

A VASTAGBÉL ENDOSCOPOS ULTRAHANG VIZSGÁLATA

Székely György dr.

Szent János Kórház I. Belgyógyászati és Gasztroenterológiai Osztály

A korábbi évekhez képest áttörést jelent a 2004. év irodalma: már nem a mutató vizsgálati metodika ismertetése és ünneplése, hanem kritikája, statisztikai analízise szerepel a közleményekben. Továbbra is a vastagbélbetegségekkel, az endoszkópos sebészettel, valamint az endoscopy diagnosztikus eljárásokkal foglalkozó folyóiratokban található a publikációk legnagyobb része. Egyre növekvő számuk jelzik, hogy a gasztroenterológiai centrumokban növekszik a módszer hozzáférhetősége. Hazánkra sajnos ez még nem vonatkozik.

Összefoglaló munkák

*Bhutani és munkatársai*⁴ új monográfiája összefoglalja az endoszonográfia anatómiai vonatkozásait. Külön fejezet foglalkozik a normális rectum endoszonográfiás anatómiájával. Az Endoscopy¹⁰ évenként kétszer is teret ad az endoszonográfiás irodalom összefoglalásának. *A januári szám értékeli az előző évi irodalmat, amelyet múlt évi kötetünkben ismertettünk.*

Colorectális carcinoma staging

Az irodalom nagyrésze a rectum carcinoma diagnosztikus kérdéseire illeszti az EUS-t. *Brown és mtsai*⁶ a rectális digitális vizsgálatról (RDV) az MRI-ig értékelik a diagnosztikus metodikák hatásosságát. 98 sikeresen operált betegnél a szövettani leletet alapul véve a stagingnél az MRI 94%-os, míg az EUS 69%-os diagnosztikus pontosságú volt. Schaffzin és mtsai szerint az EUS a környéki nyirokcsomók és a fali penetráció tekintetében elérheti az MRI hatásosságát. A vizsgálati metodika javul, ha a rectumot vízzel feltöltjük. A szokásos rectális fejhez csatlakozó kondom helyett *Kim és mtsai*⁹ előzetes vízfeltöltést alkalmaztak, amelyek 25%-kal növelték a tumorok vizualizálhatóságát.

*Beets-Tan*³ az irodalmat részletesen elemezve megállapítja, hogy még mindig nincs konszenzus az egyes képalkotó eljárások kombinációjában a TNM stádium megállapítása és a postoperatív követés területén sem.

A Mayo klinika szakembere *Harewood*¹⁵ évek óta közli prospektív, randomizált vizsgálati eredményeit. Az utóbbi években finomtű biopsiával kombinált vizsgálatai a locoregionális staging területén kiváló eredményeket értek el. 141 beteg anyagát dolgozta fel. 68 betegnél 1999-ben még nem történt EUS, míg 73, szintén nem metastatizáló rectum tumoros betegnél 2000 második félévétől betanulva EUS-sal kombinált biopsiát végeztek szükség esetén a perirectális nyirokcsomókból. Céljuk a T3-T4 stádiumú betegek kiszűrése volt, akiknél neoadjuvans chemoradioterápia vált szükségessé. 36 betegnél végezték el a finomtű biopsiát. Három vizsgáló végezte a beavatkozásokat, akik 20-20 korábbi vizsgálat során szerezték tapasztalataikat. Tumorhoz csatlakozó nyirokcsomót nem pungáltak a disseminatio lehetősége miatt. A betegen sedatiót alkalmaztak. Átlagosan öt punctio történt betegenként. A jelen lévő cytológussal nem közölték, hogy a pungált nyirokcsomó EUS képe gyanús-e malignitásra. Szövödményt nem észleltek. 25-37 hónapos megfigyelés után a tumor recidiva 34%-os volt az EUS csoportban és 47%-os az EUS előtti időszak csoportjában. A halálozás 6,9% és 19% volt. Véleményük szerint az EUS, szükség esetén finomtű biopsiával kombinálva a diagnosztika gold standardja lesz. *Chen és mtsai*⁸ nagy beteganyagon végeztek UH vezérelt nyirokcsomó biopsiát (nem csak a perirectális régióból), amelyben az UH echostuktúrát hasonlították össze a szövettani vizsgálat eredményével. Hangsúlyozzák az adekvát mintavétel jelentőségét. *Kinney*¹⁸ kiadói levelében azonban továbbra is fontosnak tartja a

