

Újdonságok a tápcsatorna endoszkópiájában

Bajor Judit dr.¹, Dubravcsik Zsolt dr.², Hritz István dr.³, Szalai Milán dr.⁴, Szepes Zoltán dr.⁵, Madácsy László dr.⁴, Czákó László dr.⁶, Demeter Pál dr.⁷, Gyökeres Tibor dr.⁸, Herszényi László dr.⁸, Juhász Márk dr.⁹, Miheller Pál dr.³, Molnár Tamás dr.⁵, Rosztóczy András dr.⁵, Szepes Attila dr.², Vincze Áron dr.¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Gasztroenterológiai Osztály, Pécs; ²BKM Kórház, Gasztroenterológia, Kecskemét;

³Semmelweis Egyetem, I. sz. Sebészeti Klinika, Budapest; ⁴Endo-Kapszula Magánorvosi Centrum, Székesfehérvár;

^{5,6}SZTE, I sz. Belgyógyászati Klinika, Szeged; ⁷Budai Egészségközpont, Budapest; ⁸MH ÁEK, Honvédkórház, Gasztroenterológia, Budapest; ⁹Szt. Margit Kórház, Budapest

Correspondence: endomabt1@gmail.com

Összefoglaló közleményünket az endoszkópos szakmacsoport neves hazai szakemberei által kiválasztott, a nemzetközi szakirodalomban az elmúlt évben megjelent legfontosabb közleményekből állítottuk össze. Közleményünk segítséget nyújthat a hazai endoszkópos és gasztroenterológus kollégáknak a szakmai újdonságok követésében és a legfontosabb nemzetközi irányelveknek való megfelelésben, ezáltal javítva a hazai mindennapos betegellátás színvonalát és hatékonyságát.

KULCSSZAVAK: endoszkópia, kapszulaendoszkópia, gyomortükrözés, vastagbéltükrözés, ERCP, endoszkópos ultrahang

Novelties in the endoscopy of the gastrointestinal tract

In our current review we have compiled a summary of the most important publications from last year, selected by Hungarian endoscopic key opinion leaders. Our review can support Hungarian endoscopic and gastroenterologist colleagues in following professional novelties and adhering to the most important international guidelines, thus improving the standard and efficacy of everyday Hungarian patient care.

KEYWORDS: endoscopy, capsule endoscopy, gastroscopy, colonoscopy, ERCP, EUS

A nyelőcső, gyomor és vékonybél endoszkópiája

Számos új technika áll kifejlesztés alatt a Barrett-nyelőcső vizsgálatára (1). Ilyen módszer pl. a transnasalis endoszkópia, a nyelőcső kapszulaendoszkópia, a kapszula endomikroszkóp, a cytosponge, a liquid biopszia (mikro RNS-vizsgálat), a szérum adipokinek vizsgálata, illetve az „elektromos orr” kilégzési teszt. Némelyik módszer ígéretes, de egyelőre az alternatív technikák használatát nem ajánlják és további költséghatékonysági elemzéseket látnak szükségesnek. A jelenlegi ajánlás alapján szűrés csak jól definiált, magas rizikójú populációban végzendő.

Nemzetközi vizsgálat keretében kidolgoztak és validáltak egy Barrett-nyelőcsőben alkalmazható olcsó, egyszerű, ecetsav kromoendoszkópián alapuló klasszifikációt (PREDICT-vizsgálat) (2). Az ecetsav kromoendoszkópia magas specifitással és szenzitivitással detektálja a high-grade dysplasiát

és az intramucosalis rákot. A klasszifikáció a felületi mintázatot és az ecetsav hatására történő kifehéredést értékeli. Véleményük alapján az ecetsavhasználat költséghatékonyabb, mint a hagyományos 4 kvadráns biopszia. A módszer, oktatás után nem endoszkóposok (asszisztensek) által is az endoszkópos orvosokéhoz hasonlóan magas specifitással és szenzitivitással alkalmazható.

Metaanalízis vizsgálta az endoszkópos Barrett surveillance hatását (3). A jelenlegi irányelvek endoszkópos követést javasolnak Barrett-nyelőcsőben azzal a céllal, hogy a dysplasiát vagy karcinómát korai stádiumban felismerjék. A metaanalízis azt mutatta, hogy a surveillance 2-5x-ösre növeli annak az esélyét, hogy korai stádiumban diagnosztizálják a tumort. Egyértelműen előny, hogy korábbi stádiumban észlelik a tumort, de túlélésben csak kis előnyt tudtak igazolni. Az Egyesült Királyságban folyó randomizált, prospektív vizsgálat várhatóan további adatokat fog szolgáltatni a kérdésben.

Egy másik metaanalízis a radiofrekvenciás abláció (RFA) hatékonyságát vizsgálta Barrett-nyelőcsőben (4). A guideline jelenleg az endoszkópos ablációt akkor ajánlja, ha a low-grade dysplasia (LGD) 6 hónap követés során perzisztál. A metaanalízis adatai szerint az RFA biztonságosan eradikálja az LGD-t a betegek 96%-ában és a csak követéshez képest szignifikánsan csökkenti a progressziót high-grade dysplasiává, illetve tumorrá. Hosszú távú biztonságosság felméréséhez további vizsgálatok szükségesek. Egyértelmű előnye ellenére, mivel nem mindenhol érhető el az RFA, a surveillance endoszkópia a minimálisan választandó eljárás.

