittalis síkú, T2 súlyozott MR kép (jobb oldali kép)

▶ Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



A natív has röntgen felvételen, a vastagbelek a periférián, míg a vékonybelek centrálisan helyezkednek el. A vastagbélnek tágabb a lumene, mint a vékonybélnek.



9. ábra A natív hasi röntgen felvételen normális bélgáz eloszlás látható. Leggyakrabban a gázárnyék nem folytonos. A jobb oldali képen a vastagbél (piros) és a vékonybél lefutása (kék) figyelhető meg.

Dr Jeremy Jones képanyagából, Radiopaedia.org, rID: 34068

► Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

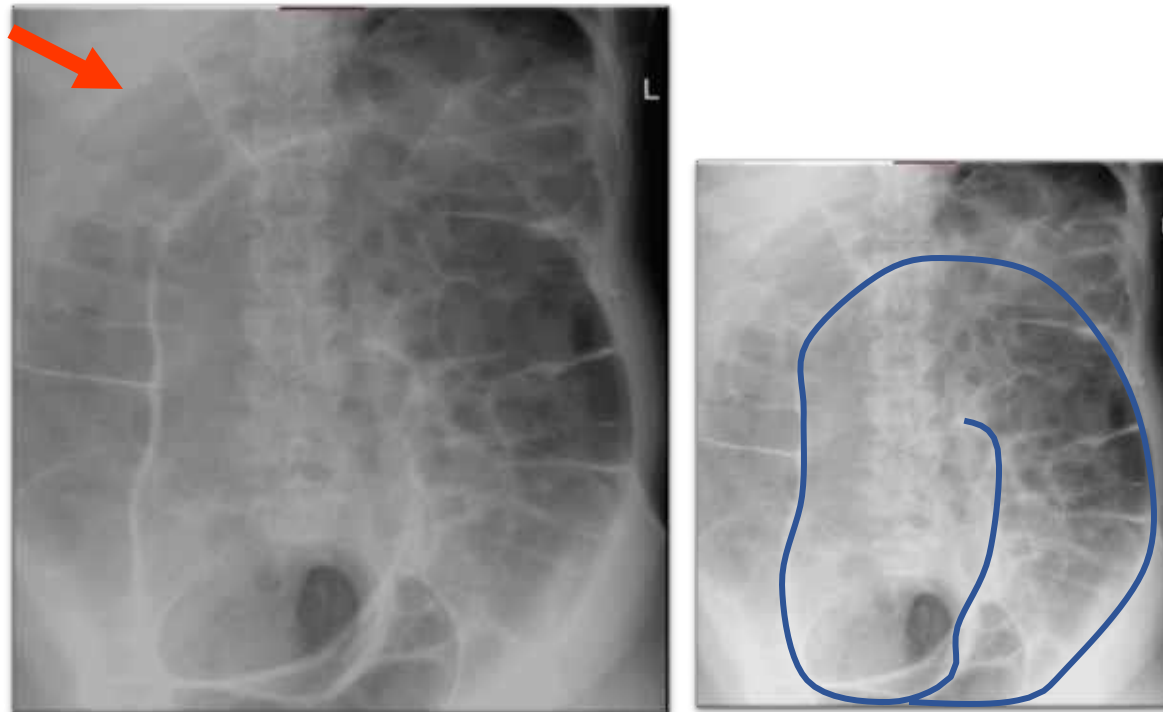
Teszteld a tudásod



Képkotó eljárások

A **röntgen vizsgálat** gyors, könnyen elérhető és csekély sugárterhelést okoz. Az alacsony szenzitivitása és specificitása miatt korlátozott szerepe a vastagbél betegségek diagnosztikájában, azonban a volvulus, a bélelzáródás és a toxicus megacolon tekintetében első vonalbeli vizsgálatként használható.

A standard beállítás az anterior-posterior (AP) sugárirányú, fekvő nézet. Az álló helyzetben készült, posterior-anterior (PA) sugárirányú felvétel a szabad hasi levegő, valamint bélelzáródásra utaló gáz-folyadék nívelő kimutatásában játszik szerepet.



10. ábra A natív hasi röntgen felvételen sigma volvulus látható klasszikus "kávébab" jellel (kék körvonal). A volvulus csúcsa a jobb felhas irányába mutat és proximálisan tágult colon szakaszok láthatók. (nyíl).
Összehasonlításként lásd 9. ábra (normális natív hasi röntgenkép)

Anatómia

▶ Radiológiai vizsgálatok

- ▶ Natív hasi röntgen

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



A keresztmetszeti képlakotó eljárások közé a **computer tomográfia (CT)**, a **mágneses rezonancia vizsgálat (MRI)** és az **ultrahang (UH)** tartozik, melyek egyre inkább a vastagbél képalkotás alappilléreivé váltak.

Sürgős esetben, a CT a leggyakrabban használt vizsgáló eljárás az olyan akut vagy életet veszélyeztető kórképek megítélésében, mint a bélelzáródás, a bélischaemia, a volvulus, az intussusceptio, a postoperatív has és a gyulladásos bélbetegségek akut szövődményei (lásd még az Akut kórképek fejezetet).

A **kontrasztanyagos, portális vénás fázisú hasi és kismedencei CT** (60 másodperccel a kontrasztanyag beadás után) vizsgálat a standard eljárás, habár a klinikai kéréstől függően ez változhat. Például bélischaemia gyanúja esetén, artériás fázisú (30 másodperccel k.a. beadás után) scan is szükséges az akut, artériás thrombus megítélése céljából.



11. ábra A coronalis síkú, portális vénás fázisú hasi és kismedencei CT rekonstrukciós képen, kiterjedt prostata megnagyobbodás (piros csillag) okoz bélelzáródást, mely az aboralis colonszakaszt komprimálja (nyílhegy). A vastagbél mérete nem haladhatja meg a 6 cm-t (a vakbélnél 9 cm). Ezen a képen a felszálló vastagbél mérete legfeljebb 7,5 cm.

Anatómia

▶ Radiológiai vizsgálatok

▶ CT vizsgálat

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

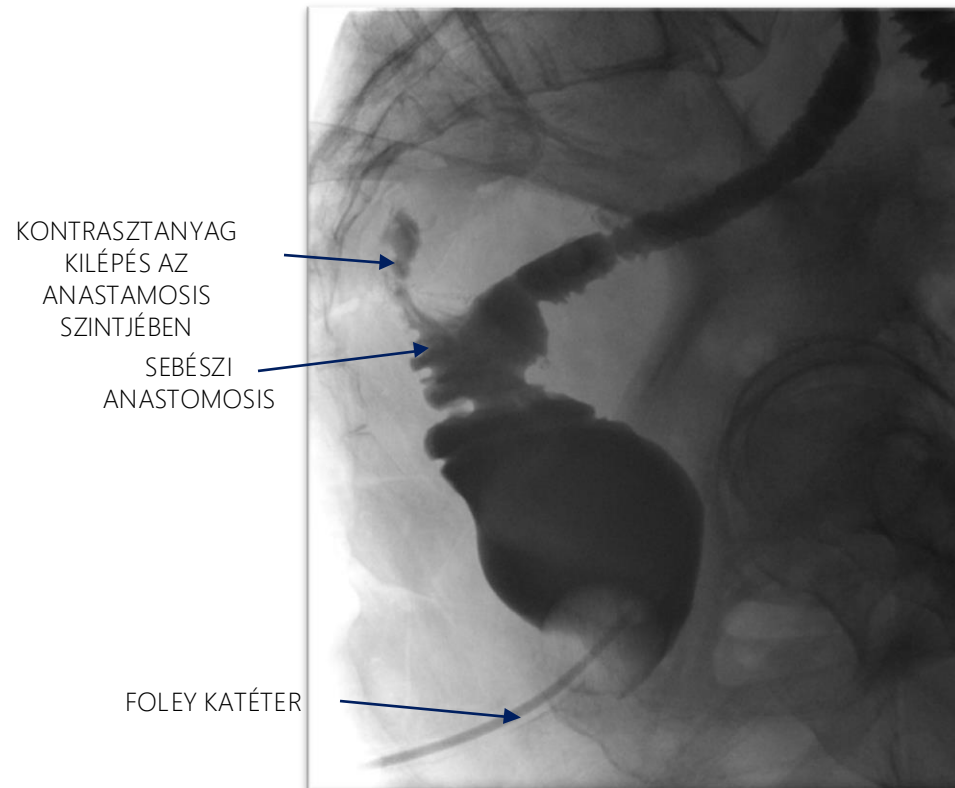
Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



A **kontrasztanyag**os **átvilágítás** manapság kevésbé használt modalitás, azonban komplex esetekben probléma megoldó eljárás maradt, például műtétet követően a bél folytonosság meghatározásában, kontrasztanyag kilépés kizárásában és colon fistulák követésében.



12. ábra Jódos kontrasztanyaggal és átvilágítás alatt végzett oldalirányú felvétel rectosigmoidalis tumor resectióját követően. Az anastomosis varratsorának hátsó részén kis volumenű kontrasztanyag kilépés látható.

Anatómia

▶ Radiológiai vizsgálatok

▶ Átvilágítás
kontrasztanyaggal

Akut kórképek

Tumороk

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

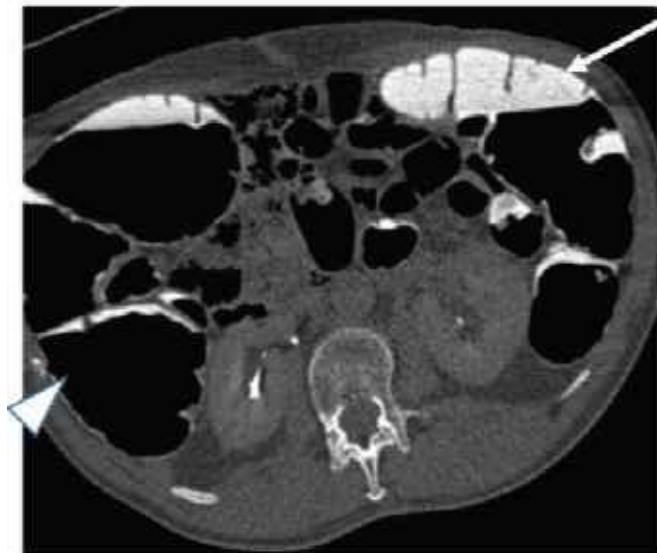


A virtualis colonographia a colorectalis rák és polip kimutatásához használt irrigoscopiát váltotta fel és a gázzal feltöltött colon CT vizsgálatát jelenti. Gyakran alkalmazzák azon betegeknél, akiknél inkomplett eszközös colonoscopy történt.

A vizsgálat előtt hashajtás, valamint a lumenben maradt széklet-rögök megjelölésére orális kontrasztanyag itatás szükséges. Ha szükséges, a virtualis colonographia elvégezhető csak jelölőanyaggal, hashajtás nélkül. A colon disztenziót egy automata szén-dioxid befúvó gép segítségével érik el, melyet intravénás spazmolitikum (pl. Buscopan) beadásával fokoznak. A CT képek legalább két testhelyzetben, hason és hanyattfekvő helyzetben készülnek, de ha szükséges, további oldalirányú scanek is készíthetők.

A véleményezés axiális 2D, multiplanáris rekonstrukciók és 3D rekonstrukciók képek alapján történik.

Intravénás kontrasztanyagot az extracolonicus eltérések kimutatására is adunk.



13. ábra Az axiális síkú, hasonfekvő virtualis colonographiás képen a szén-dioxiddal telt bélkacsok (fehér nyílhegy) és a "megjelölt" residuais faeces rögök láthatók (fehér nyíl).



14. ábra A 3D endoluminalis rekonstrukciós képen a megfelelően felfújott és hashajtással megtisztított colon látható.

Anatómia

▶ Radiológiai vizsgálatok

▶ CT colongraphia

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

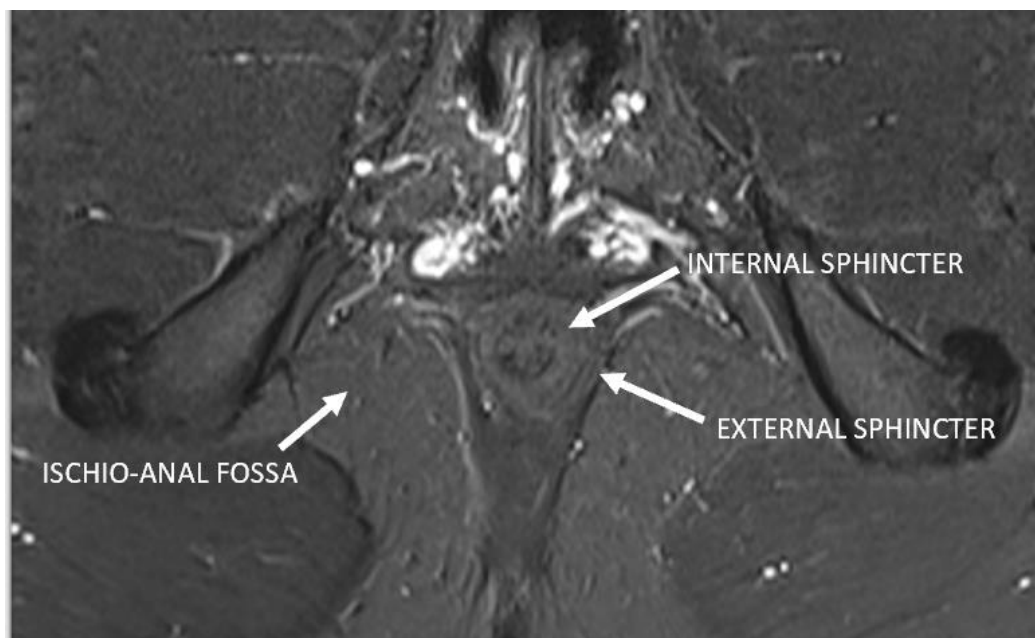
Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



A **mágneses rezonancia vizsgálat (MRI)** továbbra is az elsőként választandó keresztmetszeti képalkotó eljárás a kismedence megítélésében. Pontos információt szolgáltat a rectum malignus tumorainak lokális stagingjében. Egyes benignus kórképek, mint az anális fistulák és a medencefenék diszfunkciója a vizsgálattal felmérhető.



15. ábra Fistula protokollal végzett, axiális STIR (Short T1 Inversion recovery) szekvencián az anális sphincterek normális anatómiája látható.

Az **MR colonographia (MRC)**, hasonlóan a CT colonographiához, béltisztítást és megfelelő colon disztenziót igényel. A vizsgálattal megítélhető a colon lumene, a colon fala és a colon extraluminalis környezete. Azonban a gyulladós vastagbél betegségek megítélésében továbbra is az eszközös colonoscopia marad az első vizsgálat. Az **orális kontrasztanyagos MRI** bár főként a vékonybelek értékelésére szolgál, szerepet játszhat a vastagbélgyulladás megítélésében.

Anatómia

► Radiológiai vizsgálatok

► MRI

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Az evakuációs proctographia (defecographia) a rectalis ürítési folyamat dinamikáját vizsgálja. A hagyományos vizsgálat átvilágító alatt készült, azonban manapság az MR proctographia egyre gyakrabban használatos.

A rectumot levegővel vagy ultrahang géllel töltjük fel és az ürítés folyamatát gyors, dinamikus MR szekvencián követjük nyomon.

A proctographia során három fázisban vizsgálódunk: nyugalomban, ürítéskor és ürítést követően. Nyugalomban az anorectalis szöglet kicsivel a tuber ischiadicumok síkja felett található. Az ürülést a medencefenék süllyedése, az anorectalis szög szélesedése és a sphincterek ellazulása indítja be.

A konvencionális proctographia során, a szervek prolapsusát a pubococcygealis vonalhoz viszonyítva mérik, amely kényelmes, reprodukálható referenciapontot biztosít.



16. ábra A sagittalis síkú MR defecographiás képen a rectumot ultrahang géllel tölti ki. A piros színnel jelzett pubococcygealis vonal a symphysis alsó határát és az utolsó coccygealis ízületet összekötő vonal.

