

Dr. Pakodi Ferenc

Pécsi Orvostudományi Egyetem, I. sz. Belgyógyászati Klinika
Pécs

A nyelőcső és a gyomor endoscopos ultrahangvizsgálata

Bevezetés

2006. közleményei alapján tovább erősödik a benyomás, hogy a főáramlati módszerré vált EUH a diagnosztika és a terápia minden területét átszövi. Nem állt meg a technikai fejlődés sem, színre lépett a szövetek rugalmasságának változását vizsgáló echoelastographia (1), valamint az echocardiográfiában hagyományosnak számító ultrahang alapú (pl. M-mód) motilitásvizsgálat EUH-adaptációja is. (2) Újabb, szintén az echocardiographiából átvett módszer a szövettorzulás fokának ábrázolása (strain rate imaging), melynek alapja a szöveti sebesség (tissue velocity imaging), mely színekódoltan, időbeli és térbeli feldolgozásban alkalmas a motoros tevékenység megjelenítésére. (2)

Röviden: amit transzkután tud az ultrahang, azt intraluminálisan is tudni akarja.

Az EUH közben egyre inkább túlnyúlik a gastroenterológiai alkalmazásokon, és a gasztrointesztinumból elérhető, más úton nehezen hozzáférhető testtájak – pl. a mediastinum – egyre jobb (akár szövettani!) megközelítésével hívja fel magára a társszakmák figyelmét. Így a szervalapú tematizálás évek óta egyre inkább erőltetetté válik, pl. a gyomor EUH-vizsgálata, mint súlyponti kérdés továbbra is elvétve fordul elő az irodalmi közlésekben.

Megjelent az ASGE különszáma párhuzamosan az American Journal of Gastroenterology és a Gastrointestinal Endoscopy lapjain, mely magában foglalja az EUH minőségi követelményeinek összefoglalását. (3)

Az eszközök nevezéktanában újdonságként jelent meg a “transverse array” (haránt sorozat) transducer (4), mely elnevezéssel visszamenőlegesen, a 270°-os látószögű, elektronikus radiális array-t illették, mégpedig teljes joggal. Ezt, a mechanikus radiális sectort elsőként kiváltó típust az eddigi elnevezés hátrányosabb színben tüntette fel, hiszen 2004-ben megjelent a 360°-os radialis array transducer is, melynek az optikája azonban a mechanikus elődhöz mindenben hasonlóan szintén ferdén (45°) előretekintő. Az immár transverse array-ként említett 270°-os változatnál viszont a transducert minden eddigi EUH-készülékkel ellentétben az optika mögé helyezték, lehetővé téve így az optika előretekintő elhelyezését. (Ennek az “ára” a 90°-nyi ultrahangos látótérkiesés az endoszkópos szerelvények áthaladása miatt).

A DDW absztraktjait a szokásos módon tematikusan referálták az Endoscopy hasábjain, az EUH témájúakat amszterdami szerző (Bruno M.J.) (5) kapta, feltehetően összefüggésben az Amszterdamban júniusban rendezett 15. Nemzetközi EUH-Szimposiummal. Az itt elhangzott igen értékes összefoglaló előadások szintén az Endoscopyban jelentek meg (2006. 38. szám), melyek elektronikus változatban előfizetés nélkül, szabadon olvashatók (<http://www.thieme-connect.de/ejournals/toc/endoscopy/5271>)

A nyelőcső endoszkópos ultrahangvizsgálata

Brazil szerzők (6) kisebb betegszámon, de randomizált, kontrollált formában vizsgálták, hogy cirrhotikus betegek nyelőcsővarixának sclerotherapiás kezelésében van-e szerepe az EUH-célzásnak? Az elméleti kiindulási alap az volt, hogy a visszerek kiújulásában a kollaterálisoknak van kiemelt jelentősége, és ezek detektálása EUH-val, javíthatja a sclerotherapia hatásosságát. 50 beteget két 25 fős csoportra osztva az egyik csoportnál hagyományos, a másiknál EUH-célzott sclerotherapia történt. Az eradikáció után legalább 6 hónapig követték a betegeket. A végpontok az eradikáció sikere, a komplikációk és a kiújulás voltak. 48 beteg varixait sikerült eradikálni. Az eradikációhoz szükséges ülések átlagos száma az első (hagyományos) csoportban 4,3, az EUH-csoportban 4,1 volt. Az első csoportban 4 betegnek volt enyhe vérzése, 2-nek fájdalma, míg a másodikban 4 betegnek fájdalma,

egynek kisebb vérzése jelentkezett. Az átlagos követési idő a két csoportban 22,6 (1. csoport) ill. 24,9 (2. csoport) hónap volt. Kiújulást az 1. csoportban 4, a 2. csoportban 2 esetben észleltek ($P=0,32$). A kiújulás a kollaterális erek perzisztenciájával mutatott összefüggést ($P=0,003$). Következtethető, hogy rendelkezésre állás esetén az EUH-célzás a perforáns vénák ábrázolásával és célzott scleroterápiájával javíthatja a varixkezelés eredményét.