nyirokcsomók echostruktúrájának leírását, mivel nincs mód minden esetben biopsia elvégzésére. Figyelembe kell venni, hogy az érátmetszetek és a megnagyobbodott nyirokcsomók könnyen összetéveszthetők és el kell tudni különíteni a gyulladásos és a metastaticus nyirokcsomót. Megnagyobbodott, a tumor szintjében vagy a fölött lévő, kerekded, szabálytalan szélű, a primer tumorról azonos echogenitású nyirokcsomó metastaticusnak tekintendő.

*Amthauer és munkatársai*¹ neoadjuvans chemoradioterápia ellenőrzésére használták e módszert, amelyet PET és hisztopathológiai ellenőrzés is követett. Az EUS pontosságát 80%-ban jelölték meg.

A rectum carcinoma EUS vizsgálatok over- és downstaging jelenségével számos cikk foglalkozik (*Vanguas, Roman* 7,28). Fenti jelenséget a korábbi Gastro-Update kiadványokban részletesen tárgyaltuk. A preoperatív sugárkezelés a tumorvolumen csökkentésével az EUS diagnosztikában downstaginget eredményez.

*Bussen és mtsai*⁷ az EUS biopsia és drenázs módszerre két napos betanulási programot dolgoztak ki. Egy fantom-modell segítségével tanítják a technikát. A modellbe állati szövetek, vagy almaszeletek helyezhetők. A következő technikák sajátíthatók el: 1. EUS alapvizsgálat 2. Az EUS fej pozicionálásának technikája 3. A patológiás elváltozások regisztrálása 4. Szolid tumorok EUS vezérelt biopsiája 5. Folyadék tartalmú képletek, cystosus tumorok aspirációja 6. Drain behelyezése Seldinger technikával 7. Drain pozíciójának ellenőrzése Szerzők fontosnak tartják, hogy e nehéz technikát a vizsgálók először ne betegekben alkalmazzák.

*Ommer és mtsai*²⁴ speciális biopsiás pisztolyt alkalmaznak az extraluminális elváltozások megfelelő mintavételéhez jó eredménnyel.

*Shami*³¹ anyagában 48 betegből 38 betegnél változtatta meg a kezelési stratégiát az EUS-biopsia eredménye. Tumor staging tekintetében találati aránya jobb volt a CT-nél.

*De Anda és mtsai*² rectum carcinoma lokális excíziója utáni követés során 108 betegből 32-nél találtak lokális recidívát, amelyből 10 esetet (30%) csak az EUS mutatott. 167 radikálisan műtött betegből 12 esetben fejlődött ki lokális recidíva, és négy esetet csak az EUS igazolt.

*Sailer és mtsai*²⁹ kismedencei folyadékgyülemek aspirációját 29 betegben végezték el 33 ülésben. 22 esetben sebészi beavatkozás után jelentkezett a folyadékgyülem. Szövődményük nem volt. 19 aspirátum volt fertőzött. Mindössze két betegnél volt szükség sebészi beavatkozásra. Szerzők a technikát biztonságos és első vonalban alkalmazandó metodikának tartják.

*Worrel és mtsai*³⁴ a végbél adenomák diagnosztikai nehézségeiről írnak, kiemelve az EUS lehetőségét. Focális carcinoma gyanúját 258 biopsziával negatívnak bizonyult polyp szövettani feldolgozása során 24%-ban találtak focális carcinomát. 81%-ban vetette fel az EUS a carcinoma lehetőségét. Szerzők villosus adenomák esetén rutinszerűen alkalmazzák az EUS-t.