Anatómia

▶ Radiológiai vizsgálatok

▶ Evakuációs proctographia

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

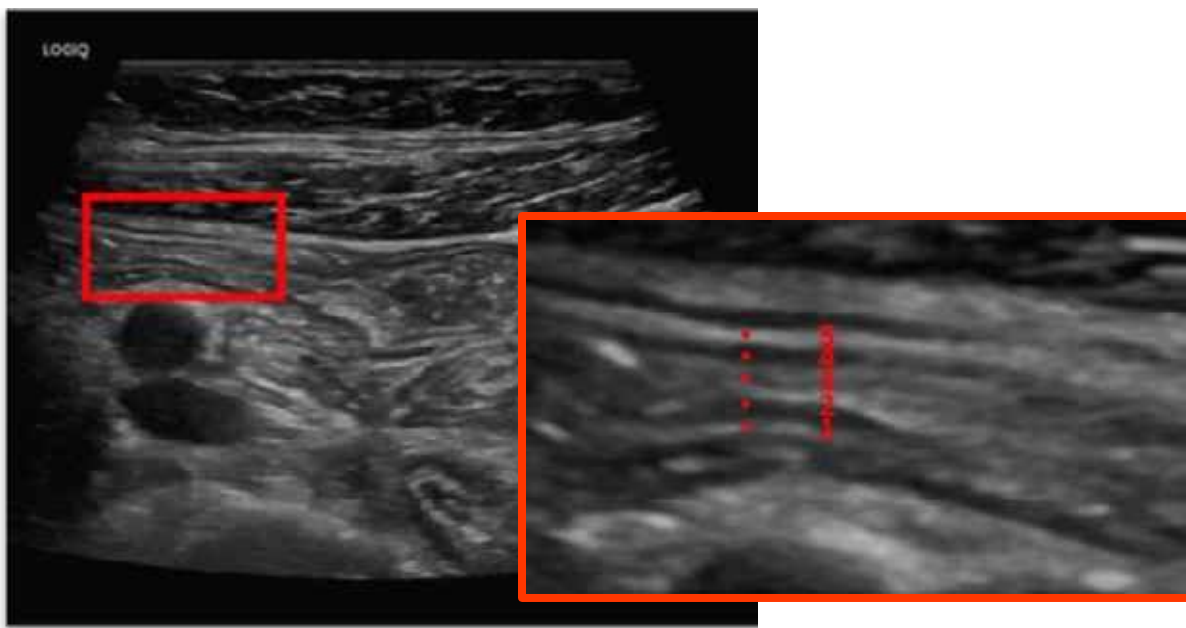
Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



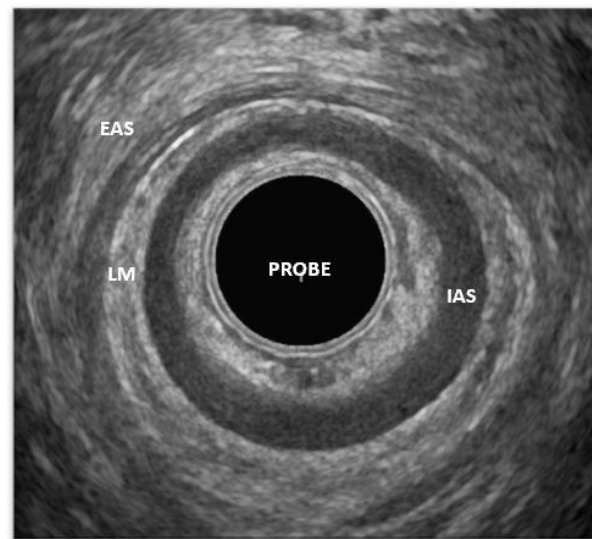
A magas frekvenciájú **ultrahang** részletes képet ad a colon faláról, és értékes szerepe van a gyulladásos bélbetegség mértékének és aktivitásának felmérésében, a vakbélgyulladás diagnosztizálásában és az anális sphincterek megítélésében.



17. ábra Az ultrahang a bélfal különböző rétegeinek váltakozó echogenitását mutatja:

1 Lumen/Felszínes mucosa
2 Muscularis mucosa
3 Submucosa

4 Muscularis propria
5 Serosa



18. ábra Az anális csatorna UH képe. A belső anális sphincter (IAS) echoszegény, az intersphinctericus síkban futó hosszanti izom (LM) echodús, és a külső anális sphincter (EAS) echodús megjelenésű.

Anatómia

▶ Radiológiai vizsgálatok

- ▶ Ultrahang

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

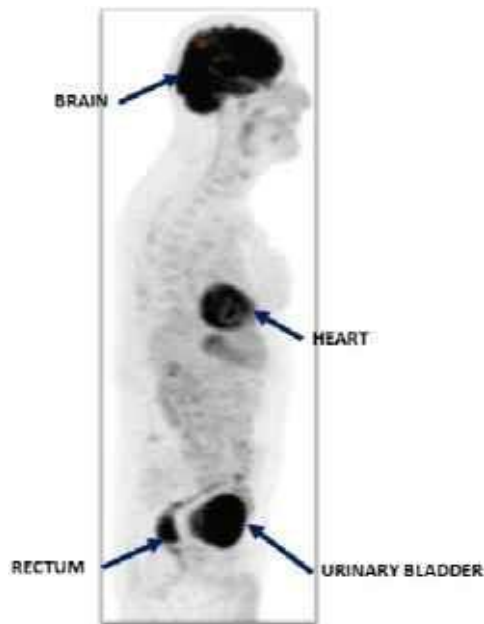


A **PET** (Pozitron emissziós tomographia) a nukleáris medicinához tartozó, általában CT-vel (PET-CT) vagy MRI-vel (PET-MRI) kombinált vizsgáló eljárás, amely szerepet játszik a metasztatikus vagy recidív vastagbélrák stagingjében. A vizsgálat során egy izotóp (18-fluoride) és egy radiofarmakon (fluoro-deoxi-glükóz) kombinációját használják, mely a metabolikusan aktív betegséget kirajzolja. Az eljárás hasznos az extraluminalis betegségek és a távoli metasztázisok kiértékelésében.

A vastagbél rák és az adenomatosus polipok gyakran 18-FDG avid elváltozások és egyéb indikációjú PET scanek során véletlen leletként találjuk őket.



A



B

19. ábra A. Hibrid PET-CT vizsgálat (bal oldali kép) FDG avid rectum tumort mutat (fehér nyíl). A húgyhólyagban, ventralisan radiotracer található, a vesén keresztül történő kiválasztódás miatt. B. Jobb oldalon, a MIP (maximum intensity projection) PET kép a rectum fokozott radiofarmakon felvételét mutatja, az agy és a szív normális radiofarmakon felvétele mellett, valamint a hólyagon át történő kiválasztódásával együtt.

Anatómia

▶ Radiológiai vizsgálatok

- ▶ PET-CT

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

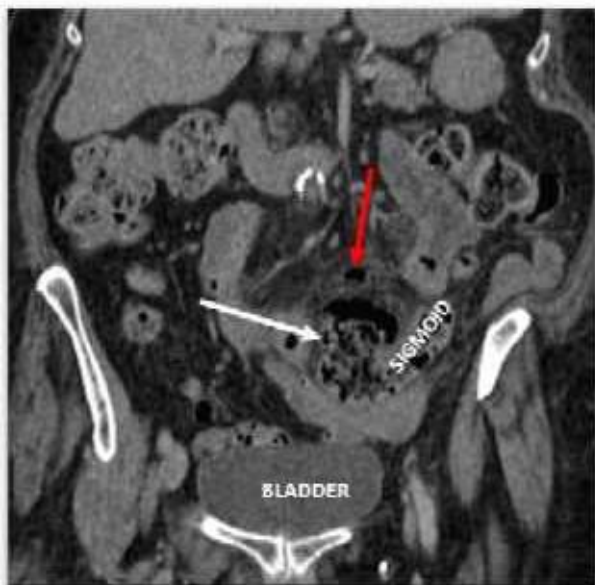
Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Perforáció

A **colon perforációja** akut sebészeti kórkép. Származhat fertőzésből, gyulladásból, traumából (beleértve az eszközös traumát is), valamint ischaemia, malignitás és bélelzáródás következménye is lehet. Az alábbi képeken colon perforációra láthatók példák.



20. ábra A coronalis síkú CT felvételen sigma perofáció látható extraluminalis gázbuborékokkal (piros nyilak), mely a kemény, szolid masszát formáló, impaktálódott széklet (fehér nyíl) nyomó hatása miatt alakult ki. A folyamat a colonfal ischaemiás necrosisát okozza és ez vezet végül perforációhoz, ún. stercoralis perforációhoz.



21. ábra A portális vénás fázisú axiális CT képen a sigma kis perforációja látható apró, extraluminalis gázbuborékokkal (piros nyilak), melyet akut gyulladás okozott. Kevés folyadékgyülem (fehér nyílhegy) is megfigyelhető a sigma környezetében. A betegnél "skip léziókat" (gyulladt és intakt bélszakaszok váltakozása) találtak, nem diagnosztizált Crohn betegség merült fel.



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

▶ Akut kórképek
▶ Perforáció

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Diverticulitis



A **diverticulumok** a muscularis colonfal kitüremkedései. A diverticulum betegség diverticulumok jelenlétét jelenti, mely nagyon gyakori idős betegeknél és leggyakrabban a sigmabélen fordul elő. A **diverticulitis** gyulladás jelenlétére utal, mely feltehetően a diverticulumban maradt faeces miatt alakul ki és ischaemiás necrosishoz, valamint mikroperforációhoz vezet.

Az akut diverticulitis tumortól való elkülönítése a radiológiai jellemzők átfedése miatt nehézkes lehet. Tumor esetében masszaserű, rövid szakaszú fali megvastagodás látható, míg diverticulitis esetében gyakran hosszabb colon szakasz érintett, mesenterialis beszűrttség és folyadék kíséretében.



22. ábra: A CT a legpontosabb vizsgáló eljárás az akut diverticulitis diagnosztikájában. A jellegzetes elváltozások közé tartozik a vastagbél falának megvastagodása (fehér nyíl), a kapcsolódó gyulladásos jelek és ödéma a pericolicus zsírszövetben.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

- ▶ **Akut kórképek**
 - ▶ Diverticulumok és Diverticulitis

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Az akut diverticulitis szövődményeihez tartozik a fedett perforáció, tályog és fistula képződés. A tályog közvetlenül a hasüregbe perforálhat, fecalis peritonitist okozva. Ritkán pseudocysták képződhetnek a faltól elzárt subserosalis perforáció terjedése miatt. A 3 cm-nél kisebb tályogokat általában antibiotikumokkal kezelik, míg a 4 cm-nél nagyobb tályogok esetében gyakran előnyös a képkötő által vezérelt tályog drenázs.



A fistula képződés gyakran érinti a hólyagot, mely **colovesicalis fistulát** eredményez. A fistula járat nem mindig látható, de a húgyhólyagban lévő gáz jelenléte - amennyiben katéterezés vagy egyéb műszeres beavatkozás nem történt -, fistula jelenlétére erősen gyanús.



23. ábra Coronalis (A és B) és axialis (C) CT képeken vaskos falú, gáztartalmú tályog (fehér nyíl) látható a kismedencében súlyos, akut diverticulitis következményeként. A húgyhólyag és a szomszédos gyulladt sigmabél között egy közvetlen fistula járat (sárga nyíl) figyelhető meg, amely a húgyhólyagban (csillag) gázképződést eredményez.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

- ▶ **Akut kórképek**
 - ▶ Diverticulumok és Diverticulitis

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

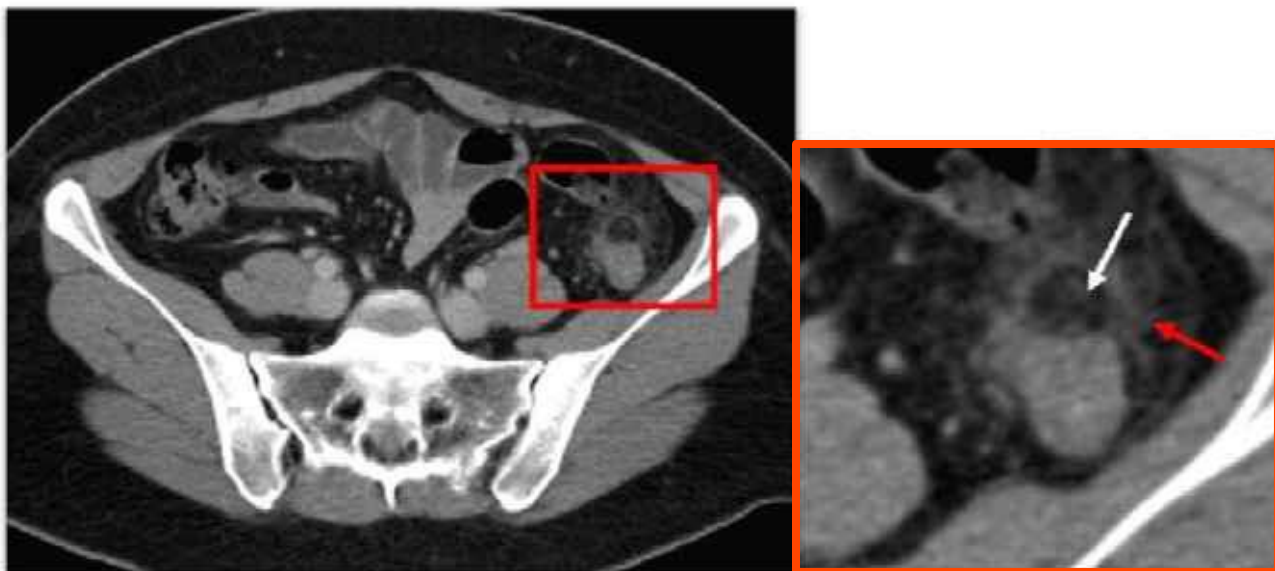
Teszteld a tudásod

Epiploicus appendagitis



Az *appendices epiploicae* a peritoneummal bélelt subserosalis zsírszövet nyúlványai, amelyek a vastagbél felszínéről erednek. Körülbelül 50-100 van belőlük a vastagbélben, leggyakrabban a rectosigmoidalis átmenetben találhatóak.

Az *epiploicus appendagitis* egy lokális gyulladós/ischaemiás folyamat, amely az appendix epiploicát érinti. A patogenezis hátterében az *appendices epiploicae* torziója vagy a vénás kiáramlás trombózisa állhat. Az omentális infarktusz mellett az epiploicus appendagitis az intraperitoneális fokális zsírinfarktusz tágabb csoportjába tartozik.



24. ábra Az axiális CT képen egy kis, lekerekített zsíros képlet látható a colon descendens mellett (fehér nyíl). Az elváltozást hiperdens tok veszi körül, az epiploicus appendagitis-vel összhangban lévő gyulladós jelek (piros nyíl) kíséretében.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

- ▶ Akut kórképek
 - ▶ Epiploicus appendagitis

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

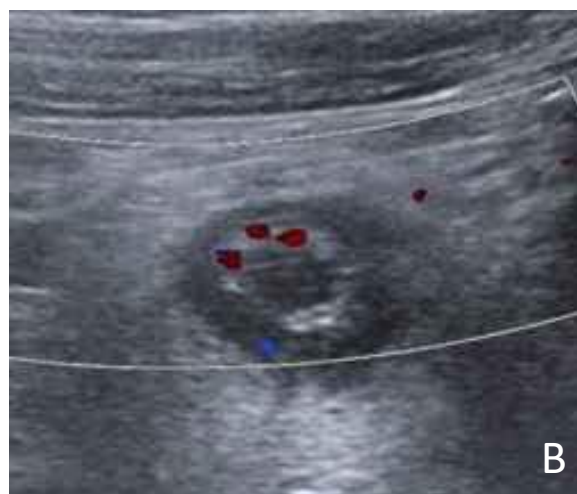
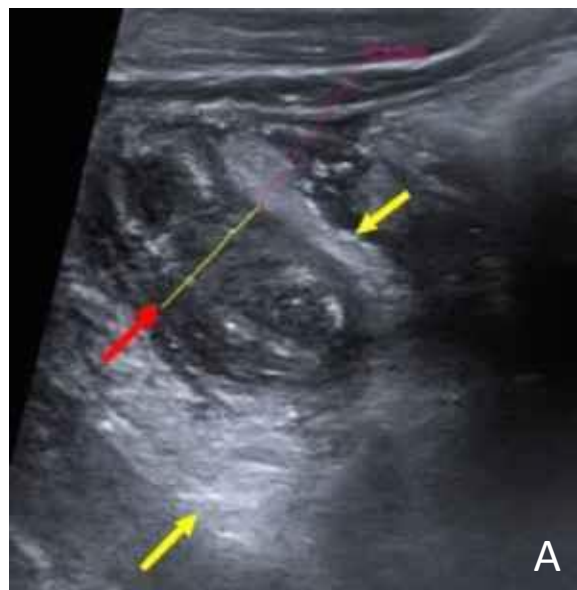
Teszteld a tudásod

Appendicitis

Az egyik leggyakoribb hasi kórkép. A képalkotást a klinikum támogatására használják a diagnózis felállítására, az egyéb patológiák kizárására vagy a szövődmények feltárása érdekében.

A CT vizsgálat nagyon szenzitív, de a sugárterhelés miatt fiatalabb betegeknél, megfontolandó a használata. Az ultrahang nagyon hasznos alternatíva. Bár nagyon specifikus, érzékenysége korlátozott. Az MR vizsgálat terhes nők és gyermekek esetén is hasznos.

Az ultrahang vizsgálat során, **tágult (>6mm), folyadékkal telt, nem komprimálható** appendixet látunk **a környező zsírszövet fokozott echogenitásával**, mely periappendicularis gyulladást jelez. A color Doppler módú képeken, az appendix falában fokozott vaszkularizáció figyelhető meg.