Ismert tény, hogy a *H. pylori* (HP) eradikáció csökkenti a gyomorrák kockázatát. Bizonytalan, hogy idős betegekben az eradikációnak van-e védőhatása. Egy hongkongi vizsgálatban 73 237 olyan beteg adatait elemezték, akiknél *H. pylori* eradikáció történt: 200 (0,27%) gyomorrák alakult ki az átlag 7,6 év követés alatt (5). 60 év felett a HP-eradikáció szignifikánsan (18%-kal) csökkentette a gyomorrák incidenciáját. Ebben a korcsoportban 10 év követés után még kifejezettebb mértékben, 58%-kal volt kevesebb a gyomorrák a vártnál. Gyomorrák-megelőzés céljából HP-eradikáció minden életkorban ajánlott!

Egy dél-koreai, prospektív, kettős vak, randomizált vizsgálat során 470 olyan beteget vizsgáltak, akiknek korai gyomortumor vagy high-grade adenoma miatt korábban endoszkópos reszekciójuk volt (6). Randomizáció után HP-eradikáció történt, illetve placebót kaptak. 5,9 év követés során metachron gyomorrák alakult ki HP-eradikációt követően 14 beteg (7,2%), míg a placebo csoportban 27 beteg (13,4%) esetében. Következtetésük, hogy a HP-eradikáció kb. 50%-kal csökkentette a metachron gyomorrák kialakulását és a gyomor corpus atrophia javulási aránya is szignifikánsan magasabb volt.

Az „Operative Link On Gastritis Assessment” (OLGA) egy könnyen alkalmazható és jól értékelhető staging módszer a gyomoratrófia súlyosságának megítélésére és rákrizikó becslésére. Egy prospektív olasz vizsgálatban 1755 dyspepsiás beteget követtek 55 hónapig (7). Incidentális neoplasztikus lézió kizárólag a súlyos, OLGA III–IV. betegekben alakult ki (0,4%). Nem alakult ki neoplasia a 0–II. stádiumú betegekben és a HP-negatívok esetében, de OLGA III–IV. stádiumban már a HP-eradikáció sem védett a daganat kialakulásától. Az atrófiás gastritis jelenlegi ajánlás szerinti 3 évenkénti követésénél rövidebb követési időt javasolnak (2 évente), illetve a magas OLGA-stádiumú betegeknek ajánljuk fel az évenkénti kontrollt.

Az ESGE 2018-ban „Technical Review-t” adott ki vékonybél-betegségek diagnosztikájában és terápiájában alkalmazott kapszulaendoszkópia és enteroszkópia használatára (8). Ennek alapján az enteroszkópia irányát az előzetes vizsgálatok eredménye határozza meg. Ismeretlen lokalizációjú, illetve masszív GI-vérzés esetén anterográdf vizsgálatot javasol elsőként. Rutin fluoroszkópia használata nem szükséges. Magas szintű evidencia van már rá, hogy az enteroszkópos vizsgálatot CO₂-insufflációval végezzük. A vékonybél-elváltozások terápiájára az enteroszkópia az első választandó eljárás, amennyiben invazívabb beavatkozások kiválthatók vele. Bármilyen endoszkópos terápia elvégezhető, de fokozott biztonsági szempontok figye-

lembe vételével (instabil endoszkóp pozíció, vékony bélfal stb.). Terápia a visszahúzás fázisában javasolt (kivéve apró szoliter léziók). Amennyiben APC-terápia szükséges, azt alacsony wattal, aláinjiciálás után végezzük. Polypectomia aláinjiciálás után piecemeal reszekcióval ajánlott (nagy volumenek beadása kerülendő!). A beavatkozást követően rutin amilázmeghatározást nem javasolnak.

Hashimoto és munkatársai 297 betegnél végeztek kettős ballon enteroszkópiát okkult gasztrointesztinális vérzés (OGIB) miatt, 83-at negatív eredménnyel (9). 63 beteget átlag 83,6 hónapig követtek, 21 betegben volt újrávérzés. A legtöbb esetben (19/21) a vérzésforrás második vizsgálatnál azonosítható volt, és 15/19 a vékonybélben helyezkedett el (vaszkuláris lézió, fekély, diverticulum). Újrávérzéssel a transzfúziós igény mértéke mutatott összefüggést, más változó nem. A szerzők megállapítják, hogy OGIB-ben fals negatív enteroszkópia nem ritka. Újrávérzés akár 3 év után is jelentkezhet. A diagnosztikus találati arány urgens enteroszkópiával javítható.