Kiindulva a varixkezelés időnkénti szélmalomharc-jellegéből, minden szóba jövő lehetséges hatásjavító módszer figyelmet érdemel. Érdekes lenne összehasonlítani a gumigyűrű-ligációt és az EUH-célzott scleroterápiát.

Égető kérdés mindaddig, hogy kell-e, és ha igen, milyen staging a korai malignomákban a sebészi kezelést kiváltó endoszkópos eljárások előtt? Waxman munkacsoportja Chicagóból a konvencionális és a vékonytűbiopsziával kiegészített EUH értékét vizsgálta olyan Barrett-oesophagusos betegeken, akiknél nagyfokú dysplasia (HGD) és intramukozális karcinóma (IC) miatt endoszkópos ablációs kezelés (endoszkópos mukozális reszekció [EMR] ill. fotodinámiás th.) jött szóba (7). 25 betegnél végeztek stádium-megállapítást, először minden esetben "hagyományos" (= a legújabb elektronikus!) 360° radiális eszközzel, majd a gyanús nyirokcsomókból EUH-célzott mintákat vettek. Az ismert szempontok alapján gyanúsnak minősítettek egy nyirokcsomót ha echoszegényebb, ha kerek, és ha élesen határolt volt. A szokásos gyanújelek közül a nagyságot nem vették figyelembe. A 12 HGD és 13 IC betegnél 5 esetben a konvencionális EUH submucosalis inváziót jelzett. A 7 gyanúba vett nyirokcsomóból 6 regionális, 1 pedig coeliacalis volt, itt a tűbiopsia 5 esetben igazolt malignitást. Összességében a két módszer együttesen a betegek 20%-ánál okozott jelentős változtatást a kezelésben, miután fény derült arra, hogy esetükben nem alkalmazható az endoszkópos terápia.

A közlés jól demonstrálja az EUH-staging értékét. A nyirokcsomók előválogatásánál használt ismervek az irodalomból ismert módon kevésbé korrelálnak a szövettani szerkezettel, így azt, hogy al-negatív nyirokcsomók maradtak -e biopsziázatlanul, csak a lefolyás mutathatja meg. Akiknél EMR történt, ott ugyan a szövettani staging alapján megnyugtatható lehet az eredmény, de a fotodinámiás kezelésen átesetteknél még ez a közvetett információ sem áll rendelkezésre.

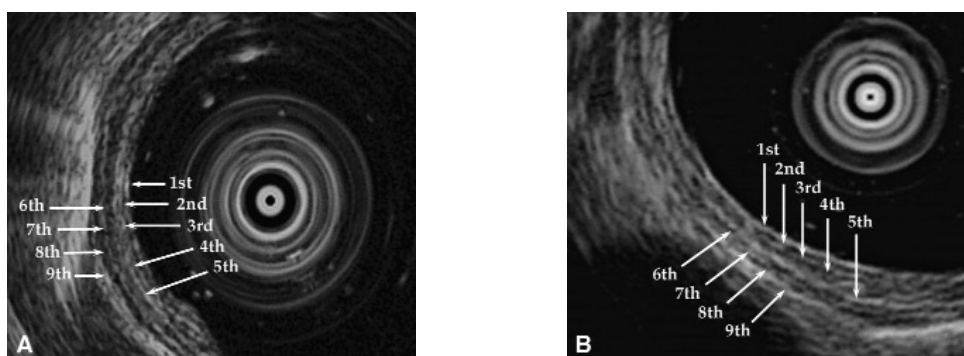
A Nissen fundoplikáció következményeinek, esetleges funkciózavarainak EUH-val történő vizsgálhatóságát elemezték állatkísérletes módon sebészek a wisconsini egyetemről (8) 2 sertésen vizsgálták EUH-val a natív gastrooesophagealis junkciót, majd Nissen szerint fundoplikációt végeztek rajtuk, és az így kialakult helyzetet is vizsgálták EUH-val. Meghatározták a helyesen kivitelezett fundoplikáció EUH-ismérveit. Ezt követően kialakították a kísérleti modellekben a fundoplikáció ismert komplikációit, majd ezeket is vizsgálták EUH-val, és az egyes komplikációk ill. funkciózavarok EUH-kritériumait is meghatározták. Az EUH-kat egyetlen vizsgáló végezte. Jól axiális felbontással ábrázolódott a cardiatáj, megkülönböztetve az oesophagust, a fundoplikációt és a környező hiatalis struktúrákat, egyetlen képen belül. A natív junkcióban meghatározható volt az intraabdominalis oesophagus hossza, az oesophagogastricus junkció, a rekeszszárak, az elülső hiatus, és a hasüregbe való belépési pont. A Nissen fundoplikáció 360°-ban látszó 5 rétegű mintázatot mutatott: 1. nyelőcsőfal, 2. a fundoplikáció és a nyelőcső közötti tér, 3. a fundoplikáció belső gyomor fala, 4. a gyomor lumene és 5. a fundoplikáció külső gyomor fala. A lecsúszott mandzsetta jele echogén gyomorserosa volt a fundoplikáció területében. A szoros fundoplikációt a gyomor fal elvékonyodása, a nyelőcsőfal kiszélesedése, és az 5-rétegű jelleg megszűnése jelezte a gyomor lumen potenciális tereinek az obliterációja következtében. A fundoplikáció felnyílását a 360°-osnál kisebb megjelenés mutatta. Az eredmények ígéretesek az EUH diagnosztikus alkalmazhatóságára nézve sebészeti antireflux-beavatkozásokat követően.