25. ábra A. Hosszanti síkú ultrahang kép a tágult, ödémás falú appendixről (piros nyíl). Vegyük észre az echodús környező zsírszövetet (sárga nyilak)! Az appendix harántátmérője 12.6mm. B. A color Doppler képen fokozott vaszkularizáció látható (keresztmetszeti kép).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

- ▶ **Akut kórképek**
 - ▶ Appendicitis

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

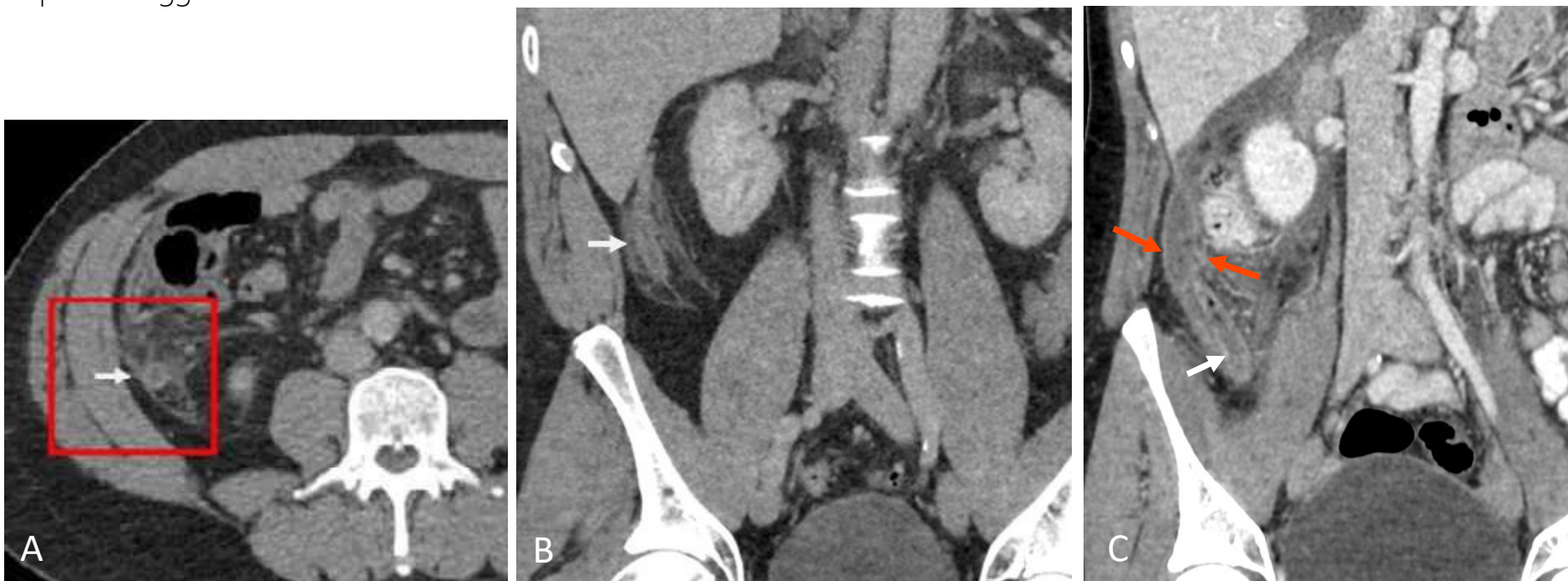
Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Az ultrahangnál magasabb prioritású CT nemcsak a vakbélgyulladás diagnosztizálására, hanem a szövődmények, például perforáció vagy tályog képződés kimutatására is alkalmas. Az alacsony dózisu CT sok intézményben felváltotta a standard CT-t, mivel jelentős sugárdózis-csökkentést tesz lehetővé, miközben hasonló diagnosztikai pontossággal rendelkezik.



26. ábra A és B. Axiális és coronális síkú CT felvételeken gyulladt appendix (fehér nyíl) látható a környező zsírszövet beszűrtségével (a képen csíkos, hálózatos infiltratumként ábrázolódik). C. Egy másik beteg coronalis síkú CT vizsgálatán az appendix (fehér nyíl), a környező zsírszövet gyulladása és tályog képződés látható (piros nyilak).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

- ▶ Akut kórképek
 - ▶ Appendicitis

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

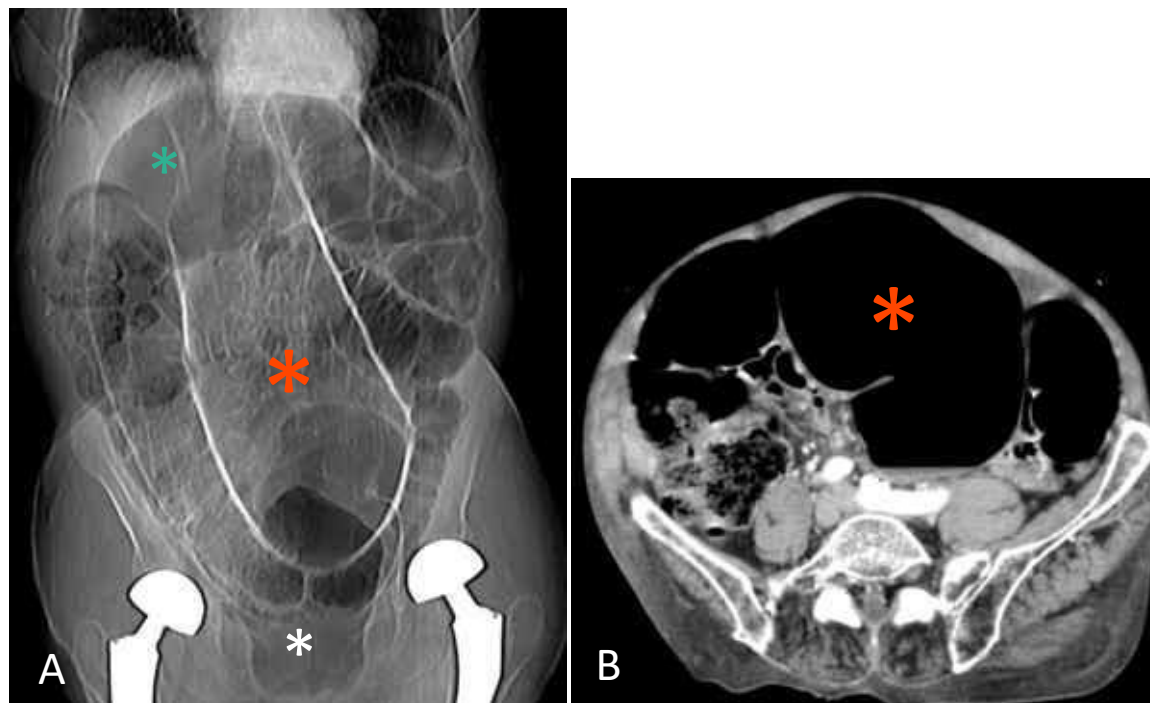
Teszteld a tudásod

Volvulus

A volvulus az akut hasi fájdalom ritka oka. Akkor jön létre, amikor egy bélszakasz a saját tengelye vagy mesenteriuma körül megtekeredik. Előfordulás tekintetében, a leggyakrabban érintett bélszakasz a sigma, majd a caecum. Habár kevésbé gyakran, de a colon transversum és a flexura lienalis területén is előfordulhat.

Natív hasi röntgen felvételen bab alakú, tágult colon kacs látható (lásd 10. ábrát is). CT-n az ún. örvény jel figyelhető meg, mely a megtekeredett mesenterialis ereket jelzi. A szövödmények közé tartozik a bélelzáródás és a perforáció, amelyek CT-vel vizsgálhatók.

A volvulust általában egy redundáns bélszakasz (azaz egy nagyon mozgékony bélszakasz, amely nem kapcsolódik fixen a mesenteriumhoz) okozza. Alkalmanként a volvulus oka egy lument obstruáló lézió, ezért az időszakos volvulustól szenvedő betegeknél kolonoszkópiát vagy CT kolonográfiát (CTC) kell végezni a daganat kizárása miatt.



27. ábra A CT topogramon (A) és az axiális síkú CT képen (B) típusos sigma volvulus látható. A sigma széles, tágult hurkának (piros csillag) haustratio nélküli fala van, alsó vége pedig a medence felé mutat. A rectumban nincs gáztartalom (fehér csillag). Az ún. liver overlap sign látható, azaz a sigma volvulus a jobb felső kvadránsba jut fel, és a májra vetül (zöld csillag). Az elzáródás miatt jelentős colon tágulat alakult ki.

Képanyag: Pierre Alexandre Poletti, MD, Geneva University Hospitals.



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

- ▶ Akut kórképek
 - ▶ Volvulus

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Intussusceptio (invaginatio)

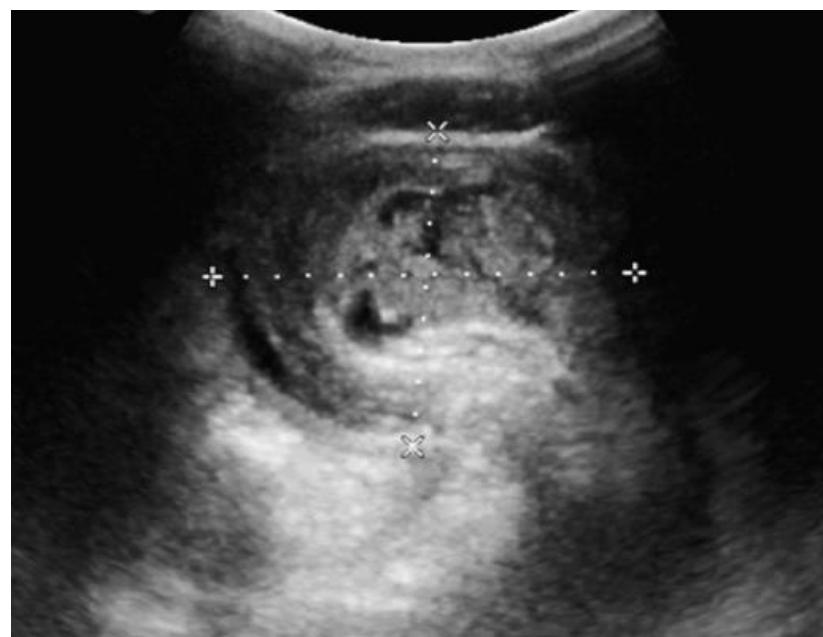


Akkor jön létre, amikor **egy bélszakasz a másikba tolul**. A külső bélszakaszt **intussusceptumnak**, és azt a bélszakaszt, amelybe a külső szakasz tolul **intussuscipiensnek** nevezzük.

Az intussusceptio gyakrabban fordul elő gyermekeknél, megjelenik, majd időszakosan megszűnik. Ha a folyamat nem oldódik, ödéma alakul ki, mely az intussusceptum elzáródásához vezethet. A bélelhalás elkerülése érdekében elengedhetetlen az időben történő ún. *desinvaginatio*.

Felnőttekben, **a colon intussusceptioja majdnem mindig tumor következménye**, mely az intussusceptio vezérpontját jelöli.

Az ultrahang gyermekeknél előnyben részesítendő, azonban felnőtteknél a CT preferált. A képalkotókon típusosan az ún. **„cél tábla-jel”** látható.



28. ábra Az ultrahang képen a bélben a bél keresztmetszetet (cél tábla jel) mutató ileocecalis intussusceptio látható. Ezt a megjelenést a váltakozó, koncentrikus echoszegény és echodús sávok okozzák. Az echodús kötegek a mucosának és a muscularis rétegnek, míg az echoszegény kötegek a submucosának felelnek meg.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

- ▶ **Akut kórképek**
 - ▶ Intussusceptio

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Tumorok - Polipok

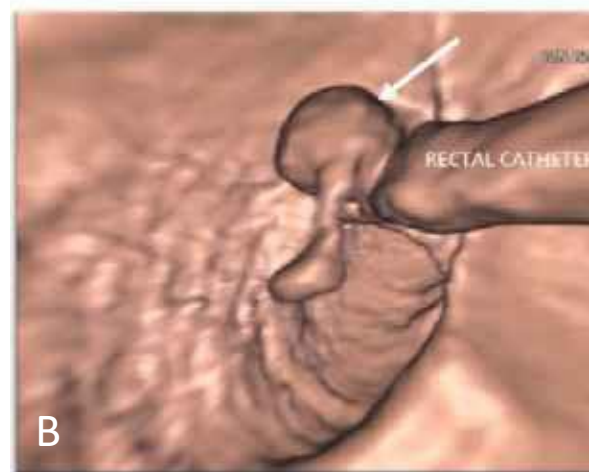


A **polipok** a mucosából előemelkedő léziók, melyek morfológiájuk (Paris klasszifikáció) és szövettani típusaik alapján csoportosíthatók.

A klinikailag legjelentősebb polipok az **adenomák**, amelyek diszpláziássá válhatnak és malignus tumorrá fejlődhetnek. Az adenomák szövettanilag lehetnek tubularis, villosus és tubulovillosus megjelenésűek. A **villosus adenomák** gyakrabban alakulnak malignus daganattá. További kockázati tényező az 1 cm-nél nagyobb adenomák és a high grade diszpláziát mutató elváltozások.

A hamartomatosus és gyulladásos polipok szövettanilag benignus altípusok.

A polipok kimutatása ezért fontos, hogy lenullázzuk vagy csökkentjük a colorectalis rák kialakulásának esélyét. Az endoszkópia és a CT kolonográfia a polipok kimutatásának fő vizsgálómódszerei.



29. ábra Rectum polip (fehér nyíl) 2D (A) és 3D rekonstrukciós (B) CT kolonográfias képe. Figyeljük meg a polip közvetlen környezetében látható, szén-dioxid befúvásra használatos katétert!

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

► Tumorok
► Polipok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

A polipok morfológiáját a **Paris klasszifikáció** írja le.

A nyeles polipoknak (Paris Ip) kocsányuk van, és nagyobb valószínűséggel tartalmaznak magas fokú diszpláziát. Mivel a kocsány távolságot biztosít a polip és a bélfal között, így a polip a reszekciót követően gyógyultnak tekinthető.

A sessilis polipoknak (Paris Is) széles alapjuk van és nagyobb eséllyel alakulnak át invazív tumorrá.

A szubpedunculált polipok (Paris Ips) kockázatilag és megjelenésükben a kocsányos és a sessilis polipok között szerepelnek a klasszifikációban.

A sima felszínű léziók (Paris 0-II csoport) a nyálkahártya felszínéhez képest 3 mm-nél kisebb vastagságúak.

A Paris 0-IIa enyhén elődomborodó, a Paris 0-IIb teljesen lapos, a Paris 0-IIc pedig a nyálkahártya felszínéhez képest inkább besüllyedt. Utóbbiaknál nagyobb az invazív rák kockázata.



Nyeles léziók



Sima léziók



30. ábra A Paris klasszifikáció vázlatos illusztrációja.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

► **Tumorok**
► Polipok

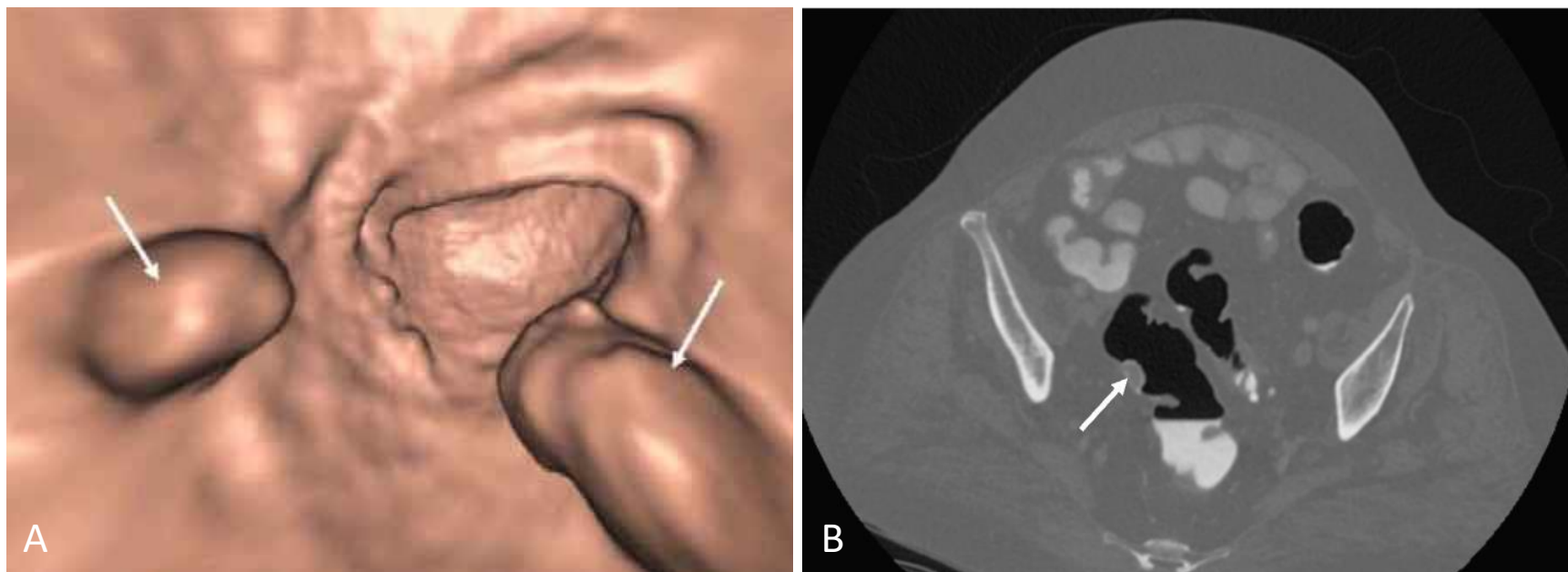
Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



31. ábra 3D endoluminalis rekonstrukciós CT kolonográfiás kép (A), melyen két sigma polip látható (fehér nyilak). A kettő közül a nagyobb polip a 2D axiális CT kolonográfiás képen (B) is látható, mely egy túlnyomórészt előemelkedő, lapos polipot mutat (Paris IIa).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ **Tumorok**
▶ Polipok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Számos örökletes polyposis szindróma létezik, melyek fokozott kockázatot hordoznak a colorectalis rák (CRC) kialakulásához.