Az utóbbi öt évben jelentős fejlődésen mentek keresztül a miniatűr UH szondák és így további tapasztalatokat közölnek a carcinoma staging területéről is. *Krakamp és mtsai*²⁰ vízfeltöltéses miniballonnal kombinált minifejet mutatnak be.

A 7,3 mm-es vizsgálófejet retrográd illesztették a coloscopia. Vizzel telt ballon csatlakozik a fejhez, és a rectum falának 5-ös rétegződése jól ábrázolható. A tumorok infiltrációjának mértékét 82%-os pontossággal határozták meg. 72%-os volt a nyirokcsomó érintettség diagnózisának pontossága. Az új metodika előnyét abban látják, hogy nem igényel új endoscopot, tehát olcsóbb, valamint direkt szemellenőrzés mellett végezhető. A minifejjel szemben itt nagyobb elváltozások is jól ábrázolhatók. Az irodalomban igen változó értékeket közölnek – 58%-92%-ig - az EUS pontosságával kapcsolatban a tumor-invasio megítélésében. A miniatűr fejjel végzett vizsgálat eredményei 80% felett vannak és a frontális illesztésű fej által nyert eredmények hasonlóak. Az overstaging oka az, hogy a tumor körüli gyulladásos és

tumoros infiltratio nem különböztethető meg. A perimuralis nyirokcsomó érintettség e módszerrel jobban megállapítható, mivel az ultrahang penetrációja itt mélyebb.

Kérdés azonban (erről az Endoscopy-ban vita is indult), hogy milyen esetekben szükséges az eljárás? Előrehaladott tumorok esetében ez felesleges. T1 és T2 stádium esetén kívánatos a vízfeltöltéses vizsgálat. A munkacsatorna azonban legalább 3,7 mm-es kell, hogy legyen, amely nagyobb a standard méretnél és operációs endoscopot kíván.

Az UH staging miniprobe vizsgálat során a következő: Ha az elváltozás nem haladta meg a muscularis propriát EUS-T1, ha a musculáris propriát elérte, de nem penetrált tovább EUS-T2, ha mélyebbre terjedt EUS-T3 stádiumot határoztak meg. A környező szövetekbe, szervekbe terjedés EUS-T4 stádium volt. A mucosa-submucosa involválása e fejjel nem kielégítő 2 cm-nél nagyobb elváltozásnál. Ha 1 cm-nél nagyobb környéki nyirokcsomó-megnagyobbodás (1 cm-nél nagyobb) nem volt, (EUS-T1 stádium), endoscopos resectio ajánlott. A többi esetben laparoscopos vagy nyitott műtét indikált.

A minimálinvazív sebészet egyre gyakrabban veszi az EUS-t igénybe. *Stipa és mtsai*³² 83 betegnél végezték el rectum carcinoma lokális excisióját az EUS staging alapján. A lokális recidíva T1 stádiumnál 17% volt.

*Hunerbein*¹⁶ 88 vastagbél tumoros beteg vizsgálata során a miniprobe 87%-os pontossággal igazolta a T stádiumot, míg a nyirokcsomó érintettségét 61%-os sensitivitással és 94-os specificitással jelezte. *Zhou és mtsai*³⁵ a vastagbél submucosus tumorait vizsgálták 20 MHz-es minifejjel, amely igen részletes képet nyújt a vastagbél rétegeiről. 35 esetükből leggyakrabban lipomát találtak (12 beteg) és leiomyomát (8 eset). Tiposos ultrahang képe van fentiekén kívül a lymphangiomának, carcinoidnak, lymphomának és a pneumatosisnak.

Transrectális 3D ultrahang vizsgálat technikáját ismertetik *Xiao és munkatársai* az Internet „Anorectal ultrasound” anyagában, kiváló illusztrációkkal.