Chr. Ell-ék munkacsoportja Wiesbadenből a CT és az EUH összehasonlítását végezte Barrett-oesophagus talaján fellépett korai rákok TNM stagingjében (9). 100 egymást követő beteget prospektíve vontak be standard endoszkópos programjukba. 7,5 MHz EUH vizsgálat történt minden esetben, a kiemelkedő vagy besüppedő laesiókat 12 ill. 20 MHz-cel is megvizsgálták. Mellkasi-hasi CT ill.

hasi UH-vizsgálat is történt a betegeknél. A TNM beosztással összhangban összegezték az eredményeket. A nyirokcsomóelet alapján 3 kategóriába sorolták a betegeket: C1: nincs gyanús nyirokcsomó, C2: paraoesophagealis nyirokcsomók, a tumor szintjében ≤ 1 cm, máshol (mediastinalis ill. coeliacalis) ≥ 1 cm nagyságban, ill. C3: paraoesophagealis nyirokcsomók, a tumor szintjében ≥ 1 cm nagyságban. Akiknél endoszkópos terápia történt, azokat a két módszerrel 6 havonta kontrollálták. Műtétet azoknál az operábilis betegeknél végeztek, akiknek a T-stádiumuk T1-nél nagyobb volt, vagy a nycs-statusuk C3-nak adódott. Submucosalis invasio gyanúja esetén elvégezték a mucosectomiát, és a patológiai sikerességtől függően irányították a beteget sebészetre. Az átlagos követési idő 25 hónap volt. CT-vel minden beteg T1-en belüli volt. EUH-val 92 esetben T1, 8 esetben $>T1$ volt (sic!). Megnagyobbodott nyirokcsomók (C2 és C3) a betegek 45%-ánál kerültek leírásra. EUH-val jelentősen több C2 nyirokcsomó látszott, mint CT-vel (28 vs. 19). A leginkább suspect tumorsíkbeli nyirokcsomókat (C3) a CT mindössze 3 esetben látta a 9-ből. A CT sensitivitása NB-stádiumra az EUH-val összehasonlítva elfogadhatatlan volt (38% vs. 75%). Extranodalis manifesztáció nem volt a CT-n egy esetben sem. Az EUH tehát jobbnak bizonyult mind a T, mind az N stádium tekintetében. Odáig mennek a szerzők az értékelésben, hogy a CT semmiféle befolyással nem volt a betegek kezelésének a menetére, tehát kihagyható ennek a speciális állapotnak (korai Barrett-rák) a stagingjéből. Az EUH viszont szükséges az endoszkópos terápia és a sebészeti megoldás közötti döntés elősegítésére.

A magyar gasztroenterológusok egy részének személyes tapasztalataiból is ismert és elismert szerzőcsoport cikkében a meglepő a CT-nek az N-stádiumra vonatkozó kis teljesítménye. Mivel ez valamikor fordítva volt, feltehetően az EUH-készülékek javulása az egyik magyarázat, de a technikai fejlődés a CT területén sem maradt el. EUH-vezérelt tűbiopsziáról pedig még szó sem volt ennél a vizsgálatnál. Sajátos a nyirokcsomóstatus szerinti C1-3 beosztás, valamint az EUH-val a “ $>T1$ ” megjelölés.