Familiaris Adenomás Polyposis (FAP)

- Autoszómális domináns öröklésű
- Típusosan >100 adenomatous polip van jelen
- Végül minden betegnél CRC alakul ki
- Preventív proctocolectomia ezért ajánlott
- Extraintestinalis manifesztációk, mint osteomák a koponyán, rendellenes fogazat és desmoid daganatok
- Gardner szindróma a FAP egyik variánsa, mely jelentős csont- és bőrmanifesztációkkal jár

Hereditær Non-polyposis colorectalis rák (HNPCC)

- Autoszómális domináns öröklésű
- Endometrium, vékonybél és átmeneti sejtes carcinoma fokozott kockázata
- A colorectalis rák 70%-a a jobb colonfélben jelenik meg

Peutz-Jeghers szindróma

- Autoszómális domináns öröklésű
- Vékonybél hamartomák. A colon polipok kevésbé gyakoriak
- Mucocutan pigmentáció

Turcot szindróma

- Ritka polyposis szindróma
- Adenomatous colon polipok és központi idegrendszeri tumorok, mint medulloblastoma

Cowden szindróma

- Hamartomatosus polipok
- Mucocutan léziók, pajzsmirigy rendellenességek, az emlő fibrocystás betegsége

Cronkhite-Canada szindróma

- Multiplex vagy nagy, fogazott colon polipok
- Alopecia, köröm atrophia és bőr hiperpigmentáció

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok

- ▶ Öröklött polyposis szindrómák

Colitis

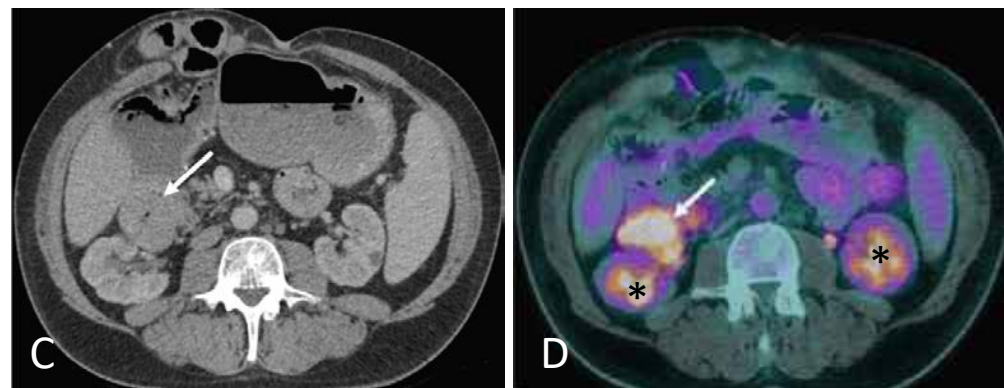
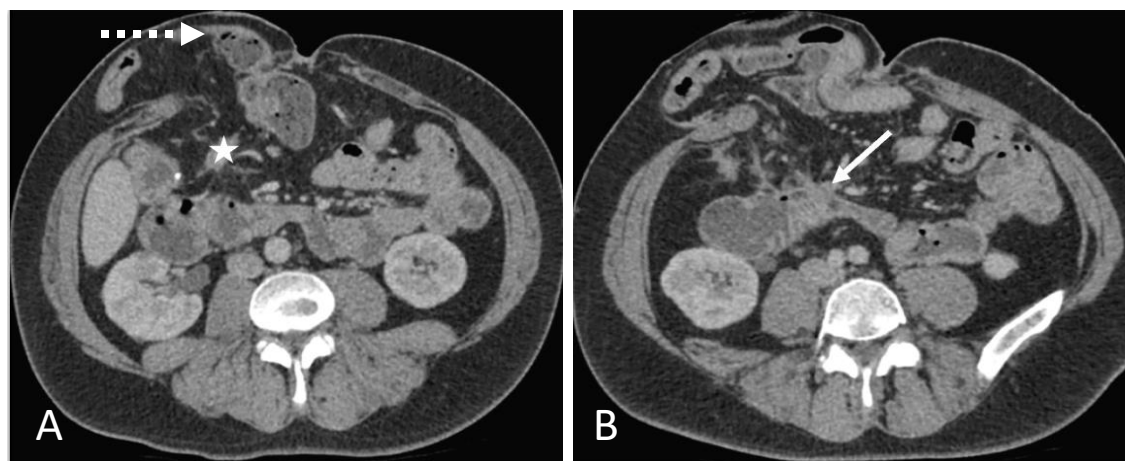
Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

A familiáris adenomás polyposisban (FAP) szenvedő betegeknél fennáll a vastagbélen kívüli adenoma kialakulásának kockázata, különösen a gyomorban és a duodenumban. Ezenkívül a desmoid tumorok (jóindulatú, lokálisan infiltratív fibroblasztikus daganatok) bizonyítottan kapcsolatban állnak az FAP-val. A desmoid daganatok kialakulását gyakran trauma vagy műtét váltja ki.



32. ábra Ismert FAP-os és korábban colectomián átesett páciens. Ileostomia akcidentális parasztomális sérvvel (szaggatott nyíl az A képen). A betegnél desmoid daganat alakult ki a vékonybél mesenteriumában (csillag), a mesenterium retrakciójával és nodularis megjelenésével (B kép nyíl), valamint a vékonybél fixálódásával. Néhány évvel később, ugyanennél a páciensnél egy terime alakult ki a duodenum leszálló és alsó vízszintes szárának találkozásánál (nyilak a C-ben és D-ben), amelyről bebizonyosodott, hogy FDG avid (D és E), erősen gyanús adenokarcinomára. A normál FDG-felvétel a vesékben is kimutatható (csillagok a D képen, szaggatott nyilak az E képen).



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

- ▶ Öröklött polyposis szindrómák

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Tumorok – Colorectalis rák (CRC)



A primer vastag- és végbélrák a második leggyakoribb daganatos halálozási ok mind a férfiak, mind a nők körében Európában. Az 5 éves túlélés körülbelül 50%.

Az esetek több, mint fele a sigmabélben és a végbélben fordul elő, egyharmaduk pedig egyedül a végbélben.

A prognosztikai tényezők közé tartozik a lokális tumorinvázió, az érrendszeri vagy nyirokrendszeri érintettség, a karcinoembrionális antigén (CEA) preoperatív emelkedése és a tumor differenciáltsági foka.

A tradicionális **Dukes staging rendszer** helyett széles körben alkalmazzák a **TNM** (tumor, nyirokcsomók, metastasis) rendszert.

A CT-vel megbecsülhető a T-stádium, de kevésbé képes elkülöníteni egymástól a korai T-stádiumokat (T1 és T2). Az ultrahang jobb a T1 és T2 daganatok megkülönböztetésében, mint a CT. Az **MR-t a rectum tumorok lokális stagingjére** használják.

Kedvezőtlen prognosztikai faktorok a T3 vagy T4 daganatok, valamint az extramurális vénás invázióval járó daganatok, melyeknél a folyamat a drenáló vénákba terjed.

A rossz prognózisú végbéldaganatok valószínűleg neoadjuváns kemoterápiában részesülnek a műtéti reszekció előtt.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ **Tumorok**

▶ Colorectalis rák

Colitis

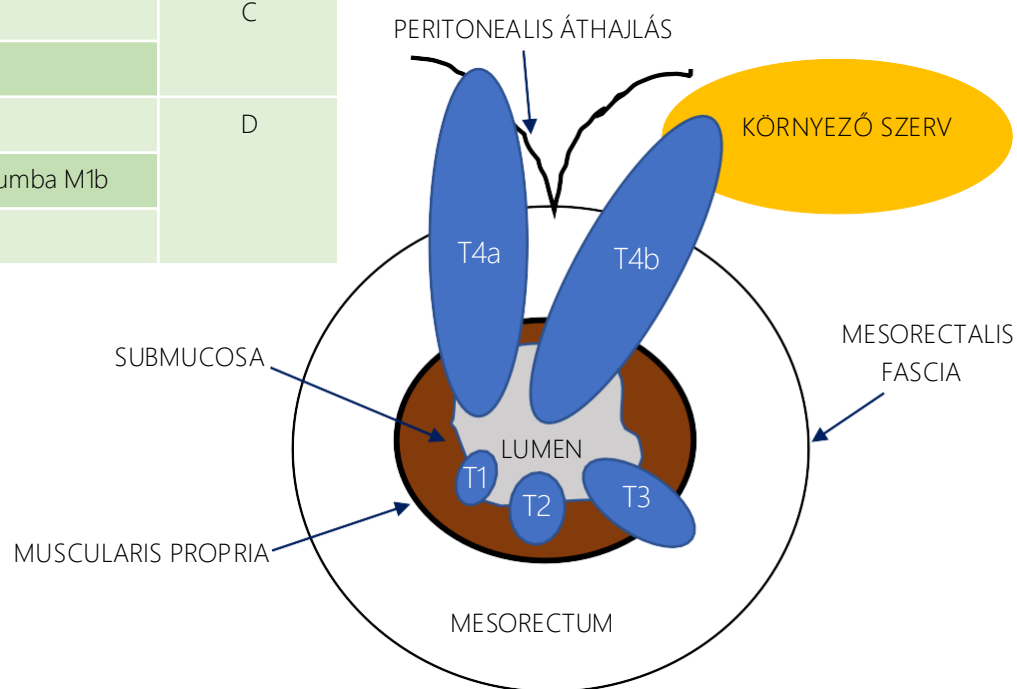
Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

TNM	Tumor kiterjedés	Dukes
Stage I	Submucosa inváziója T1	A
	Muscularis propria inváziója T2	
Stage II	Invázió a muscularis propriaán túl T3	B
	Visceralis peritoneum inváziója T4a	
	Környező szervek inváziója T4b	
Stage III	1-3 érintett nyirokcsomó N1	C
	≥ 4 érintett nyirokcsomó N2	
Stage IV	Távoli metastasis egy szervbe M1a	D
	Távoli metastasis több, mint szervbe vagy a peritoneumba M1b	
	Peritonealis metastasis M1c	



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

► Tumorok

► Colorectalis rák

Colitis

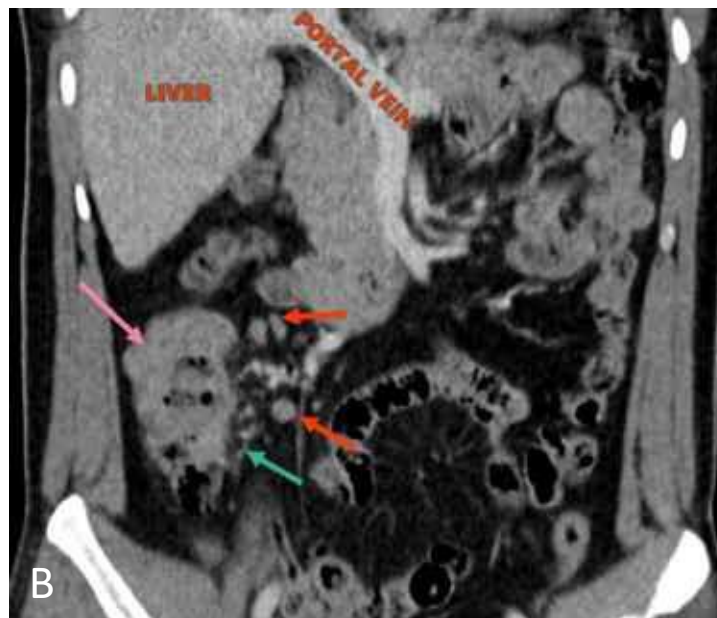
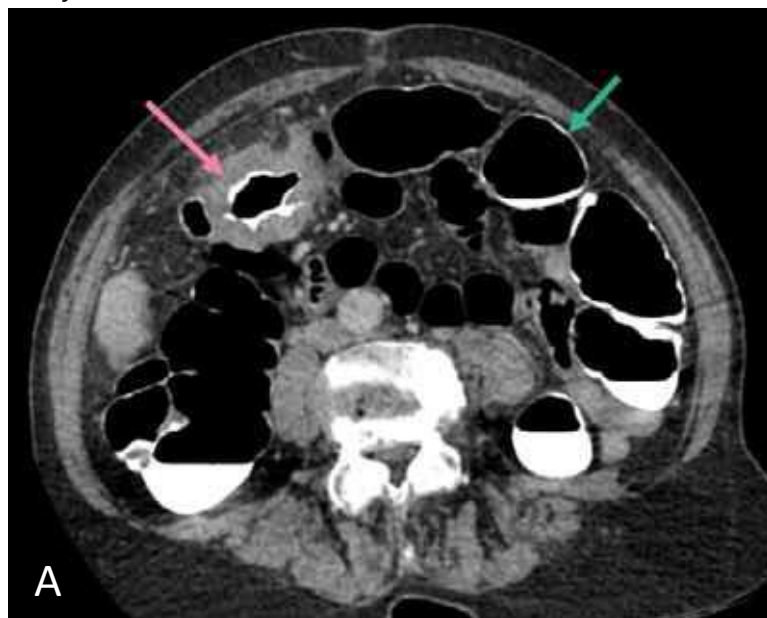
Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

A CT kolonográfia (CTC) az eszközös kolonoszkópiával közel azonos érzékenységgel mutatja ki a CRC-t, és a colon terimék a vizsgálattal könnyen ábrázolhatók. A hagyományos CT-n a daganatok **körülírt fal megvastagodásként** jelennek meg. A béltisztítást és a colon disztenziót biztosító CTC-hez képest, a hagyományos hasi CT kisebb szenzitivitással bír a vastagbélrák kimutatásában. A nyirokcsomó staging pontossága szintén szerényebb szenzitivitású a hagyományos, keresztmetszeti CT-n.



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok

- ▶ Colorectalis rák

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



33. ábra Az axiális síkú CTC képen (A) a flexura hepatica területén körkörös, lument szűkítő terime figyelhető meg (rózsaszín nyíl). A többi colonszakaszon papír vékonyságú fal látható (türkiz nyíl). A coronalis síkú CT kép (B) a coecum falmegvastagodását mutatja (rózsaszín nyíl), mely a colonoscopia során vett biopsziás minta alapján adenocarcinomának bizonyult. A tumor propagatio a pericolicocolic zsírszövetben (türkiz nyíl) és a környező locoregionális nyirokcsomókban is megjelenik (piros nyilak). A TN stádium ezért T4a N2.



Az MR vizsgálat a **rectum tumorok** lokális stagingjének meghatározására alkalmas vizsgálóeljárás.

A sebészi kezelés során **totál mesorectalis excíziót** (TME) végeznek, mely a teljes tumor, a rectum és a mesorectum kimetszését foglalja magába. A metszésvonal a mesorectalis fascia mentén történik, melyet **circumferenciális reszekciós margónak** (CRM) nevezünk.

A CRM involváltnak tekinthető, ha a tumor 1 mm-en belül érinti a CRM-et, és veszélyeztetettnek, ha 1-2 mm-re közelíti meg azt. Ezeknél a tumoroknál, preoperatív neoadjuváns terápiával méretbeli csökkenést kell elérni, hogy a hatékony sebészi kezelés esélyét növelni tudjuk.