A három-dimenziós ultrahangvizsgálat lényege, hogy a három egymásra merőleges un. ortogonális sík mentén vizsgálva az elváltozást, egy csonka gúla alakú „ultrahang-szövetetomb” jön létre, amelyet digitálisan raktározunk és tetszés szerint előhívunk. Az un. „c-sík”, amely felülről lefelé metszi az elváltozást, a hagyományos kétdimenziós vizsgálattal nem jeleníthető meg. Olyan metodikát fejlesztettek ki, amely a tumorok ultrahang szerkezetét feldolgozza és térbelileg ábrázolja (ULTRAST módszer, ismerteti *Xiao Di*¹³). Az un. „szövettipizálás” módszer a computer tomográfiánál is ismert, időigényes, drága, a rutin diagnosztikában nem alkalmazható.

*Christensen és mtsai*⁹ analis carcinoma 3D vizsgálata során 30 beteg adatai alapján megállapították, hogy 20%-kal javul a diagnosztikus pontosság és 9 betegnél csak a 3D módszer volt képes ábrázolni a laterális tumorhatárt. *Lund és mtsai*²¹ a 2-dimenziós endoanalis ultrahang vizsgálatot nem tartották szükségesnek az analis carcinoma kiújulásának ellenőrzésében, mert a digitális és anoscopos vizsgálat eredményei hasonlóak voltak.

Az analis sphincter és fistulák EUS vizsgálata

Az endoanalis vizsgálat fényt deríthet a gyakran obskurus un. krónikus, idiopátiás analis fájdalmak okára. *Dvorkin*¹² az analis sphincter anatómiai rétegeinek elkülönítésével foglalkoztak rectális prolapsus esetén. A prolapsus jellegzetes elliptikus képletként ábrázolódik az analis canalisban. A sphincter distorsio jól felsimerhető, de tisztában kell lenni a normális viszonyokkal. A belső sphincter hypoechogen gyűrűként tűnik fel. A külső analis sphincter harántcsíktal izomból áll, kevert echogenitású csík formájában látszik a belső izomgyűrű körül. Az analis csatornát felső, középső és alsó harmadra osztjuk. A felső harmadban látható a puborectalis izom, amint a rectumot hurok alakban hátulról körülöleli. E miatt, elől egy alacsony echogenitású rés tűnik fel, amelyet könnyen sphincter-defektusnak nézhetünk. Egy műanyag ballon vízzel való feltöltésével vagy a vaginába vezetett ujjunkkal el

tudjuk kerülni ezt a téves interpretációt, és pontosan meg tudjuk mérni az elülső fal vastagságát. A csatorna középső harmadában a legszélesebb a belső analis sphincter. A defektusok többségét ezen a szinten találjuk. Az alsó harmadban a külső záróizomnak a subcutan elhelyezkedő, kevert echogenitású része dominál.

A sphincter vastagságmérésre főként a belső sphincter tekintetében ad pontos adatot az endoanalízis UH, míg a külső sphinctert az endoanalízis MR méri pontosabban.

Az endoanalízis ultrahang vizsgálat interpretációját nehezíti a női analis sphincter anatómiai variabilitása, amelyek álpozitív leletekhez is vezethetnek. A sphincterek vastagsága az életkorral változik: idősebb korban a belső sphincter megvastagodik, míg a külső atrophisál. *Parades*²⁶ adatai alapján a szülés utáni sérülések sok esetben rejtettek maradnak. Az analis EUS segíthet ezek korai felismerésében és javasolt minden esetben, ahol felmerül gáttáji sérülés lehetősége. Az analis fistulák, perianális gyulladásos folyamatok kimutatásában a hydrogen-peroxydos feltöltés után végzett EUS (*Ortiz, Navarro-Luna*^{25,23}), valamint a trasperineális ultrahanggal való kombináció javasolt. A fistulajárat e kontrasztanyag beadása után echoszegényből echodús, éles konturu képletté válik. Így könnyebb az elkülönítés a heges, kötőszövetes területektől, amelyek a korábbi sebészi beavatkozás maradványai. Ezt követheti az endoanalízis fejjel végzett MRI, majd a sebészi feltárás. A két vizsgálati módszer azonos mértékben, 80-90% közötti pontossággal mutatja az elsődleges, 60-70%-os pontossággal a másodlagos fistulajáratokat.