Japán szerzők Fukuokából az UH-gél alkalmazásának előnyét bizonyítják belső használatra is (10). Prospektív egycentrumos vizsgálatukban 38 betegben fellelt 40 superficiális nyelőcsőcarcinománál végezték el az invázió mértékének meghatározását úgy, hogy összehasonlították az EUH-miniszondák teljesítőképességét géltöltés (EUS-J) és vízzel töltött ballon (EUS-W) használata mellett. A módszerrel a nyelőcsőfal 9-rétegű echostruktúrát mutatott (l. 1. ábra **A**: géles, **B**: vizes töltés).



A műtéttel vagy mucosectomiával kontrollált mélységi terjedést az m/sm stádiumokkal összeegyeztethető, de attól különböző D1-3 stádiumokkal jelölték. D1: epitélium v. lamina propria mucosae D2: muscularis mucosae v. a submucosa superficialis rétege D3: mélyebb submucosa. A meghatározhatatlan esetek a DNS (depth not specified) megjelölést kapták. Mivel a miniszondákat hagyományos gastroscopon keresztül vezették le, annak kiküszöbölésére, hogy az endoscopos kép az EUH-staginget befolyásolja, az EUH-képek alapján minden más információt tekintve “vak” független második vizsgáló is megállapította a stádiumot. Így vizsgálóközi eltérésre, meghatározási sikerarányra, ill. a találati paraméterekre is összehasonlították a két akusztikus kapcsolódási módszert. 18 carcinomát vizsgáltak géles módszerrel, 22-t víztöltéssel. Az invázió aktuális mértéke 21 esetben D1, 9 esetben D2, 10 esetben D3 volt. Az ábrázolási sikerarány (94,4% vs 77,2%) és a vizsgálóközi egyezés (82,3% vs 58,8%) jobb volt a géles rendszernél, mint a vizesnél. A teljes

találati biztonság az inváziót tekintve 77,8% vs 59,1% volt. A sensitivitás jelentősen jobb volt a géles módszernél (100% vs. 50%), míg a specificitás nem különbözött (81,8% vs 57,5%) A géles akusztikus kapcsolat tehát jobb a vizes ballonnál, különösen az intramucosalis esetekben.

Rochesterben dolgozó spanyol első szerző (11) azt vizsgálta, hogy nyelőcsőcarcinoma esetén a nyirokcsomók megítélésére rutinszerű vékonytűbiopsia (FNA) szükséges-e, vagy lehet szelektálni, fokozva így a költséghatékonyságot?

144 nyelőcsőtumoros beteget vizsgáltak prospektíve. A standard kritériumokat, melyek a patológias nyirokcsomók jellemzését szolgálják, módosították, és a kettőt összehasonlították. A standard kritériumok szerint metasztatikus jellegre jellemző az echoszegénység, az éles határ, a kerek alak, és a >5 mm nagyság. A módosított kritériumok: 4 standard kritérium +EUH-val igazolt coeliacalis nyics., >5 nyirokcsomó, ill. EUH-T3/4 tumor. Összehasonlították a két kritériumrendszert, ill. a FNA rutinszerű, ill. az említett kritériumok alapján el nem dönthető dignitású nyirokcsomókra korlátozódó alkalmazását. A módosított kritériumok bizonyultak jobbnak (AUC: 0,88 vs 0,78). Egy kritérium sem volt prediktív egymagában. A sensitivitás és a specificitás 100%-ra volt emelhető a megfelelő cutoff kiválasztásával: sensitivitás: >1, specificitás: >6 módosított kritérium. A szelektív megközelítés elkerülhetővé tette a FNA alkalmazását 61 betegben (42%). Az adatok a szerzők szerint is megerősítésre szorulnak.

A gyomor endoszkópos ultrahangvizsgálata

A gyomorral kapcsolatosan tavaly is alig volt közlés, az inkább a haematológiai betegségek közé sorolt gyomorlymphomák vizsgálata hagyományosan ismert, megalapozott EUH-indikáció jelenleg is, de kifejezetten "gastrointesztinális" gyomorbetegségekben való alkalmazásáról kevés közlés van már. A következő esetismertetés is csak a kaliber-perzisztens ér miatt jellemző a gyomor-lokalizációra.