A locoregionális nyirokcsomó státusz és az extramuralis vénás invázió jelenléte MR vizsgálattal megítélhető. Az olyan morfológiai tényezők, mint az egyenetlen kontúr és az inhomogén jelmenet, metasztatikus érintettséget valószínűsítenek.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ **Tumorok**

▶ Colorectalis rák

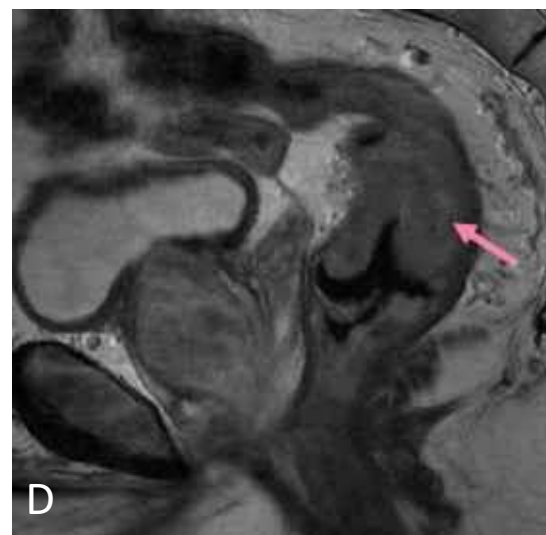
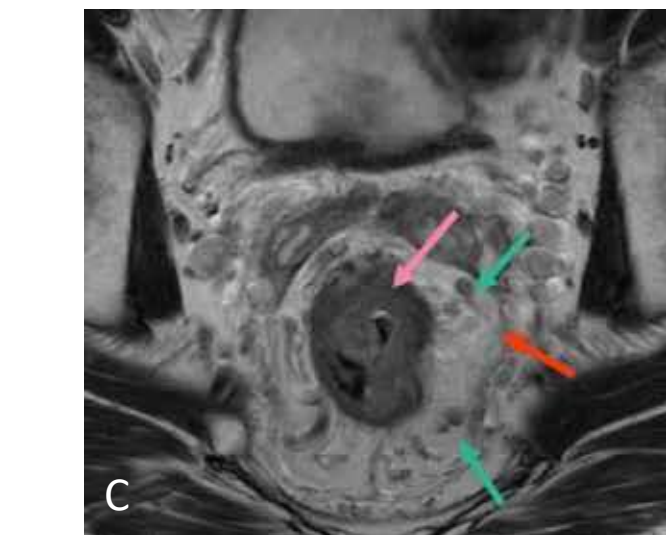
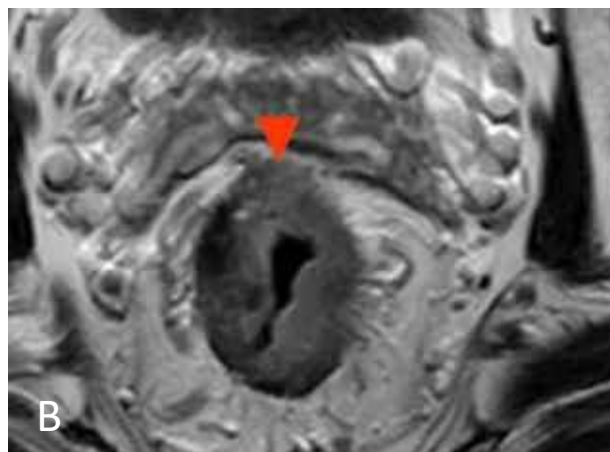
Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



34. ábra A kismedencei CT vizsgálat (A) lekerekített szélű, félhold átmetszetű tumort igazolt a rectum középső harmadában (rózsaszín nyíl). Ugyanez az elváltozás látszik az axialis síkú, alacsony FOV-val (field of view) készült MR szekvencián is (B). Tisztán kivehető, hogy a tumor ventralisan áttöri a muscularis propriát és a mesorectalis zsírszövetbe propagál (piros nyílhegy). A C képen a tumor 10-6 óra irányában terjed. Több, apró nyirokcsomó is megfigyelhető (türkiz nyilak), ezek közül a ventralisabban lévő a CRM-től 1 mm-re található (narancssárga nyíl). A D képen a középső harmadi tumor sagittalis irányú metszete látható.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok

- ▶ Colorectalis rák

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

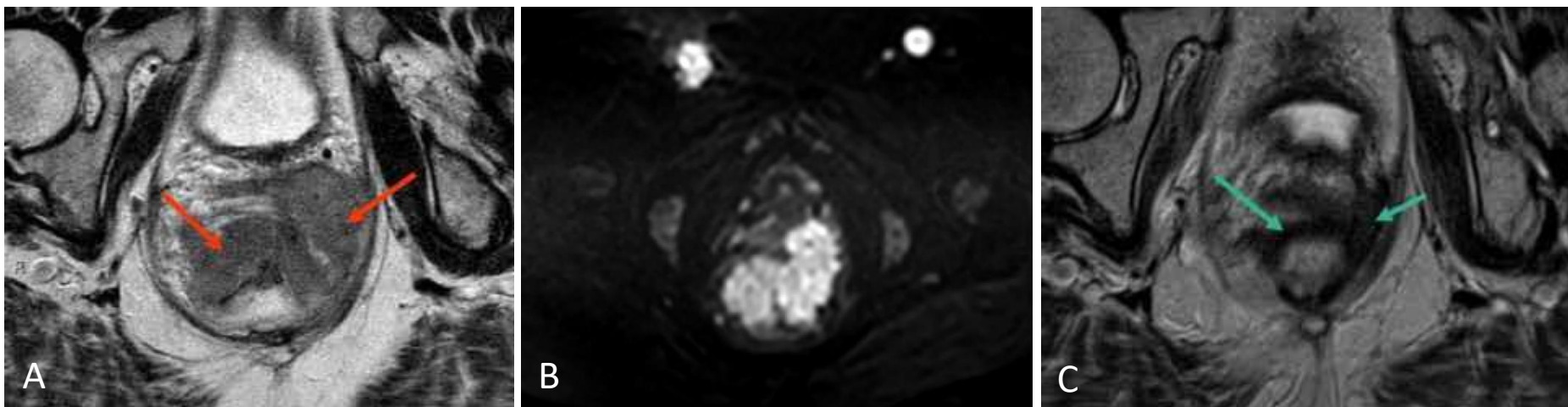
Referenciák

Teszteld a tudásod



Az MR a kemoradioterápiára adott tumor válasz kiértékelésében is fontos szerepet játszik. A **diffúzió súlyozott szekvencia** hasznos lehet, ha a terápiát követően reziduális tumor van jelen.

A **denz, fibroticus heg** megjelenése tumor jelintenzitás nélkül, a komplett radiológiai remisszió jele. Egyes központokban az ilyen betegeket műtéti kezelés helyett, szoros, ún. „watch and wait” megfigyelés alá helyezik.



35. ábra Az axiális síkú MR képen az alsó harmadi rectum szakaszon kiterjedt tumor látható (A, narancssárga nyilak), mely a vaginát bal oldalon infiltrálja. A diffúz súlyozott mérés (DWI) a tumornak megfelelően diffúziós gátlást mutat, mely jeldús területként jelenik meg (B). A kemoradioterápiát követő kontroll MR vizsgálaton jó terápiás válasz látható (C). A tumor helyén jelszegény fibrosis jelent meg (türkiz nyilak). A diffúziós mérésen jeldús tumor jelintenzitás nem maradt vissza. (nincs kép).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok

- ▶ Colorectalis rák

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Az **anus tumorok** relatíve ritkák, és a malignus colon tumorok kevesebb, mint 2%-áért felelősek. Definíció szerint, az anorectalis szöglet és az alatta lévő anusnyílás közötti szakaszt érintik. Az anus tumorok lokális stagingjére az **MR** a választandó vizsgáló eljárás.



Többségük laphámsejtes carcinoma, kialakulásukban nagy szerepe van a HPV fertőzésnek (human papilloma virus).



A staging a rectum tumorokéhoz képest eltér az alábbiak szerint:

TNM	Tumor kiterjedés
Stádium I	A legnagyobb kiterjedése 2cm vagy annál kisebb T1
Stádium IIa	A legnagyobb kiterjedése >2cm de <5cm T2
Stádium IIb	A legnagyobb kiterjedése >5cm T3
Stádium IIIa	T1 or T2
	Metastaticus ny.csomók az inguinalis, mesorectalis és/vagy iliaca interna régióban N1a
	Metastaticus ny.csomók az iliaca externa régióban N1b
	Metastaticus ny.csomók az iliaca externa régióban és N1a nyirokcsomók N1c
Stádium IIIb	A környező szerveket involváló, bármely méretű tumor T4
Stádium IIIc	T3 + N1 + M0 (nincs távoli áttét)
Stádium IV	bármely T stádium + bármely N stádium + M1 (távoli áttétek)

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok

- ▶ Anus tumorok

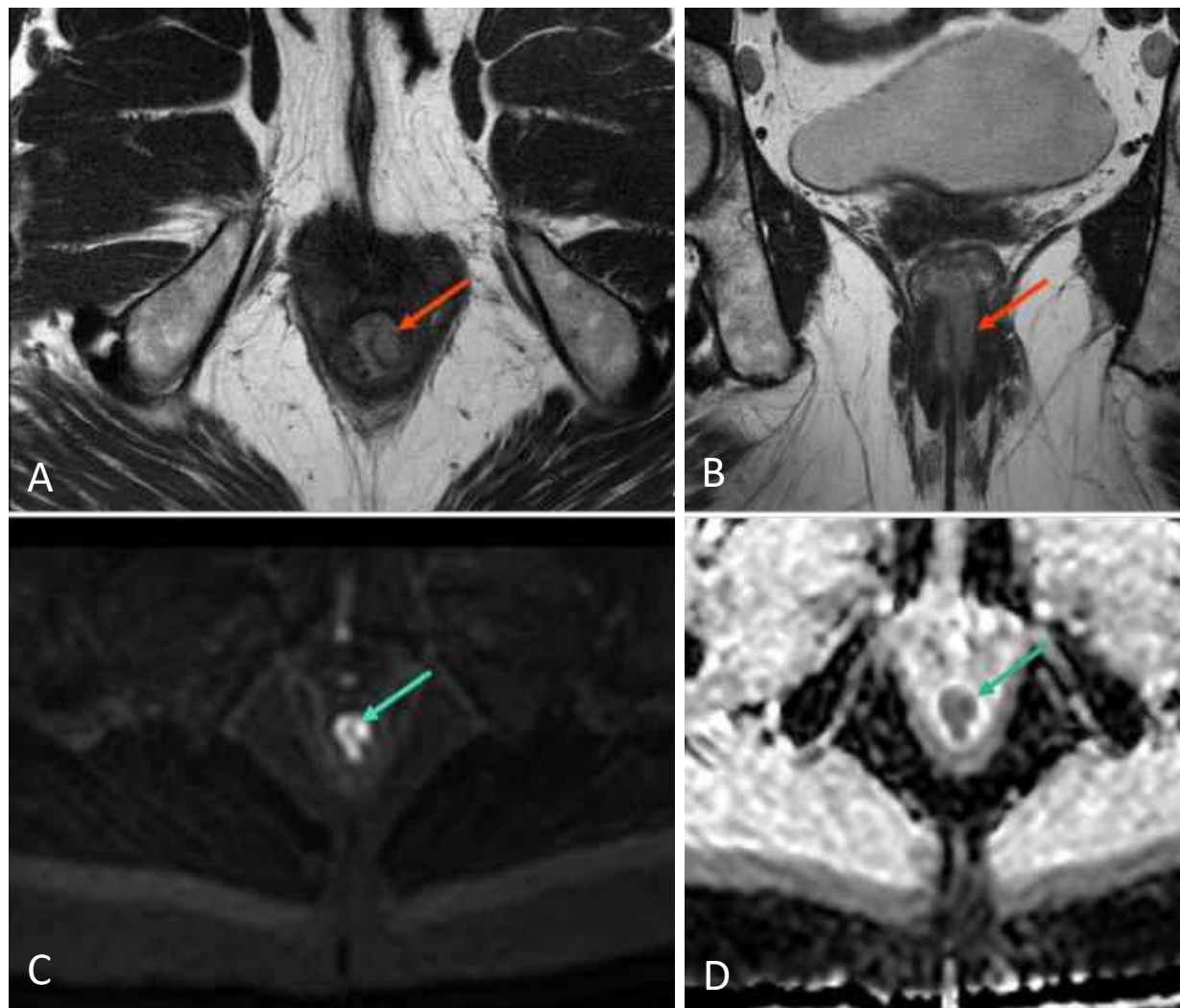
Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

**Anatómia****Radiológiai vizsgálatok****Akut kórképek****▶ Tumorok****▶ Anus tumorok****Colitis****Az anorectum funkcionális eltérései****Take-Home Message****Referenciák****Teszteld a tudásod**

36. ábra Axiális (A) és coronalis (B) T2 súlyozott MRI felvételen intraluminális terime látható a rectumban (narancssárga nyilak), mely anus tumornak megfelel. A tumor 2,7 cm hosszúságú, ezért T2 stádiumú. A diffúzió súlyozott mérésen (C) magas, az ADC (apparent diffusion coefficient) térképen (D) alacsony jelmenet látszik a diffúziógátlásnak megfelelően (türkiz nyilak). Ebben az esetben a diffúziógátlás a tumorban emelkedett cellularitást jelez.

Tumorok - Appendix



Számos tumor érintheti az appendixet, melyek közül a neuroendokrin vagy mucinous tumorok a leggyakoribbak. Az appendix mucinous tumorai közül a paletta a benignus mucocेतől a malignus cystadenocarcinomáig terjed. A fent említett elváltozások a mucin termelő daganatokhoz tartozó pseudomyxoma peritonei leggyakoribb okozói, melyre a mucinosus ascites intraperitonealis felhalmozódása jellemző.



37. ábra Coronalis síkú CT rekonstrukciós képen a coecumból eredő cystosus képlet látható (csillag). Az elváltozás lágyrész komponensét nem tartalmaz. Reszekciót követően a szövettan low grade appendix mucinosus tumort igazolt.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok
▶ Appendix tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

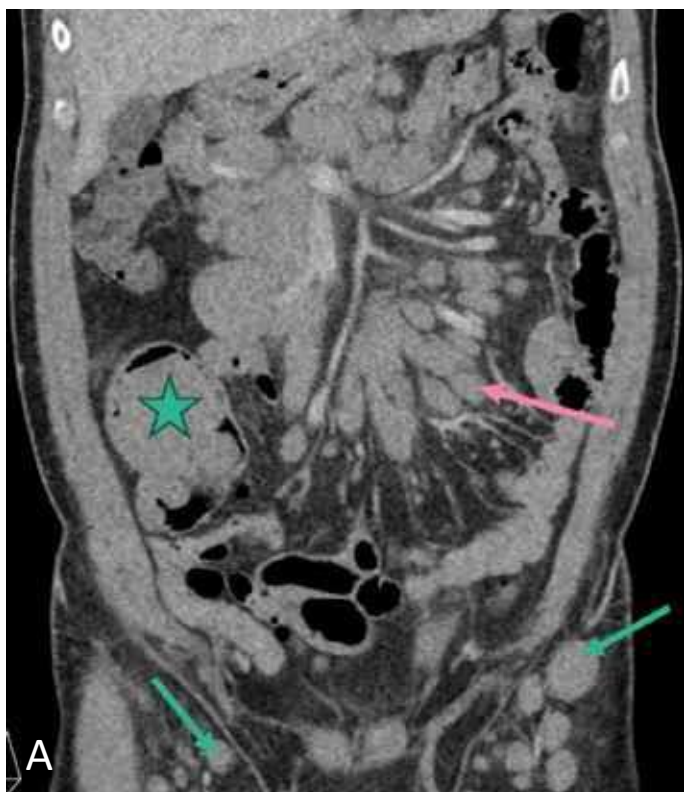
Referenciák

Teszteld a tudásod

Tumorok- Lymphoma



A vastagbél lymphoma ritka kórkép. Gyakran a bélfal markáns megvastagodása vagy aneurizmaszerű tágulata jellemzi bélelzáródás nélkül.



38. ábra Coronalis síkú CT rekonstrukciós képen (A) a coecumban jókora intraluminalis terime látható (csillag). A biopszia coecumot érintő köpenysejtes lymphomát igazolt. A CT képen kiterjedt mesenterialis (rózsaszín nyíl) és inguinalis (türkiz nyíl) lymphadenomegalia is megfigyelhető. A fuzionált képen (B) és a PET-CT vizsgálat planáris 2D felvételén (C) a coecum területén FDG felvétel látszik a coecum lymphomának megfelelően. (narancssárga nyíl és szaggatott körvonal).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok
▶ Lymphoma

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



39. ábra A 38. ábrán említett betegnél, ileocecalis intussusceptio alakult ki a vezérpontként működő lymphoma miatt. Intussusceptio során a bélkacs önmagába invaginálódik és a szomszédos bélkacsba tolul (lásd Akut kórképek részt). Ebben az esetben az intussusceptum a terminalis ileum (türkiz nyíl) és az intussuscipiens a caecum (rózsaszín nyíl). Ahogy az előző (38. ábra) CT-n, jelenleg is kiterjedt lymphadenomegalia észlelhető (narancssárga nyilak).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

- ▶ **Tumorok**
 - ▶ Lymphoma

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

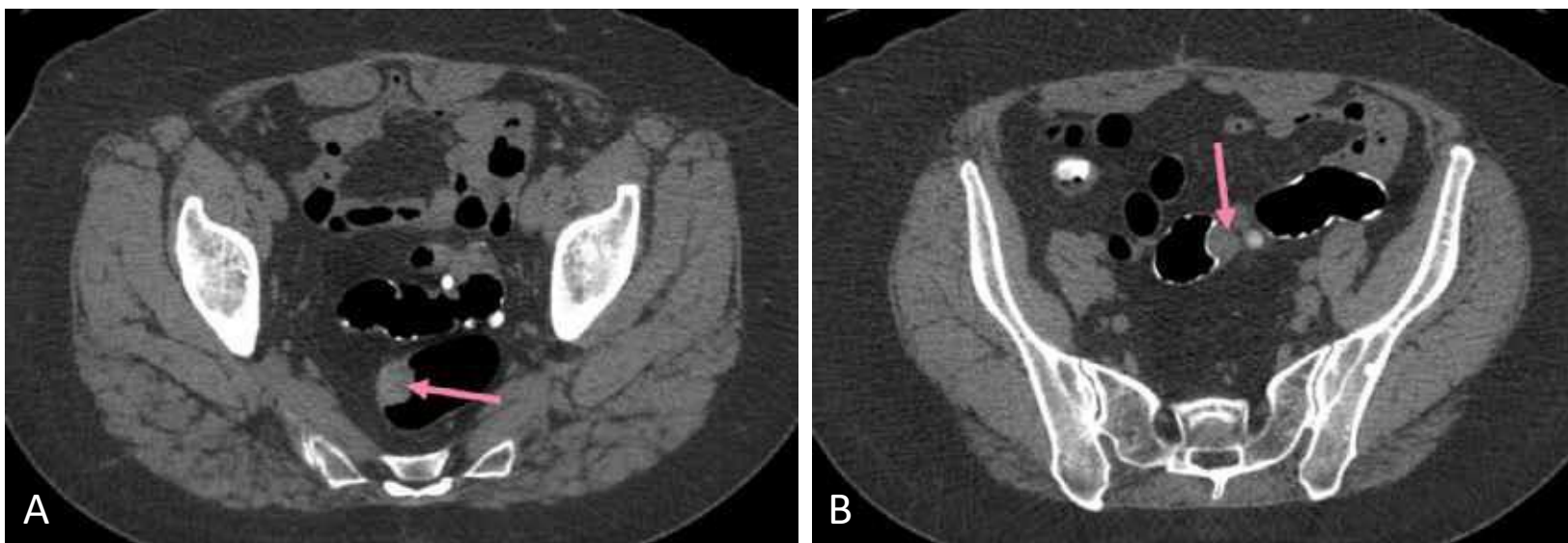
Teszteld a tudásod

Tumorok - Másodlagos daganatok



A vastagbél másodlagosan érintett lehet direkt invázió, lymphaticus terjedés, intraperitoneális seeding vagy hematogén terjedés révén. Jellemző a ligamentum gastrocolicumon keresztül terjedő gyomorrák vagy a mesocolon transversumon keresztül terjedő hasnyálmirigyrák.