Enteroszkópia vonatkozásában több technikai újítás is született. *Mans és munkatársai* bemutatták a motorizált spirál enteroszkóp első terápiás alkalmazását (10). Kapszulaendoszkópia során a distalis jejunumban észlelték angiectasiát, amelynek APC-kezelését motorizált spirál enteroszkóppal 30 perc alatt sikeresen elvégezték. Más szerzők az ultravékony enteroszkóp prototípusát és a passzív bendinggel rendelkező enteroszkópot mutatták be (Olympus fejlesztés) (11, 12).

A vékonybél endoszkópiája a bariátriai módszerekben is szerepet kap. Azok az eljárások, amelyek megakadályozzák, hogy a duodenum mucosa az étellel érintkezzen, javítják a glükózanyagcserét. A duodenum mucosa hydrothermalis ablációja (DMR) egy biztonságos, minimál invazív eljárás, amely ugyan érdemi testsúlycsökkentést nem eredményez, de az incretin hormonok befolyásolásával javítja a szénhidrát-anyagcserét. Első emberi alkalmazását 2016-ban közölték. Egy friss vizsgálatban igazolták, hogy a glikémiás kontroll javítása mellett a NASH terápiájában is ígéretes, alkalmazása mellett a transzaminázok normalizálódását tapasztalták (13).

Epeúti és pancreas endoszkópia (ERCP)

Az ERCP során az epeutak hatékony és gyors szelektív kanülálásához szükséges optimális technika kiválasztása továbbra is kulcskérdés, amelyet egyre inkább evidencia-alapú prospektív randomizált, kontrollált tanulmányok (RCT) eredményeivel tudunk megválaszolni. A papillotomon át szelektíven az epeútba juttatott vezetődróttal történő kanülálás régóta elfogadott, mint egyik legjobb és elsőként választandó lehetőség, azonban a vezetődrót típusa befolyásolhatja a hatékonyságot. Ebben a témában jelent meg több RCT az elmúlt évben. A GIE-ben megjelent multicentrikus tanulmányban 710 natív papillával rendelkező beteget randomizáltak 0,025 és 0,035 inch-es vastagságú primer vezetővel történő kanülálásra, és ennek alapján kimondhatjuk, hogy a vezetődrót vastagsága nem befolyásolja sem a szelektív epeúti kanülálás sikerét (91,3 vs. 91,3%), sem pedig a poszt-ERCP pancreatitis gya-

koriságát (7,8 vs. 9,3%) (14). Korábbi RCT-vizsgálatokkal igazolták, hogy ha a vezetődrótos kanülálás 10 percen belül sikertelen és nem lehet szelektíven az epeútba jutni (problémás vagy nehéz epeúti kanülálás), a további hagyományos kanülálási technikák erőltetése helyett korai túpapillotomia a választandó eljárás abban az esetben, ha a vizsgáló orvos gyakorlott ebben a beavatkozásban. Erre vonatkozóan jelent meg 2018-ban a WJG-ben egy metaanalízis, amelyben, a témában összesen eddig közölt 7 RCT- és 999 ERCP-vizsgálat adatait dolgozták fel. Ennek alapján a szelektív epeúti kanülálás sikere tekintetében nem különbözik a korai túpapillotomia során készített elővágás és a perzisztens, hagyományos kanülálási technika, valamint a perforációs szövődmények tekintetében sem volt különbség a két vizsgált csoportban, azonban a poszt-ERCP pancreatitis gyakorisága szignifikánsan alacsonyabb a korai túpapillotomiás beavatkozás esetén (RR=0,57, p=0,02) (15). Valószínűleg a túpapillotommal történő elővágás technikája (longitudinális túpapillotomia vagy fistulotomia) is befolyásolja a sikerrátát és a szövődményeket, és ebben a tekintetben a poszt-ERCP-pancreatitis szövődmény minimalizálása miatt a korábbi közlemények alapján a fistulotomia a preferálandó, már abban az esetben, ha a papilla anatómiája alkalmasnak tűnik erre a beavatkozásra. Az elmúlt évben egy RCT-ben arra keresték a választ, hogy ha primeren (teljesen mellőzve a hagyományos kanülálási próbálkozásokat) korai fistulotomiát végzünk a hagyományos kanülálási technikák helyett, akkor ez hogyan befolyásolja az eredményeket. 102 natív papillával rendelkező és ERCP-vizsgálatra kerülő beteget randomizáltak, eredményeik alapján a szövődmények nem különböztek szignifikánsan, de a szelektív, korai epeúti kanülálás sikere jelentősen magasabb volt a fistulotomia mellett (100% vs. 77%) és ezzel szemben a poszt-ERCP amiláz-emelkedés mértéke 12 órával a beavatkozás után számottevően alacsonyabb volt fistulotomia mellett (16). A pancreasvezeték szelektív kanülálására is egyre gyakrabban van igény ERCP során, egyrészt a krónikus pancreatitis betegekben a pancreasvezeték intervenciókhoz, másrészt pedig a kis kaliberű profilaktikus pancreas-stentek behelyezése előtt. Gyakran a korábban elvégzett epeúti EST után a pancreasvezeték orificium felkeresése nehézségekbe ütközik. Ennek megkönnyítésére intraduodenális ecetsav alkalmazható, amely a secretin-felzabadosuláson keresztül a pancreas szekretoros stimulációját okozza, amely láthatóvá teszi a pancreasvezeték szájadékát és megkönnyíti a Wirsung-vezeték kanülálását. Ezt 2018-ban egy RCT-ben igazolták is, amelyben 210 beteget randomizáltak és 50 ml hígított ecetsav intraduodenális adását követően azt tapasztalták, hogy ennek hatására szignifikánsan rövidült a pancreasvezeték kanülálási idő, az RTG-fluoroszkóp használati idő és a kanülálási kísérletek száma (17). Áttérve az epeúti szűkületek (striktúrák) endoszkópos kezelésére, egyre inkább nyilvánvaló, hogy a benignus epeúti striktúrák eseteiben (krónikus pancreatitisben és posztoperatív epeúti sérülések) a korábbi multiplex, sokszor több ülésben behelyezett plasztik stentek helyett a striktúra egy beavatkozással és egy teljesen bevont fémstenttel is megoldható, amely fél éven belül a plasztik