Az EUH-nál is bevezetett trucut-biopsia (EUS-TNB) gastrointestinalis stromális tumorban történő alkalmazásának eddig még csak korai szövődményét közölték. Japán szerzők most egy gyomor stromális tumor EUS-TNB-jének későn jelentkező, jelentős vérzéses szövődményének esetét ismertetik (12) 50 éves nő 3 cm-es submucosalis terimével a cardiában endosonographiás vizsgálatra került. A konvex EUH-val végzett vizsgálat során jól körülhatárolt, vegyes echoszerkezetű, echoszegény 30x26 mm terime látszott a 4. rétegben (=muscularis propria). Két tűmenetet alkalmazva egy 19 G trucut tűvel, 9 mm hosszú szövethengert nyertek. Vérzés nem volt. 24h kontroll endoszkópia során sem volt vérzés. A szövettani és immunhisztokémiai eredmény stromalis tumort igazolt. 9 nappal később szurokszéklet és anaemia jelentkezett. A sürgősségi endoszkópia artériás spriccelő vérzést mutatott, egy, a képleten lévő ulcerációból. Átmenetileg sikerült klippel megállítani a vérzést, de később sebészeti megoldás vált szükségessé. A szövettani feldolgozás során persistens kaliberű artéria igazolódott a submucosában, Dieulafoy-analóg képet mutatva.

A történetben a tanulságokon kívül (némi kajánsággal) az fogott meg, hogy a szövettani, hisztokémiai eredmény előbb érkezett meg, mint a késői szövődmény.

Irodalom:

1. Giovannini M, Hookey LC, Bories E, Pesenti C, Monges G, Delpero JR: Endoscopic Ultrasound Elastography: the First Step towards Virtual Biopsy? Preliminary Results in 49 Patients. *Endoscopy* 2006;344-48.
2. Odegaard S, Nesje LB, Hoff DA, Gilja OH, Gregersen H: Morphology and motor function of the gastrointestinal tract examined with endosonography. *World J.Gastroenterol.* 2006;12:2858-63.
3. Jacobson BC, Chak A, Hoffman B, Baron TH, Cohen J, Deal SE et al.: Quality indicators for endoscopic ultrasonography. *Gastrointest Endosc* 2006;63:S35-S38.
4. Matthes K, Bounds BC, Collier K, Gutierrez A, Brugge WR: EUS staging of upper GI malignancies: results of a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2006;64:496-502.
5. Bruno MJ: Endoscopic ultrasonography. *Endoscopy* 2006;1098-106.

6. Andrade de Paulo G, Ardengh JC, Nakao FS, Ferrari AP: Treatment of esophageal varices: a randomized controlled trial comparing endoscopic sclerotherapy and EUS-guided sclerotherapy of esophageal collateral veins. *Gastrointest Endosc* 2006;63:396-402.
7. Shami VM, Villaverde A, Stearns L, Chi KD, Kinney TP, Rogers GB et al.: Clinical Impact of Conventional Endosonography and Endoscopic Ultrasound-guided Fine-needle Aspiration in the Assessment of Patients with Barrett's Esophagus and High-grade Dysplasia or Intramucosal Carcinoma who have been Referred for Endoscopic Ablation Therapy. *Endoscopy* 2006;157-61.
8. Gopal DV, Chang EY, Kim CY, Sandone C, Pfau PR, Frick TJ et al.: EUS characteristics of Nissen fundoplication: normal appearance and mechanisms of failure. *Gastrointest Endosc* 2006;63:35-44.
9. Pech O, May A, Gunter E, Gossner L, Ell C: The Impact of Endoscopic Ultrasound and Computed Tomography on the TNM Staging of Early Cancer in Barrett's Esophagus. *The American Journal of Gastroenterology* 2006;101:2223-29.
10. Esaki M, Matsumoto T, Moriyama T, Hizawa K, Ohji Y, Nakamura S et al.: Probe EUS for the diagnosis of invasion depth in superficial esophageal cancer: a comparison between a jelly-filled method and a water-filled balloon method. *Gastrointest Endosc* 2006;63:389-95.
11. Vazquez-Sequeiros E, Levy MJ, Clain JE, Schwartz DA, Harewood GC, Salomao D et al.: Routine vs. selective EUS-guided FNA approach for preoperative nodal staging of esophageal carcinoma. *Gastrointest Endosc* 2006;63:204-11.
12. Inoue H, Mizuno N, Sawaki A, Takahashi K, Aoki M, Bhatia V et al.: Life-threatening delayed-onset bleeding after endoscopic ultrasound-guided 19-gauge Trucut needle biopsy of a gastric stromal tumor. *Endoscopy* 2006;38 Suppl 5:38.