A serosalis tumor terjedése a bélfal letapadását és összehúzódását okozhatja a dezmoplasztikus válasz következtében. Esetenként a hematológiai terjedés diffúzabb „linitis plastica” megjelenést eredményezhet.



40. ábra A korábban ovarium carcinomával kezelt páciensről készült axiális CT képek serosalis nodulusokat (nyilak) mutatnak a rectosigmoidalis átmenetben (A) és az oralis sigma szakasz középső részében (B). A metasztatikus elváltozások összhangban vannak a beteg rákjának kiújulásával.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

▶ Tumorok

▶ Másodlagos daganatok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Colitis



Colitis a vastagbél gyulladását jelenti. Előfordulhat **fertőzés**, **gyulladás** és néha **ischaemia** eredményeként. A vastagbélgyulladást gyakran keresztmetszeti képalkotással, elsősorban CT-vel és MRI-vel értékelik. Az ultrahang különösen olyan gyulladással járó bélbetegségben szenvedő betegeknél alkalmazható, akiknek rendszeres képalkotásra van szükségük. A több okból kifolyólag a képalkotási jellemzők nem specifikusak lehetnek.

A colitis fő diagnosztikai kritériuma **a 4 mm-nél nagyobb falvastagság**. A kiváltó októl függően, egyéb radiológiai jeleket látunk, mint:

- Disztenzió
- Fokozott vagy csökkent halmozás
- A környező zsírtér változásai - "zsírtér infiltráció"



41. ábra A coronalis síkú CT felvételen kifejezett ödémával és kb. 10 mm-es falmegvastagodással (narancssárga csillag) járó colitis látható, fokozott mucosalis és serosalis halmozás és enyhe zsírtér beszűrtség kíséretében (narancssárga nyíl).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Colitis okai és gyakori előfordulási helyei



DIFFÚZ

- Cytomeglovirus
- Pseudomembranous colitis
- Colitis ulcerosa

JOB B OLDALI

- Tuberculosis
- Crohn betegség
- Salmonella
- Neutropéniás colitis
- Ischaemiás colitis (hypoperfusio miatt)

BAL OLDALI

- Ischaemiás (határterületi)
- Shigella
- Gonorrhoea
- Colitis ulcerosa
- Irradiációs colitis

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

▶ Okok és előfordulási helyek

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

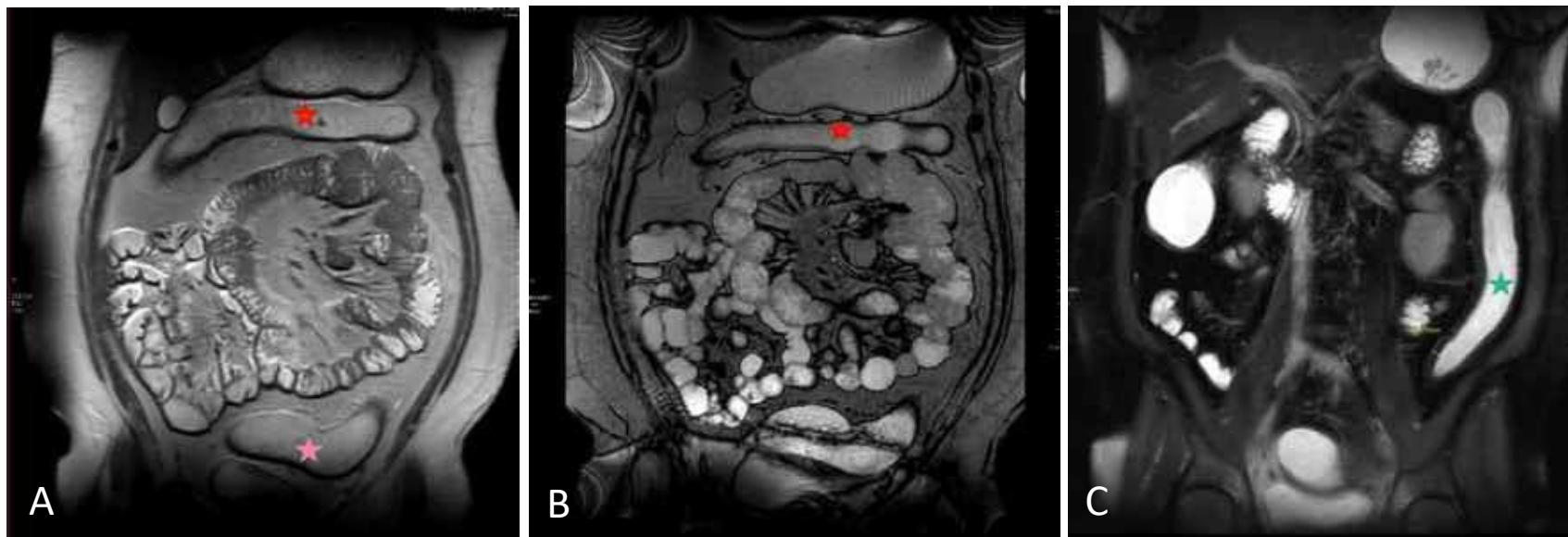
Teszteld a tudásod

Gyulladásos bélbetegségek



A gyulladásos bélbetegségek tárgyköréhez két kórkép tartozik: a *colitis ulcerosa* és a *Crohn betegség*.

A colitis ulcerosa kizárólag a *colont* és a *rectumot* érinti. (A vékonybél nem involvált). A gyulladás a *mucosára korlátozódik*, proximálisan halad előre, és folyamatosan beszűri a vastagbél többi részét is.



42. ábra A coronalis síkú T2 súlyozott MR méréseken (A, B, C) régóta fennálló gyulladásos bélbetegség látható a colon területén. Figyeljük meg a colon hausratio hiányát (ún. "ólomcső" megjelenés) a colon transversum (narancssárga csillag), a colon descendens (türkiz csillag) és a sigma (rózsaszín csillag) területén és a colon descendens falmegvastagodását!

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumороk

► Colitis

► Colitis ulcerosa

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



A Crohn betegség viszont **mind a vékony-, és a vastagbelet**, a rectumot és az **anust** is érintheti. **A leggyakrabban érintett bélszakasz, a terminalis ileum.** A gyulladásos folyamat nem folytonos, a gyulladásos területek között ép bélszakaszok is lehetnek. Másrészt, a colitis ulcerosával ellentétben, Crohn betegség **a bélfal valamennyi rétegét érinti** (azaz transmuralis) és ebből kifolyólag perforációhoz, fistula és tályog képződéshez vezet.



Mindkét betegségben a tünetek átfedhetik egymást: **hasi fájdalom, fogyás és hasmenés** (véres hasmenés a colitis ulcerosára jellemző).

43. ábra A coronalis síkú CT képen (A) az ileocecalis átmenetet érintő (rózsaszín nyíl) jobb oldali (narancssárga nyilak) Crohn colitis képe látható. A sagittalis síkú képen (B) az érintett bélkacsok között intakt bélkacsok (narancssárga téglalap) is láthatók, valamint strictura okozta, zsákszerű előbóltosulás (türkiz nyíl) is megfigyelhető.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

► Colitis

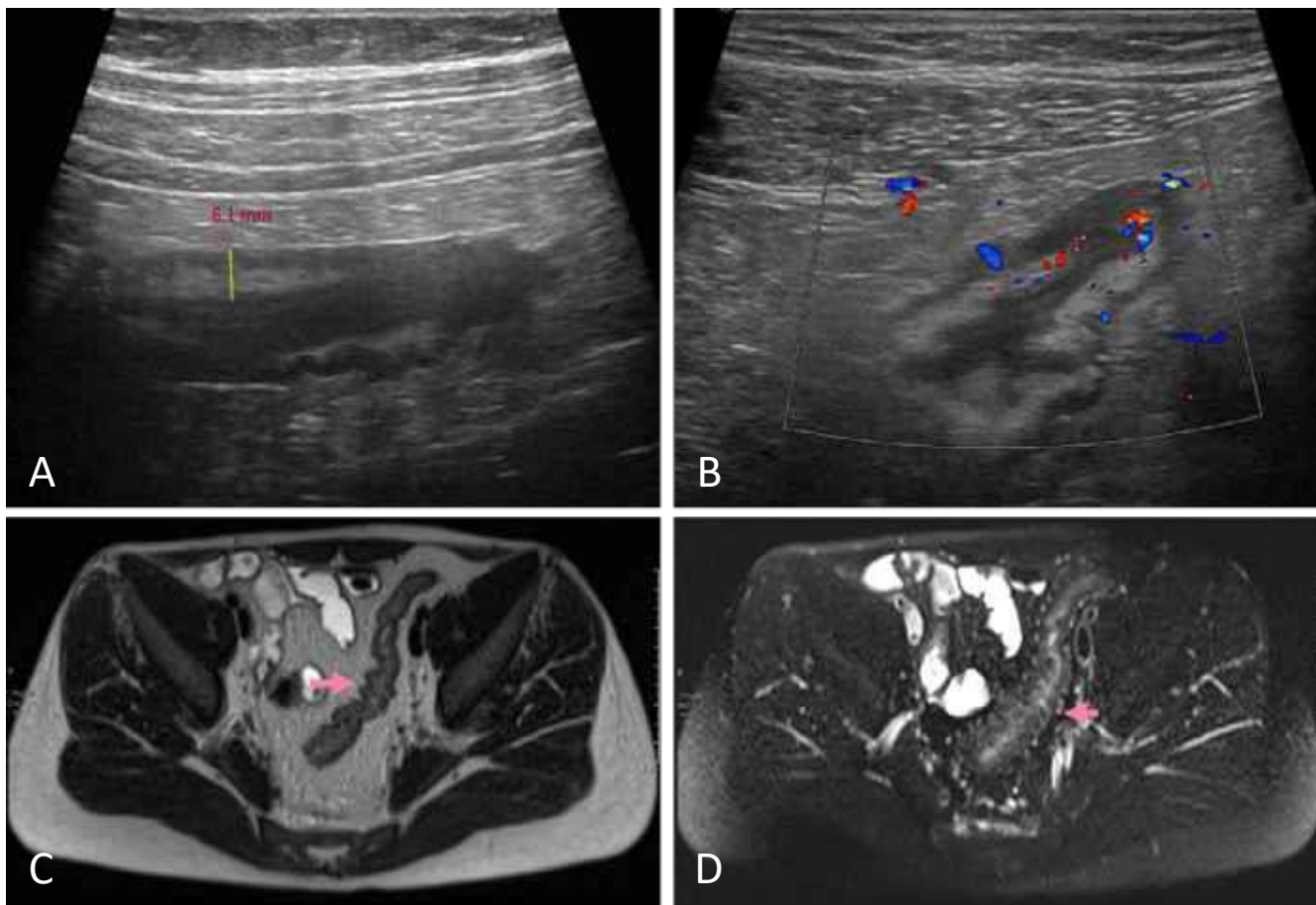
- Crohn betegség

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



44. ábra Crohn betegség a bal colonfélben. Az ultrahang vizsgálat a sigma falmegvastagodását (6,1 mm az A képen) mutatja, a color Doppler módú képen (B) fokozott vascularisatio látható. A TRUFFI és HASTE elnevezésű, axiális T2 MR szekvenciákon (C és D), gyulladt, megvastagodott falú sigma figyelhető meg lumenszűkülettel (rózsaszín nyilak).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

► Colitis

► Crohn betegség

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

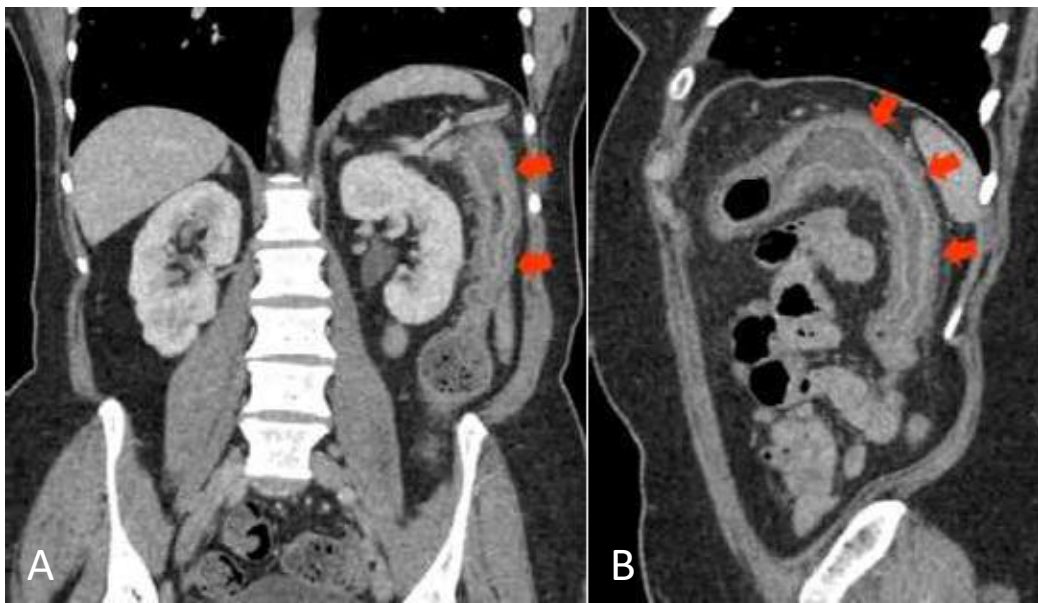
Referenciák

Teszteld a tudásod

Ischaemiás colitis



Akkor jön létre, ha **megszűnik** vagy **csökken a véráramlás** a colonban. A kórkép elsősorban **60 éves kor felett** fordul elő, azonban fiataloknál **drog használat, hiperkoagulábilis állapotok, vasculitis, hosszú távfutó atléták** esetében is találkozhatunk vele. **Életet veszélyeztető állapot**, mely azonnali sebészi beavatkozást tehet szükségessé, bár sok esetben a kórkép spontán gyógyul.



45. ábra Coronalis (A) és sagittalis (B) CT képeken a colon descendens oralis harmadát és a flexura lienalist érintő, ischaemiás colitis-re gyanús eltérés látható. Figyeljük meg a homogén, szegmentális bélfalmegvastagodást a halmozó serosa és mucosa között lévő, alacsony denzitású, lineáris kötegezethez mellett (submucosalis ödéma)!