stentekhez hasonlóan 100%-ban könnyedén eltávolítható. Ebben a témában 2018-ban megjelent egy metaanalízis, amely az eddigi 6 RCT 330 betegének adatait dolgozta fel és egyértelműen igazolta, hogy mindkét eljárás egyformán hatékony a benignus epeúti szűkületek végleges eliminálásában, bár a stentmigráció (kicsúszás) a teljesen bevont fémstentes csoportban kissé gyakrabban fordult elő a plasztik stentekkel összehasonlítva, de ez nem befolyásolta a hosszú távú eredményeket (18). Krónikus pancreatitis és domináns fővezeték-szűkület endoszkópos kezelésében is egyre gyakrabban alkalmaznak átmenetileg 6 hónapra behelyezett majd eltávolított, teljesen bevont öntáguló fémstenteket, amelyek hosszú távú (47 hónap átlagos utánkövetési idő) hatékonyságát igazolta egy japán endoszkópos folyóiratban megjelent közlemény (19). A teljesen bevont fémstentek malignus epeúti striktúrák endoszkópos kezelésében is egyre nagyobb teret nyernek, mivel minden esetben eltávolíthatók, akkor is, ha a beteg a kemoterápia hatására teljes remisszióba kerül és akkor is, ha a stent valamely okból nem funkcionál (stentelzáródás, tumor-túlnövekedés stb.) (20). Hasonlóan paradigmákat változtató tanulmány jelent meg a GIE-ben 2018-ban, amelyben neves EUS-szakemberek inoperabilis pancreasfejdaganatos betegekben az endoszkópos ultrahanggal vezérelt epeúti drenázst, nem, mint a sikertelen ERCP-drenázs utáni rescue endoszkópos lehetőséget, hanem mint az ERCP-drenázs primer alternatíváját tesztelték egy RCT-ben. Összesen 67 icterusos és inoperabilis pancreasfejdaganatos beteget randomizáltak ERCP-vel vagy EUS-sel vezérelt, teljesen bevont fémstent-behelyezéssel végzett epeúti drenázs beavatkozásra, és eredményeik szerint nem volt szignifikáns különbség a sikerráta (94 vs. 91%) és a komplikációk tekintetében (15 vs. 21%). Összefoglalva ez az első olyan RCT, amely igazolta, hogy az EUS-BD az ERCP-BD egyenrangú primer endoszkópos kezelési alternatívája (21).

Az akut biliáris pancreatitis endoszkópos kezelése az utóbbi években nem tudott jelentősen elmozdulni attól a tudathasadásos állapotból, amelybe a többségében rosszul tervezett vagy technikailag nem megfelelően kivitelezett és időzített RCT-k hatására került ez elmúlt évtizedben, és amelynek eredménye, hogy epekő-indukálta pancreatitis és epeúti obstrukció jelei ellenére az aktuális irányelvek szerint a konzervatív kezelés preferálandó, amennyiben romló icterus vagy cholangitis nem társul a kórképhez. Abban mindenestre egyetértés van a szakirodalomban, hogy enyhe vagy középsúlyos biliáris pancreatitis lezajlását követően a cholecystectomy minél előbb, lehetőség szerint ugyanazon bennfekvés végén elvégzendő. Egy elmúlt évben megjelent RCT-ben 82 epekő okozta enyhe vagy középsúlyos pancreatitis beteget randomizáltak korai, a pancreatitis attak után átlagosan 6 nappal, illetve késői, az attak után 44 nappal végzett laparoszkópos cholecystectomy karba. Az eredményeik alapján nem volt különbség a két csoport között a mortalitásban, a konverziós rátában és a műtéti komplikációk tekintetében, azonban az epés komplikációk (epekólíka, cholecystitis) aránya jelentősen kevesebb volt a korai műtéten átesett csoportban (0 vs. 44%), ráadásul a rekuráló akut panc-