Összefoglalás

A 2004. évi közlemények jelzik, hogy a vastagbél endoszkópos ultrahang vizsgálata, valamint az anorectum és a gáttájék 2D és 3D percutan és endoszkopos UH vizsgálata már sok helyen rutin eljárás. Elérkezett az ideje a nagy beteganyagot bemutató, prospektív tanulmányoknak a carcinoma staging és a lokális resectio témakörében. Az analis sphincter betegségeinek szuverén módszere az eljárás, amely nélkül külföldön centrumokban már nem mondanak véleményt. Egyre több az érdekes esetbemutató és az interneten is fellelhető igen jól illusztrált betegbemutatók. Az EUS-al kombinált finomtü biopszia elterjedőben van és ehhez nagy segítséget nyújtanak a szellemes gyakorló programok.

IRODALOM

1. **Amthauer H et al:** Response prediction by FDG-PET after neoadjuvant radiochemotherapy and combined regional hyperthermia of rectal cancer: Correlation with endorectal ultrasound and histopathology.
Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2004. 31(6): 811-819
2. **de Anda EH, Lee SH, Finne CO et al:** Endorectal ultrasound in the follow-up of rectal cancer patients treated by local excision or radical surgery.
Dis Colon Rectum, 2004. 47: 818-824
3. **Beets-Tan RG, Beets GL:** Rectal cancer: review with emphasis of imaging.
Radiology, 2004. 232(2):335-346
4. **Bhutani MS, Deutsch M:** Human Anatomy and Endoscopic Ultrasonography
Mi-Tec Medical Publishing, 2004.
5. **Bonatti H et al:** Transperineal sonography in anorectal disorders.
Ultraschall Med 2004. 25(2):11-115 (német nyelven, angol összefoglalóval)
6. **Brown G, Davies S, Williams GT et al:** Effectiveness of preoperative staging in rectal cancer: digital rectal examination, endoluminal ultrasound or magnetic resonance imaging?

Br J Cancer, 2004. 91(1):23-29

7. **Bussen D, Sailer M, Fuchs KH et al:** A teaching model for endorectal ultrasound-guided biopsy and drainage of pararectal tumors.

Endoscopy, 2004. 36 (3): 217-219

8. **Chen VK, Eloubeidi MA:** Endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration is superior to lymph node echofeatures: A prospective evaluation of mediastinal and peri-intestinal lymphadenopathy.

Am J Gastroenterol: 2004. 99(4): 623-633

9. **Christensen AF et al:** Three-dimensional anal endosonography may improve staging of anal cancer compared with two-dimensional endosonography.

Dis Colon Rectum, 2004. 47:341-345

10. **Das A, Chak A.:** Endoscopic ultrasonography.

Endoscopy, 2004. 36(1):17-22

11. **Deutsch M:** Normal Rectal Endoscopic Ultrasonography.

In: Bhutani MS, Deutsch M: Human Anatomy and Endoscopic Ultrasonography. Mi-Tec Medical Publishing, 2004.

12. **Dvorkin LS et al:** Anal sphincter morphology in patients with full-thickness rectal prolapse.

Dis Colon Rectum 2004. 47:198-203

13. **Di X, Fatt CC, Feng L:** 3D anorectal US Image Acquisition, Processing and Reconstruction (Ultrast)

In: Anorectal ultrasound, Cimi Laboratory 2004. (Internet)

14. **Felt-Bersma RJF:** Endosonographic imaging of the anal sphincter: The size of the tear does matter.

Dis Colon Rectum 2004. 47:546-547, Editorial letter

15. **Harewood GC:** Assessment of clinical impact of endoscopic ultrasound on rectal cancer.

Am J Gastroenterol.: 2004. 99(4): 623-627

16. **Hunerbein M, Handke T, Ulmer C et al:** Impact of miniprobe ultrasonography in planning of minimally invasive surgery gastric and colonic tumors.