Okok

- Artériás és vénás elzáródás
- Alacsony áramlással járó állapotok/hipoperfúzió
- Emelkedett nyomás a colon lumenében az elzáródástól orálisan



A flexura lienalis a legérintettebb, (45. ábra), ún. határterületi zóna, vagyis az a. mesenterica superior (AMS) és inferior (AMI) vérellátási területei között helyezkedik el. A vénás eredetű ischaemia nagyobb mértékű falmegvastagodást okoz, mint az artériás. A falmegvastagodás mértéke nincs összhangban a transmuralis necrosis súlyosságával.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

- ▶ Ischaemiás colitis

Az anorectum funkcionális

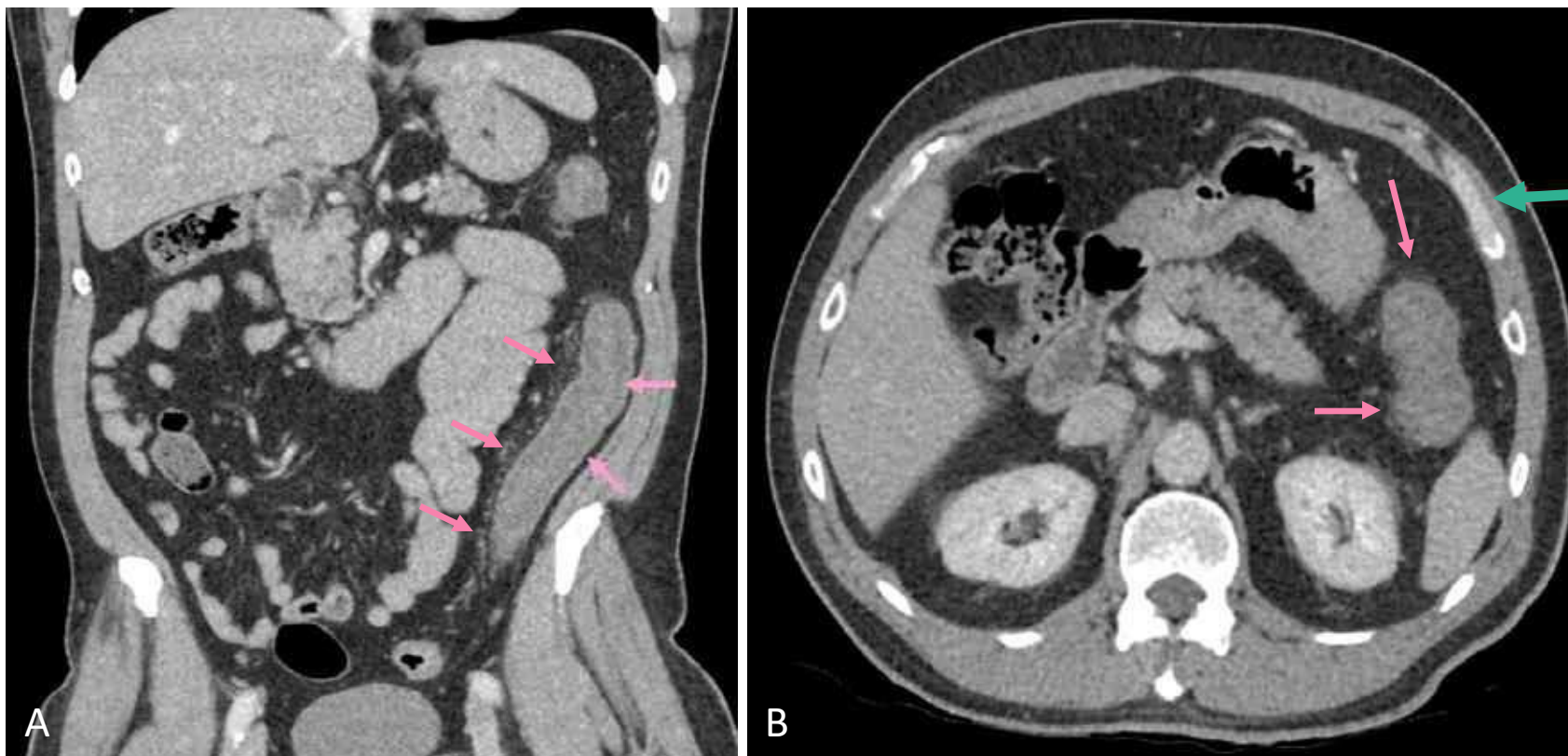
eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

A natív hasi röntgenen, ischaemiás colitis esetén a falı ödémát jelzı hüvelykujjszerı benyomat, a perforációt jelzı pneumoperitoneum, és a transmuralis necrosist jelzı v. portae gázgyülem jeleit látjuk. Ha ezek a jelek a CT-n is láthatók, meg kell keresni az artériás vagy vénás elzáródás helyét.



46. ábra A coronalis (A) és axialis síkú (B) CT képeken a colon descendenst és a sigmát érintő ischaemiás colitis képe látható (a. mesenterica inferior ellátási terület). Az érintett területeken bélfal megvastagodás és zsírtér beszűrttség figyelhető meg (rózsaszín nyilak). Összehasonlításként figyeljük meg a normál zsírszövetet beszűrttség nélkül (zöld nyíl)!

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

- ▶ Ischaemiás colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

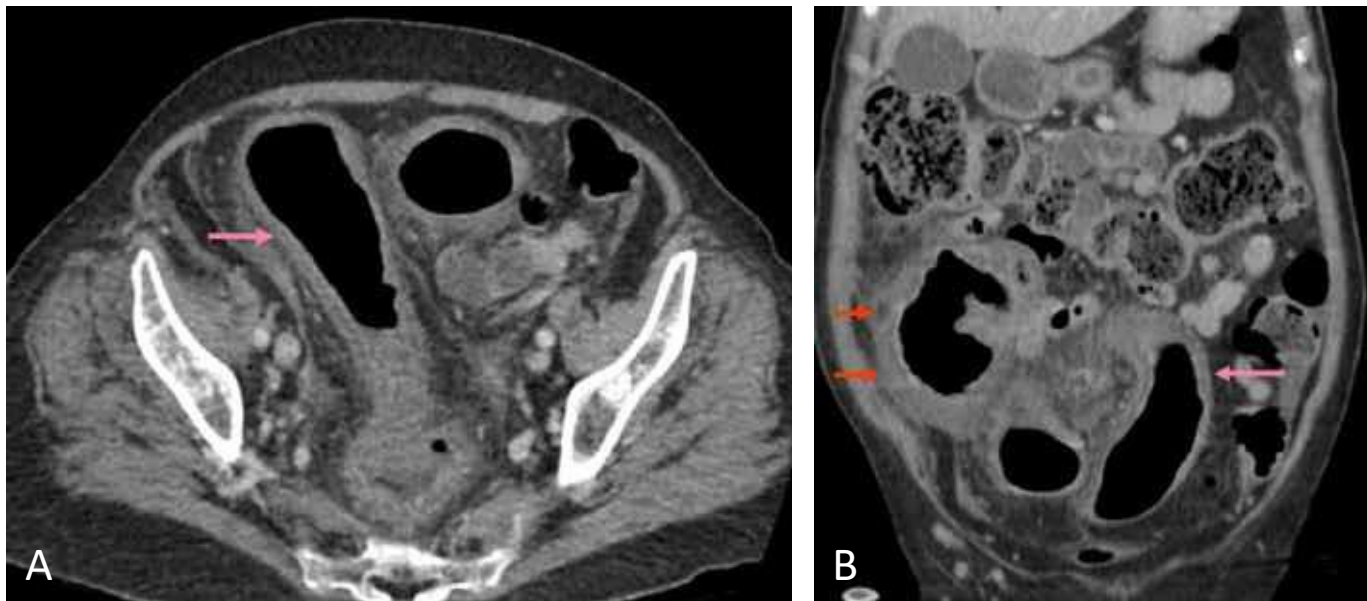
Teszteld a tudásod

Infectious Colitis Pseudomembranous Colitis



Az infectious colitist a *Clostridium Difficile* baktérium populáció túlnövekedése okozza. Általában lázzal, hasmenéssel és magas fehérvérsejt számmal jelentkeznek. Ez fulmináns colitis-hez vezethet, melyet necrosis és perforáció jellemez, ezért sebészeti szempontból vészhelyzetnek tartható.

CT, MR és ultrahang vizsgálat során, kifejezett bélfal megvastagodás látható submucosalis, fokozott halmozással és ödémával.



47. ábra Az axialis (A) és a coronalis (B) CT képeken a sigma (rózsaszín nyíl) és a coecum (narancssárga nyíl) gyulladása látható igazolt *Clostridium difficile* fertőzés esetében.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

▶ Infectious colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Tuberculosis



Ez a colitis másik gyakori, fertőzőes eredetű oka, és figyelembe kell venni az olyan területekről származó betegeknél, ahol a tuberkulózis (TB) endémiás.

Bármelyik bélszakaszt érintheti, de a **terminalis ileum és az ileocecalis régió** involvált. Ha az ileocecalis régió érintett, a Crohn betegségtől való elkülönítése nehézkes lehet.



48. ábra A coronalis CT képeken a jobb colonfelet érintő TB colitis képe látható (A, narancssárga nyilak). Figyeljük meg a megnagyobbodott mesenterialis nyirokcsomókat (B, szaggatott körvonal)!



Elkülönítéshez szükséges jelek:

- Ascites
- Súlyos lymphadenomegalia (különösen "elasajtósodó" necrosissal)
- Peritonealis érintettség
- A coecum kúpszerű összehúzódása, tágult terminális ileummal.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

▶ Tuberculosis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

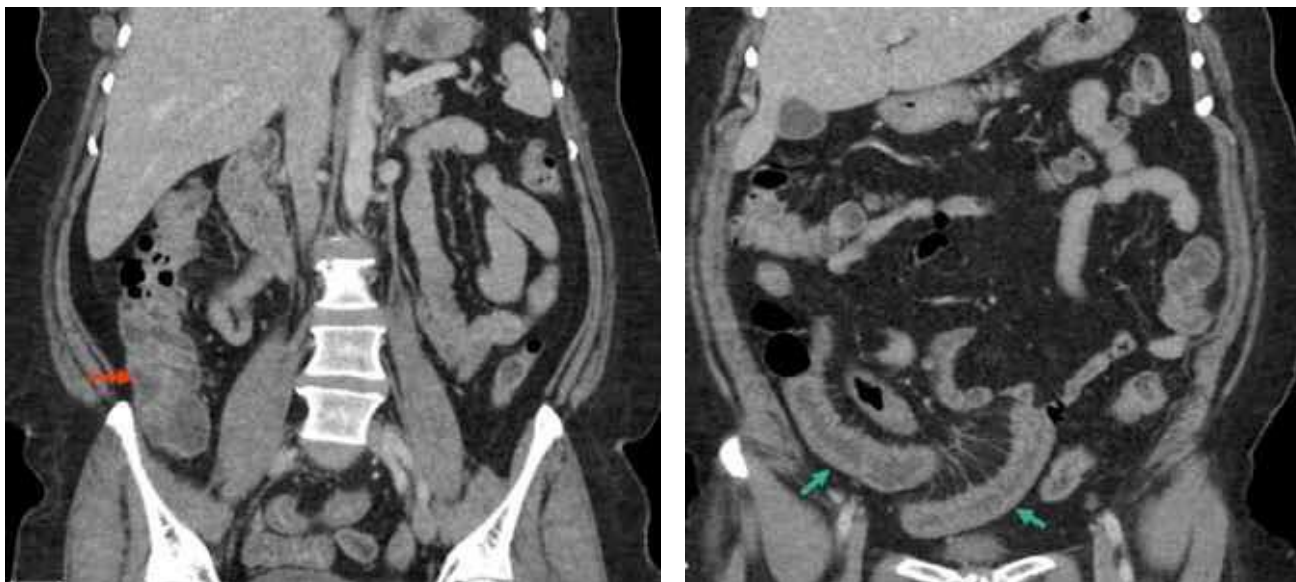
Teszteld a tudásod



Egyéb kórközoók, mint a *Salmonella*, *Shigella*, és a *Cytomegalovirus* (CMV) szintén okozhatnak colitist.



A *Shigella* elsősorban *bal oldali colitist*, a *Salmonella* pedig *jobb oldali colitist* okoz. Szintén bal oldali colitis látható gonorrhoeás betegnél. A CMV *diffúz vastagbél gyulladás*hoz vezető vasculitist eredményez, melyhez *mesenterialis lymphadenomegalia* és néha *ascites* társul.



49. ábra A coronalis síkú CT felvételeken az aboralis ileumkacsot és a terminalis ileumot (türkiz nyíl) érintő enteritis és jobb oldali colitis látható (narancssárga nyíl), melynek hátterében *Shigella* infekció igazolódott.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

▶ [Infectiosus colitis](#)

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Irradiációs colitis



Korábbi radioterápia eredményeként kialakuló vastagbél gyulladás. Késői szövődmény (gyakran évekkel a kezelés után), amely vagy közvetlen sugárkezelés (például rectum tumor), vagy a környező szervek sugárkezelése (mint prostata és nőgyógyászati szervek) során alakul ki.

A 45 Gy(gray) feletti elnyelt dózis a végartériák gyulladását eredményezi, mely ischaemiához, később fibrosishoz és strictura kialakulásához vezet. Egyes esetekben fistula alakulhat ki a szomszédos struktúrákkal, például a hólyaggal vagy a hüvellyel. Leggyakrabban a rectum érintett.



A képalkotókon bélfal megvastagodás, mesenterialis zsírtér beszűrtég, a praesacralis zsírtér kiszélesedése és a mesorectal fascia megvastagodása látható.



50. ábra Az axialis CT képen prostata tumor miatt radioterápiát végeztek, melynek során gyulladt falú, rectalis falmegvastagodás (proctitis) jelent meg (narancssárga nyíl).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

▶ Egyéb okok

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Neutropéniás colitis



A chronicus gyulladás ezen formáját **neutropéniában** szenvedő, **immunszupprimált** betegeknél látjuk.

A vastagbélgyulladás egyéb okaihoz hasonlóan, a képalkotón **fal megvastagodás** és **ödéma** (bár enyhébb formában, mint más fertőző colitis esetén), valamint a környező mesenterium gyulladása látható.

A gyulladás általában **általában a jobb colonfelet érinti**, de ha csak a coecumra korlátozódik, akkor a kórképet **typhlitis-nek** nevezzük.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

▶ Egyéb okok

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Akut fulmináns colitis



Ez a kórkép **transmuralis gyulladással és neuromuscularis degenerációval** jellemezhető, mely a colon kifejezett tágulatához - ***toxicus megacolon*** - és potenciálisan perforációhoz vezet.

A fulmináns colitist **hasustratio nélküli, tágult lumen(>5cm)** jellemzi. A fulmináns vastagbélgyulladás hátterében a vastagbélgyulladás összes oka állhat, de leggyakrabban a colitis ulcerosa esetén fordul elő.

A natív hasi röntgenfelvétel hasznos a vastagbél tágulat felmérésében és különösen annak nyomon követésében. Hanyatt fekvő helyzetben a colon transversum a legkönnyebben megítélhető, mert ez a vastagbél legkevésbé fixált része.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

▶ Colitis

▶ Egyéb okok

Az anorectum funkcionális

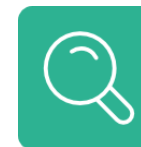
eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Az anorectum funkcionális eltérései



Ide tartozik a **székrekedés**, a **székletürítés indítási nehézsége**, **inkomplett székletürítés érzése**, és a székletürítés segédeszközzel történő megkönnyítése.

SZÉKREKEDÉS

Gyakran jelentkező panasz és általában a lassú ételtranszit következménye. A colon tranzit idő értékelésére több, különböző alakú sugárfogó markert nyeletnek a beteggel; 20 marker az 1. napon, 20 a 2. napon és 20 a 3. napon. Ezután az 5. napon hasi röntgenfelvételt készítünk a markerek helyzetének értékelésére. 4-nél több 1. napi, 5-nél több 2. napi és 12-nél több 3. napi marker jelenléte kórosnak tartható.

DYSSYNERGIA (Anismus)

A rectum kiürítésének funkcionális képtelensége. A radiológiai diagnózist **átvilágítóval** vagy **MR-rel végzett defecographiával** állítjuk fel.



Jelek:

- Lassú vagy inkomplett kiürítés (a per rectum beadott kontrasztanyag kevesebb, mint 66%-a nem ürül ki 30 másodperc alatt)
- Erőlködés alatt a sphincter és a medencfenék relaxációjának zavara
- Egyéb patológiai eltérések sem ritkák
 - Az elülső rectum fal előboltosulása, lumenében retenciával (rectocele)
 - Járulékos leletek, mint sigmoidocoele/peritoneocoele

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

▶ **Az anorectum funkcionális eltérései**

Take-Home Message

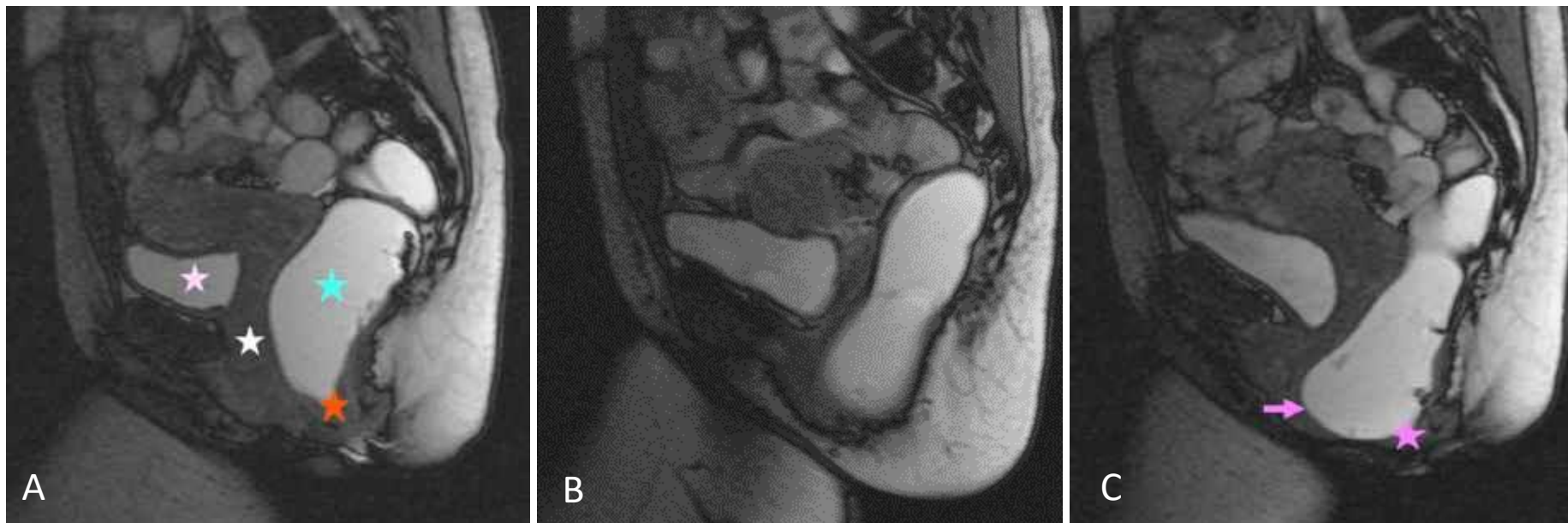
Referenciák

Teszteld a tudásod

A székletürítés indítási nehézsége



Ennek oka az anorectalis szöglet erőlködés és ellazulás közötti dyssynergiája, melyet **anismusnak** hívunk.