reatitises attak ellen is szignifikánsan védőhatású a korai cholecystectomy (5,8 vs. 13,3%) (22). Nem vitatva a közlemény fontosságát és értékét, kiemelendő azonban, hogy súlyos nekrotizáló pancreatitis korai fázisában végzett hasúri műtét (cholecystectomy is) 30 napon belüli mortalitása extrém magas, így ilyen gyanú esetén a műtét halasztandó! Akut biliáris pancreatitis endoszkópos kezelésének hatékonyságát vizsgáló, korábbi RCT-k és metaanalízisek általában a keményvégpontokat, úgymint a mortalitást és a pancreasnekrózist, illetve ezzel kapcsolatos komplikációk gyakoriságát vizsgálták és ebben a tekintetben nem tudtak előnyt kimutatni az intervenció (ERCP és EST) javára a konzervatív kezeléshez képest. Ezzel szemben 2018-ban megjelent egy új, a fenti kérdést vizsgáló és az összes RCT eredményét figyelembe vevő metaanalízis, amely egyértelműen igazolta, hogy bár a halálozás, az ARDS, a SIRS, és a nekrózis előfordulása tekintetében nem volt szignifikáns különbség az intervenció és a konzervatív karok között, azonban a lokális szövődmények (pszeudociszta, tályog) gyakorisága, a lázas állapot, illetve a hasi fájdalom megszűnéséig eltelt idő és a kórházi tartózkodás időtartama szignifikánsan alacsonyabb volt az ERCP-n és EST-n átesett betegcsoportokban (23). Tehát bár az ERCP és EST feltehetően nem tudja befolyásolni a súlyos nekrotizáló pancreatitis arányát, és ezen keresztül a halálozást, azonban gyorsítja az enyhe és középsúlyos pancreatitis gyógyulását és csökkenti a lokális komplikációk esélyét. Idiopátiás akut pancreatitisben az endoszkópos ultrahang- és az MRCP-vizsgálat elvégzése egyaránt fontos diagnosztikai lépés, amely az etiológiát tisztázhatja (24). Másik fontos kérdés akut biliáris pancreatitisben az ERCP és EST időzítése, és bár nyilvánvaló, hogy ha kell intervenció, akkor annak minél hamarabb, lehetőség szerint a pancreatitis tüneteinek kialakulását követő 72 órában meg kell történnie, azonban nincs egyértelmű konszenzus abban a tekintetben, hogy a 24 órán belüli (urgens) vagy 72 órán belüli (korai) ERCP hatékonysága között kimutatható-e különbség. Egy az elmúlt évben publikált RCT-ben pont ezt a kérdést vizsgálták, epekő okozta pancreatitis és epeúti obstrukcióval (de cholangitis nélküli!) 73 beteget randomizáltak urgens és korai ERCP-vizsgálatra. A korábbi nem randomizált vizsgálatok következtetéseivel szemben meglepő módon eredményeik alapján nem volt szignifikáns különbség sem a pancreatitis súlyossága és kimenetele (mindkét csoportban kifejezetten alacsony pancreasnekrózis és pancreatitis komplikációs gyakoriság), sem pedig az ERCP során észlelt epeúti kövesség gyakorisága tekintetében a két csoport között, bár az esetszám nem tűnik elégségesnek, ennek a kérdésnek a végleges eldöntésére (25).

A poszt-ERCP-pancreatitis megelőzése, illetve gyakoriságának csökkentése régóta a kutatások középpontjában álló terület, mivel az ERCP rizikójának és komplikációinak minimalizálása elengedhetetlen. Az elmúlt években az ERCP előtt vagy azt követően minden betegben rectalisan adott NSAID (elsősorban Indomethacin kúp), illetve a magas rizikójú betegekben alkalmazott profilaktikus kis kaliberű pancreasvezeték-stentek általánosan elterjedt és az ESGE-irányelvekben is ajánlott, hatékony beavatkozásoknak bizonyultak a poszt-ERCP-pancreatitis megelőzé-

sében. A profilaktikus stenteknek azonban minimum 24-48 óráig pozícióban kell maradni ahhoz, hogy hatékonyak legyenek. Ennek elérésére egy retrospektív tanulmányban belső fülek nélküli, de hosszú, legalább a pancreastestig elérő (6 cm-nél hosszabb) pancreas-stenteket alkalmazva igazolták, hogy ezek a rövid stentekhez képest szignifikánsan hatékonyabbak (poszt-ERCP-pancreatitis gyakoriság 0 vs. 12%) (25). További prevenció lehetőség akut pancreatitishez hasonlóan a betegek perioperatív adott nagy volumenű Ringer-Laktáttal (RL) történő hidrálása, amelyet, mint önálló prevenció megoldást egy RCT-ben igazoltak. A vizsgálatban 510 ERCP-n átesett beteget randomizáltak, az egyik csoport a szokásos 1000 ml RL infúziót kapta meg a beavatkozást követően, míg a másik karon a betegek 4500 ml RL-infúziót kaptak amelyből 1500 ml-t a beavatkozást követő 8 órában. Eredményeik szerint a beteg erőteljes hidrálása jelentősen és szignifikánsan csökkentette nemcsak az összes poszt-ERCP-pancreatitis gyakoriságot (9,9 vs. 4,3%), hanem a középsúlyos és súlyos poszt-ERCP-pancreatitis komplikációkat is (2,0 vs. 1,4%) (26). A korábbi kutatási eredményekkel megegyezően az ERCP-vizsgálatot követően már 4 óránál érdemes a beteg panaszait értékelni és a laborban meghatározni az amiláz, illetve lipáz eredményeket, mert ezek normális értékei és a beteg panaszmentessége gyakorlatilag kizárja a súlyos poszt-ERCP-pancreatitis szövődmények előfordulási esélyét, így ezek a betegek a későbbiekben akár diétásan per os táplálhatók vagy ambuláns otthonukba bocsáthatók lehetnek (27).