Surg Endoscopy, 2004. 18(4): 601-605

17. **Juska P, Pranys D:** Preoperative radiation with chemotherapy for rectal cancer: Its impact on downstaging of disease and the role of endorectal ultrasound.

Medicina (Kaunas), 2004. 40(1):46-53 (litván folyóirat, részletes angol kivonattal)

18. **Kinney TP, Vaxman I:** Does size really matter? Editorial letter

Am J Gastroenterol, 2004. 99(4) 634-635

19. **Kim S, Lim HK, Lee SJ et al:** Depiction and local staging of rectal tumors: comparison of transrectal US before and after water instillation.

Radiology, 2004. 231(1): 117-122

20. **Krakamp, B, Parusel, M., Weber, M. et al.:** Experience with Ultrasound Miniprobe in the staging of Colorectal Cancer. **Endoscopy, 2004. 36: 369-374**

21. **Lund JA, Sundstrom SH, Haaverstad R et al:** Endoanal ultrasound is of little value in follow-up of anal carcinomas

Dis Colon Rectum, 2004. 47(6): 839-842

22. **Mallouhi A et al:** Detection and characterisation of perianal inflammatory disease: Accuracy of transperineal combined gray-scale and color Doppler sonography.

J Ultrasound Med, 2004. 23(1): 19-27

23. **Navarro-Luna A et al:** Ultrasound study of anal fistulas with hydrogen peroxide enhancement.

Dis Colon Rectum, 47:108-114

24. **Ommert A, Pitt C, Krause R et al:** Transrectal ultrasound assisted gun-biopsy in the diagnostic of presacral recurrent rectal carcinoma.

Zentralbl Chir. 2004. 129(1):58-62

25. **Ortiz H et al:** Ultrasound study of anal fistulas with hydrogen peroxide enhancement.

Dis Colon Rectum, 2004. 47:1423, Letter to the editor

26. **de Parades V et al:** Anal sphincter injury after forceps delivery: Myth or reality? A prospective ultrasound study of 93 females.

Dis Colon Rectum 2004. 47:24-34

27. **Pinta T, Kylanpää ML, Luukkonen P et al:** Anal incontinence: Diagnosis by endoanal US or endovaginal MRI.

Eur Radiol, 2004. 4: 420-424

28. **Roman S, Cenni JC, Roy P:** Value of rectal ultrasound in predicting staging and outcome in patients with rectal adenocarcinoma. **Dis Colon Rectum, 2004. 47:1323-1330**

29. **Sailer M et al:** Endoscopic ultrasound-guided transrectal aspiration of pelvic fluid collections.

Surg Endoscopy, 2004. 18(5):736-740

30. **Schaffzin DM, Wong WD:** Endorectal ultrasound in the preoperative evaluation of rectal cancer.

Clin Colorectal Cancer, 2004. 4(2):124-132

31. **Shami VM, Parmar KS, Waxman I:** Clinical impact of endoscopic ultrasound and endoscopic ultrasound guided fine-needle aspiration in the management of rectal carcinoma.

Dis Colon Rectum, 2004. 47(1): 59-65

32. **Stipa F, Lucandri G, Ferri M et al:** Local excision of rectal cancer with transanal endoscopic microsurgery.

Anticancer Res, 2004. 24 (2C):1167-1172

33. **Vanaguas A, Lin DE, Stryker SJ:** Accuracy of endoscopic ultrasound for restaging rectal cancer following neoadjuvant chemoradiation therapy.

Am J Gastroenterol. 2004. 99 (1): 109-112

34. **Worrell S et al:** Endorectal ultrasound detection of focal carcinoma within rectal adenomas.

Am J Surg 2004. 187(5): 625-629

35. **Zhou PH et al:** Role of endoscopic miniprobe ultrasonography in diagnosis of submucosal tumor of large intestine.

World J Gastroenterol, 2004. 10(16):2444-2446

4

10

6

9

3

15

8

18

1

7

24

31

2

29

20

32

16

35

13

9

21

12

26

25,23