Türkiz csillag = rectumba adagolt gél
Rózsaszín csillag = Hólyag
Fehér csillag = Vagina
Narancs csillag = Anorectalis szöglet

Erőlködéskor a medencefenék ellazulása ellenére nincs evakuáció, melyet a hólyag és az anorectalis szöglet süllyedése jelez.

Maximális erőlködéskor még mindig nem történik meg a rectalis kontrasztanyag ürülése (anismus). Figyeljük meg az előltsó rectalis fal előbóltosulását, mely rectocoele-nek hívunk (lila nyíl). A lila csillag az anorectal szögletet mutatja.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

► Az anorectum funkcionális eltérései

► A székletürítés indítási nehézsége

Take-Home Message

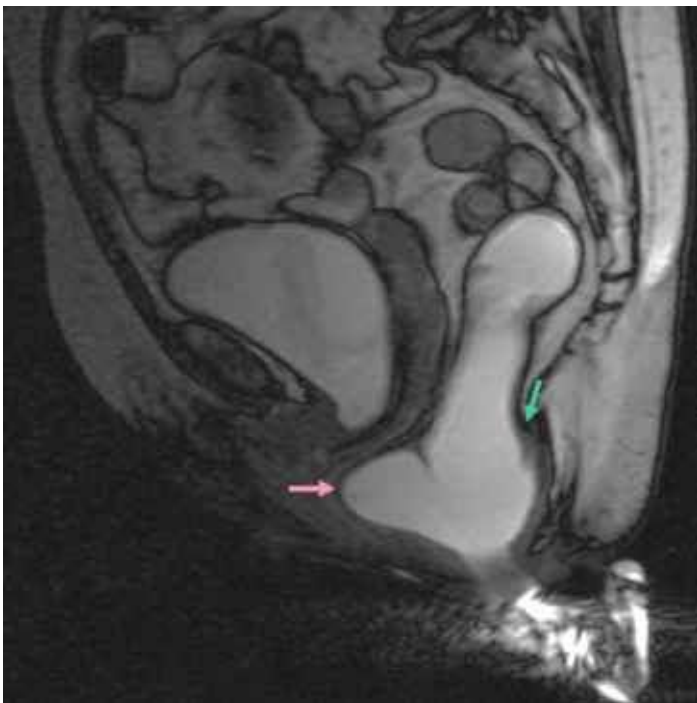
Referenciák

Teszteld a tudásod

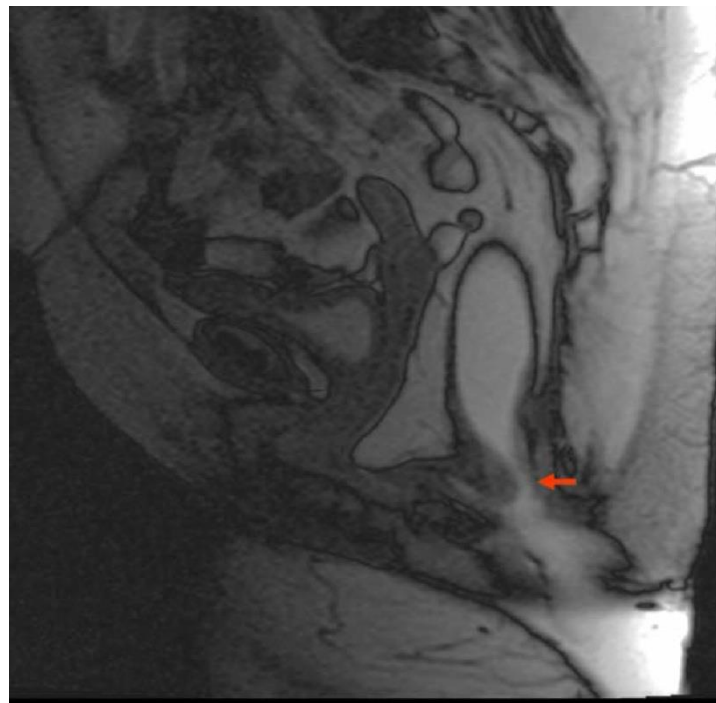
Inkomplett ürítés



Az inkomplett székletürítés érzését **rectocoele** (az elülső rectum fal előboltosulása nyomásérzethez és néha széklet szoruláshoz vezet) és **rectalis intussusceptio** okozhatja. A rectocoele gyakran fordul elő multipara nőknél, de nem mindig okoz panaszt.



52. ábra Az MR proctogram rectocoele-t (rózsaszín nyíl) és korai rectalis intussusceptiót (türkiz nyíl).



53. ábra Az MR proctogramon, obstruktív rektális intussusceptio látható, amely megakadályozza a teljes kiürülést. Figyeljük meg a rectum szűkületét az intussusceptio miatt (narancssárga nyíl).

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

► Az anorectum funkcionális eltérései

► Inkomplett ürítés

Take-Home Message

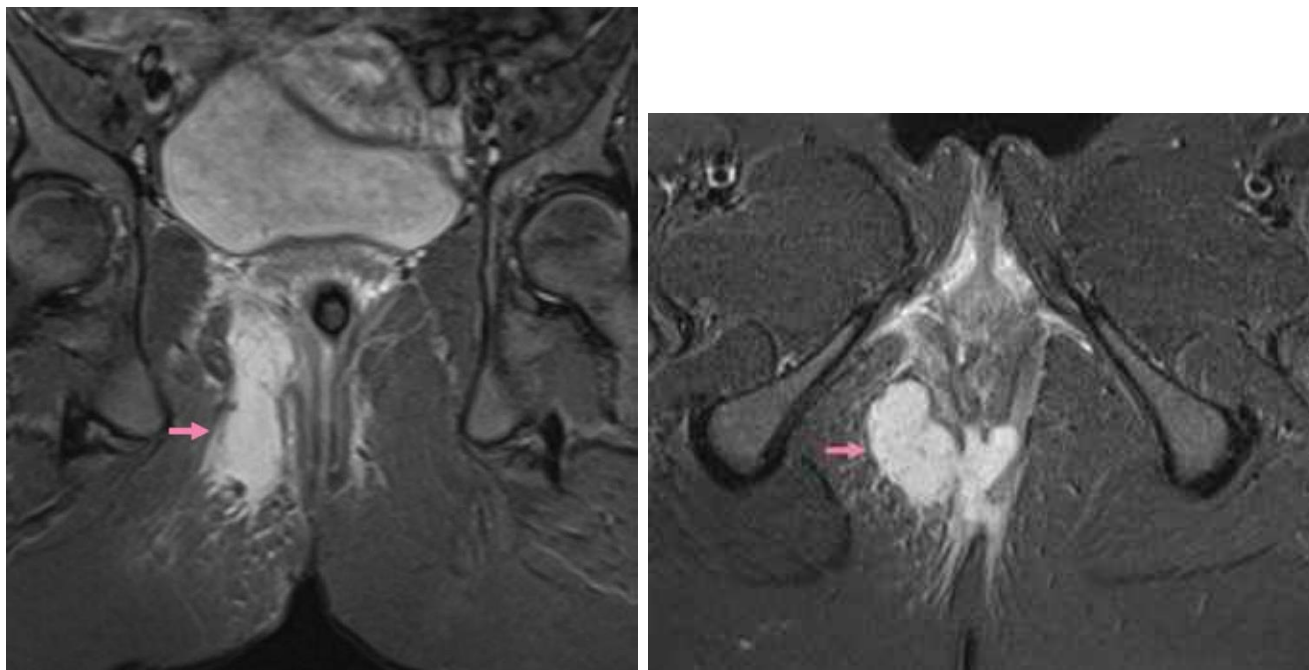
Referenciák

Teszteld a tudásod

Analís fistula



A fistula egy kóros járat az analís csatorna és a perinealis bőrfelszín között. Gyakran *cryptoglandularis* gyulladás vagy Crohn betegség következménye. A Parks klasszifikáció alapján négy típusra oszthatók: intersphinctericus, transsphinctericus, suprasphinctericus és extrasphinctericus fistulákra.



54. ábra A coronalis (A) és axialis síkú (B) MR képeken Crohn betegség miatt, perianalis fistula következményeként kialakult perianalis tályog (rózsaszín nyilak) alakult ki, mely a puborectalis izmot érinti.



Az analís fistulák vizsgálatára az MR a választandó vizsgálati eljárás. A T2 súlyozott és STIR szekvenciákon a fistulák magas, míg a sphincter komplex és a környező zsír (zsírelnyomott méréseken) alacsony jeladásúak.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

▶ Az anorectum funkcionális eltérései

▶ Analís fistula

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod



Take-Home Messages



- A keresztmetszeti képalkotók a vastagbélpatológiák képalkotásának alapját képezik.
- A natív hasi röntgenfelvétel bizonyos helyzetekben játszik szerepet, nevezetesen volvulus, bélelzáródás vagy toxikus megacolon gyanúja esetén.
- A CT élvonalbeli képalkotó módszer akut vagy életveszélyes állapotok esetén.
- Az ultrahangnak szerepe van az akut appendicitis és a gyulladáisos bélbetegség felmérésében.
- Az MR-t főként kismedencei betegségek értékelésére használják, nevezetesen a végbél- és végbélrákok elsődleges stádiumának meghatározására, az anorectum funkcionális rendellenességeire és a perianális fistulák képalkotására.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

▶ Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod

Referenciák és további irodalom



- Boone D, Plumb A, Taylor SA (2021). 'The Large Bowel' in Dixon A.K. (ed.) *Grainger & Allison's Diagnostic Radiology: A Textbook of Medical Imaging 7th Ed.* Elsevier Limited, p. 568-597.
- Jaffe T, Thompson WM. *Large Bowel Obstruction in the Adult: Classic Radiographic and CT Findings, Etiology and Mimics.* Radiology 2015; 275(3): 651–63.
- Maturen KE, Wasnik AP, Kamaya A, Dillman JR, Kaza RK, Pandya A, Maheshwary RK. *Ultrasound Imaging of Bowel Pathology: Technique and Keys to Diagnosis in the Acute Abdomen.* American Journal of Roentgenology 2011;197: 1067-75.
- Gore R, Smithuis R. *CT Pattern of Bowel Wall Thickening.* 2014.
<https://radiologyassistant.nl/abdomen/bowel/bowel-wall-thickening-ct-pattern>
- Burbridge B, Mah E (n.d.) *Approach to the Abdominal X-ray in Undergraduate Imaging Diagnostic Fundamentals.* PressBooks. <https://undergradimaging.pressbooks.com/chapter/approach-to-the-abdominal-x-ray-axr>
- Frickenstein AN, Jones MA, Behkam B, McNally LR. *Imaging Inflammation and Infection of the Gastrointestinal Tract.* Int. J. Mol. Sci. 2020; 21, 243

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális eltérései

Take-Home Message

▶ Referenciák

Teszteld a tudásod

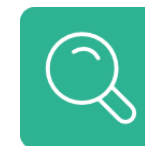


Teszteld a tudásod!



1 – Mekkora a normál appendix legnagyobb átmérője?

- 3mm
- 4mm
- 5mm
- 6mm
- 7mm



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



1 – Mekkora a normál appendix legnagyobb átmérője?

- 3mm
- 4mm
- 5mm
- 6mm
- 7mm



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

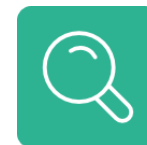
▶ **Teszteld a tudásod**

Teszteld a tudásod!



2 – Hány rétege ismerhető fel a bélfalnak a magas felbontású ultrahang képen?

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



2 – Hány rétege ismerhető fel a bélfalnak a magas felbontású ultrahang képen?

- 3
- 4
- 5
- 6
- 7



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



3 – Melyik radiológiai jelet használjuk a sigma volvulus leírására a natív hasi röntgenen?

- Ólomcső jel
- Fésű jel
- Céltábla jel
- Kávébab jel
- Harmónika jel



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



3 – Melyik radiológiai jelet használjuk a sigma volvulus leírására a natív hasi röntgenen?

- Ólomcső jel
- Fésű jel
- Céltábla jel
- Kávébab jel
- Harmónika jel



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



4 – Melyik az optimális képalkotó eljárás a colon tumorok és polipok kimutatására?

- Natív hasi röntgen
- CT colonographia
- Portális vénás fázisú CT
- Hasi és kismedencei MR
- PET-CT



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**

Teszteld a tudásod!



4 – Melyik az optimális képalkotó eljárás a colon tumorok és polipok kimutatására?

- Natív hasi röntgen
- CT colonographia
- Portális vénás fázisú CT
- Hasi és kismedencei MR
- PET-CT



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



5 – Az alábbiak közül melyik tartozik a CT colonographia protokolljához?

- Intravenás kontrasztanyag adás
- Széklet jelölés
- A vizsgálat előtti hashajtás
- Antispasmodicum adása
- Két vagy több fektetési pozíció



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



5 – Az alábbiak közül melyik tartozik a CT colonographia protokolljához?

- Intravenás kontrasztanyag adás
- Székletjelölés
- A vizsgálat előtti hashajtás
- Antispasmodicum adása
- Két vagy több fektetési pozíció



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**

Teszteld a tudásod!



6 – Melyik a gold-standard vizsgáló eljárás a rectum tumor stagingjében?

- Colonoscopia
- Portális vénás fázisú CT
- Endoanalís ultrahang
- PET-CT
- Rectalis MR



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ Teszteld a tudásod

Teszteld a tudásod!



6 – Melyik a gold-standard vizsgáló eljárás a rectum tumor stagingjében?

- Colonoscopia
- Portális vénás fázisú CT
- Endoanalis ultrahang
- PET-CT
- Rectalis MR



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ Teszteld a tudásod

Teszteld a tudásod!



7 – Rectum tumor esetében, milyen távolságra van a betegség, ha a circumferenciális reszekciós margó (CRM) érintettnek tekinthető az MR-en?

- 1mm
- 2mm
- 3mm
- 4mm
- 5mm



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumорок

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ Teszteld a tudásod



Teszteld a tudásod!



7 – Rectum tumor esetében, milyen távolságra van a betegség, ha a circumferenciális reszekciós margó (CRM) érintettnek tekinthető az MR-en?

- 1mm
- 2mm
- 3mm
- 4mm
- 5mm



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumорок

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



8 – Familialis adenomatous polyposis az egyik leggyakoribb, öröklött polyposis szindróma. Milyen öröklésmenet jellemzi?

- Autoszómális domináns
- Autoszómális recesszív
- X kromoszómához kötött domináns
- X kromoszómához kötött recesszív
- Mitochondriális



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**

Teszteld a tudásod!



8 – Familialis adenomatous polyposis az egyik leggyakoribb, öröklött polyposis szindróma. Milyen öröklésmenet jellemzi?

- Autoszómális domináns
- Autoszómális recesszív
- X kromoszómához kötött domináns
- X kromoszómához kötött recesszív
- Mitochondrialis



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**

Teszteld a tudásod!



9 – Az alábbiak közül melyik HAMIS?

- Az ischaemiás colitis leggyakrabban a határterületi zónákat érinti.
- Az ischaemiás bél megítélésében a CT az élvonalbeli vizsgáló eljárás.
- A vénás eredetű ischaemia esetén a bélfal megvastagodás kifejezettebb, mint artériás ischaemia során.
- Az ischaemiás colitis tekintetében, a flexura hepatica a leggyakrabban érintett bélszakasz.



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Teszteld a tudásod!



9 – Az alábbiak közül melyik HAMIS?

- Az ischaemiás colitis leggyakrabban a határterületi zónákat érinti.
- Az ischaemiás bél megítélésében a CT az élvonalbeli vizsgáló eljárás.
- A vénás eredetű ischaemia esetén a bélfal megvastagodás kifejezettebb, mint artériás ischaemia során.
- Az ischaemiás colitis tekintetében, a flexura hepatica a leggyakrabban érintett bélszakasz.



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**

Teszteld a tudásod!



10 – Melyik az első vizsgálat a colitis ulcerosa kivizsgálásában?

- CT
- MR
- Ultrahang
- Colonoscopia



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**

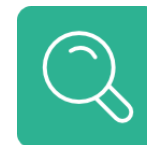


Teszteld a tudásod!



10 – Melyik az első vizsgálat a colitis ulcerosa kivizsgálásában?

- CT
- MR
- Ultrahang
- Colonoscopia



Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

▶ **Teszteld a tudásod**



Minden felhasznált anyag (beleértve a szellemi tulajdont és az illusztrációs elemeket is) vagy a szerzőktől származik, akik jogosultak voltak az anyag felhasználására a vonatkozó jogszabályok szerint, vagy átruházható engedélyt szereztek a szerzői jog tulajdonosától.

Anatómia

Radiológiai vizsgálatok

Akut kórképek

Tumorok

Colitis

Az anorectum funkcionális

eltérései

Take-Home Message

Referenciák

Teszteld a tudásod