Endoszkópos ultrahang

A nyelőcső, gyomor, pancreatobiliaris rendszer és az intervenció endoszkópos ultrahang-témakörökben 2018-ban megjelent újdonságokból szemezgettünk.

Cardia achalasiás betegeknél vizsgálták, hogy többek között az alsó nyelőcső-sphincter izomrétegének endoszkópos ultrahanggal (EUH) mérhető vastagsága befolyásolja-e a tágítás eredményességét. Azt találták, hogy a tágításra jó klinikai válasszal reagáló betegek esetén a külső hosszanti izomréteg (OLM) vastagsága átlagosan 0,9 mm volt, míg a nem-reagálóknál 1,8 mm. A cut-off érték 1,3 mm-nek adódott. Nem volt különbség a belső körkörös izomréteg vastagságában, mint ahogy az életkor, a nem, a betegség tartama és az Eckardt-pontokban sem. Bár a vizsgálatba csak viszonylag kevés, 29 beteget vontak be, azt a megállapítást tették a szerzők, hogy az EUH a dilatáció sikerét előre jósolhatja, vastagabb OLM esetén alacsonyabb a tágítás sikerességének esélye (28).

Gyomorvarixok ellátásában a szövetragasztó cianoakrilát a leghatékonyabb endoszkópos kezelési módszer, de sajnos elég magas a nemkívánatos események aránya (pl. 58% az embólia előfordulása). Ha EUH-val, Dopplerrel megkeressük a varixot tápláló vénát és oda egy vagy több coil-t juttatunk, akkor csökkenthető a beadandó cianoakrilát mennyisége és ezáltal a szövődmények esélye is. 30 beteg átlagosan 21 mm átmérőjű varixainak ellátása során átlagosan 2 coil-t és 1,8 ml szövetragasztót kellett felhasználni. A beavatkozás minden esetben sikeres volt és 1 kivételé-

vel teljes varixelzáródást eredményezett. Korai újravérzés is csak 1 esetben fordult elő, szintén 1-1 láz és fájdalom jelentkezett enyhe szövődményként (29).

A rosszindulatú tumoros esetek kapcsán az irodalomban a neoadjuváns kezelések, illetve a nem előrehaladott esetek foglalkoztatták a kutatókat.

Egy amerikai tanulmány T2N0 nyelőcsőkarcinómás eseteket dolgozott fel. Ez az a stádium, ami a terápia szempontjából vízváltást, ebben az esetben még primer reszekció jön szóba. 1840 primer reszekción átesett beteg adatait nézték át, és összevetették az EUH-s klinikai stádiumbesorolást a végleges patológiai stádiummal. Sajnos az előzetes klinikai stádium-meghatározás elég kiábrándító, mindössze csak 30%-os egyezést mutatott. Az esetek 1/4-ében up-, illetve downstaging volt. A 3 cm-nél nagyobb tumorok, rosszul differenciált karcinóma esetén és nagy forgalmú centrumokban volt inkább jellemző az upstaging. Viszont ha a T0-2N0 tumorokat nézzük, ott stabilan 50% feletti az EUH-besorolás hatékonysága (30).

Nyelőcső-karcinóma neoadjuváns kezelése során 29%-ban komplett remisszió érhető el. A restaging fontos azon esetek kiszűrésében, ahol reziduális tumorszövet marad. 138 beteg esetén vizsgálták a visszamaradt tumor EUH-val mérhető vastagságát és területét. Cut-off értéknek a 4,5 mm és 0,92 cm² adódott. Úgy találták, hogy mindkét adat a restaging során hasznos információt ad azon esetek kiszűrésére, ahol reziduális tumorszövetre lehet számítani (31).

Ugyancsak érdekes gyomorkarcinóma esetén a neoadjuváns kezelést követő restagingben az EUH összevetése a PET-CT-vel. Bár viszonylag alacsony pontossági adatokat közölnek, de az EUH ebben a tanulmányban is jobban teljesített. A szerzők mindenesetre úgy konkludáltak az adataikat, hogy több diagnosztikus módszer használatát javasolják (32).

A pancreatobiliaris rendszer kapcsán megemlítendő, hogy az európai társaság, az ESGE az ERCP-re és EUH-ra vonatkozó minőségi mutatókat összegző irányelvet adott ki. Ebből az EUH-ra vonatkozóan 3 mutató fontos. Pancreas cisztikus léziók esetén antibiotikum-profilaxis szükséges (cél: esetek $\geq 95\%$ -ában). Az EUH-FNA megfelelő hatékonyságú kell, hogy legyen (cél: az esetek $\geq 85\%$ -a legyen diagnosztikus). És egy minor mutatóként a leletben az anatómiai tájékoztató pontokat fel kell tüntetni (cél: esetek $\geq 90\%$ -ában) (33). Ugyanakkor az amerikai társaság, az ASGE a képzéssel foglalkozott. Kijelentették, hogy a klasszikus gyakornoki modellt fel kell, hogy váltsa a kompetencia alapú képzés és a klasszikus abszolút vizsgálati számok, mint kompetenciamérők helyett a készségek értékelésére kifejlesztett eszközöket kell folyamatosan használni a képzés során és a megfelelő jártasság elérésének felmérésére (34).

Malignus epeútszűkületek esetén egy metaanalízisben összehasonlították az ERCP során vett kefecitológia és intraduktális biopszia diagnosztikus értékét az EUH-FNA-val. Minden mutató (szenzitivitás, specificitás, pozitív és negatív prediktív értékek) terén az EUH-FNA teljesített jobban (35). Örök vita a reszekábilis pancreasrák preoperatív mintavétele és ennek során az esetleges peritoneális szóródás esélye. Több mint 400, kuratív reszekción átesett pancreasrákos beteg adatát elemezték dél-koreai szerzők, akik nem

találtak különbséget sem a peritoneális kiújulásban, sem a medián és daganatmentes túlélésben az előzetesen FNA-zott, vagy FNA-n át nem esett betegcsoportokban. Véleményük szerint a preoperatív EUH-FNA nem társul magasabb peritoneális daganatszóródással (36).

A mintavételi technikákkal foglalkozó cikkek között domináltak az új, biopszias mintavételre is alkalmas tűkkel (FNB) kapcsolatos megfigyelések. Mind gyomor submucosus tumorok, mind pancreasfolyamatok esetén az Acquire és SharkCore tűk jobban teljesítenek, mint a hagyományos FNA-tűk.

Az intervenciós EUH irodalmában egyértelmű előrelépés látható malignus epeúti szűkületek palliációja során végzett EUH-vezérelt epeúti drenázsok területén (EUH-BD), különösen a lumenösszetartó fémstentek (LAMS) vonatkozásában. Több tanulmány és metaanalízis is mutatja, hogy expert kezekben a módszer biztonságos, hatékony (98,9%-os technikai és klinikai hatékonyság) és relatíve alacsony szövődményráttával (13%) járó beavatkozásról van szó, függetlenül attól, hogy choledocho-duodenostomia, vagy hepatico-gastrostomia történik-e. Egy konszenzusajánlás is megjelent, amely sok részletet tisztáz. Sikertelen ERCP után, ha a papilla elérhető, akkor a rendezvous technikák ajánlottak, ha a papilla viszont elérhetetlen, akkor hilaris epeúti szűkület esetén hepatico-gastrostomia javallt, distalis szűkület esetén pedig mindkét módszer használható. A beteg anatómiája dönti el, hogy melyiket célszerű választani (37, 38, 39, 40).

Ezzel ellenkező trend látható legalábbis az LAMS vonatkozásában a pancreaticus folyadékgyülemek területén. Több tanulmány is megjelent, amely nem igazolja az LAMS előnyét ezen a területen a hagyományos, többszörös plasztik stentekkel végzett tisztaszájzástásokkal szemben, ellenben több vérzéses szövődményt mutat (41, 42, 43). Megnyugtató azonban megjelent az aktuálisan elérhető adatokat feldolgozó metaanalízis is, amely 11 LAMS-sal végzett vizsgálat (688 beteg) és 6 összehasonlító vizsgálat (504 beteg) adatait elemezve arra a következtetésre jutott, hogy a pancreaticus folyadékgyülemek kezelésében a LAMS kiváló hatékonyságú és biztonságos módszer, sőt a szövődményráta tekintetében is jobb a plasztik stentekkel végzett beavatkozásokhoz képest, ezért preferálandó (44).

Vastagbél-endoszkópia és gasztroenterológia

2018-ban is számos érdekes és innovatív jellegű írás jelent meg a címben megjelölt témakörben, amiből – a téma nagyságát tekintve – természetesen csak szubjektív módon választottunk ki néhányat.

Az intervallum karcinóma definíciója nem egységes, különböző szervezetek más és másképpen értelmezik. A WEO 2010 alkotta meg a PCCRC (post-colonoscopy colorectal cancer) elnevezést, amelynek pontos definíciója és számolása ugyanakkor nem volt egységes. 2018-ban azonban standardizálták a terminológiát és kiszámolását, s az így létrejött minőségi indikátor lehetővé tette a különböző intézetek összevetését. A PCCRC fogalmát kiegészítették a PICRC (post-imaging colorectal cancer) fogalmával. A

korábbi „intervallum karcinóma” összefoglaló név helyett új terminológiát javasolnak, alcsoportokkal, amelyekkel a kolonoszkópos vizsgálatok után felismert polypokat és rákokat kategorizálják. Az „intervallum” típus közé azok az adenomák, illetve rákok sorolódnak, amelyek a javasolt következő szűrő/ellenőrző kolonoszkópia előtt derülnek ki. A „non-intervallum” típus, ha a neoplázia a javasolt szűrő/ellenőrző kolonoszkópia időpontjában (A-típus) vagy azután (B-típus) derül ki. Előbbi esetben a javasolt ellenőrzés-intervallum volt túl hosszú, utóbbinál a beteg adherenciájának növelése szükséges. Ha az első, esetleg negatív vizsgálat idején nem volt a betegnek intervallum javasolva a következő ellenőrzésre, azaz a nem visszarendelt eseteknél, vagy ha akár 10 év után fedezik fel a neopláziát, az a harmadik altípus (C-típus). A PCCRC minőségi statisztikájához az elvárás a prospektív adatbázis (minden CRC értékelendő: új vagy PCCRC) létrehozása, de lehet akár éves retrospektív értékelés is. A PCCRC okai között az inadekvát előkészítés és/vagy a vizsgálóval összefüggő faktorok (inkomplett kolonoszkópia, rövid visszahúzási idő, „szuboptimális inspekciós technika”, alacsony ADR) nevezhetőek meg altípusonként eltérő mértékben (45). A post-polypectomiás ellenőrzés-intervallum (SI) alapjául a vizsgálat során talált polypok száma, mérete és szövettani eredménye szolgál. A virtuális chromoendoszkópia nagyító funkcióval „in-vivo” polypus értékelést tesz lehetővé, amivel az <5 mm polypusok levétele után nem szükséges azok szövettani értékelése (resect and discard). A FICE + nagyító funkcióval felállított post-polypectomiás ellenőrzési stratégiát hasonlították össze az ugyanezen polypusok hisztológiai (hagyományos) eredményeinek ismeretében felállítottal. 267 polypus esetén (136 páciens) a FICE szenzitivitása 98,7%, specifikussága 62,5% volt, a predilekciós pontossága 94,4% neoplasztikus és nem neoplasztikus léziók differenciálásában. A FICE-alapú SI-ajánlás 89,7%-ban egyezett a hisztológiai alapú SI-vel. Az intra- és interobserver egyezés 0,87, illetve 0,82 volt. A vizsgálatban nagyon tapasztalt endoszkóposok vettek részt (>5 éves FICE-tapasztalat, >1000 vizsgálat/év) (46).

A technika fejlődésével az endoszkópiában is a „humán” faktor kezd a leggyengébb láncszemé válni. Láthatjuk a robotika előretörését az endoszkópok irányításában, ami mellett a képek értékelésére megjelent a mesterséges intelligencia is, az adenoma-detektáció (ADR) növelésére. Az egyik legfőbb minőségi indikátort jelentő ADR 1%-os javításával ugyanis 3%-kal lehetne csökkenteni az intervallum-karcinóma incidenciáját. Japán munkacsoport mesterséges intelligencia szoftverrel (konvolúciós 3D network – deep learning-re kifejlesztett alap) támogatott CAD-rendszere retrospektíven készült videókat értékelt. A rendszer hamar elérte a 90%-os szenzitivitást, de még fejlesztés alatt áll. Specifitás 63%, fals pozitívitás 60%. Céljuk a „sötét foltok” és az emberi hibaforrás kiküszöbölése az új rendszerrel (47).

Ugyanezen probléma megoldására egy amerikai kutatócsoport egy megjelentetett tanulmányában konvolúciós neuronális hálózat (CNNs) és „deep learning” modellt alkalmaz képanalízishez. Habár bonyolultnak tűnik, ugyanez a technika szolgálja az arcfelismerő rendszereket (pl.

telefon) is. Lényege, hogy kellően nagy és magas minőségű adatmennyiséggel tanulás, majd teszt után feedback algoritmusokkal a pontosság növelése érhető el, amit a rendszer maga végez. A kereszt-validációval a pontosság 96,4% lett. A kontroll expertek (ADR >50%) után is talált ugyanez a rendszer további polypokat. CNNs téves pozitív-táza 7%-os lett (48).

Japán munkacsoportok az alsó GI-vérzéseken belül az akut diverticularis vérzéseket (CDB) és azok ellátását vizsgálták több tanulmányban. *Wada és munkatársai* CDB esetén arra a kérdésre keresték a választ, hogy kiknél javasolt urgens kolonoszkópiát elvégezni. A retrospektív tanulmányba 285 betegnél végzett kolonoszkópia (2004–15) eredményei alapján a re-bleeding rate 28% volt, rizikófaktoraként korábbi CDB és kr. ren. insuff., továbbá a kolonoszkópia eredményességének a prediktoraként az urgens CT-n az extravazáció észlelését figyelték meg (49). *Umezawa és munkatársai* prospektív multicentrikus tanulmányban (442 beteget bevonva 202 CDB-vel) azt a következtetést vonták le, hogy a kontrasztos urgens angio CT-n látott extravazáció (spec. 91,4%, de szenz. csak 57,6%, ami növelhető, ha 4 órán belül történik meg az utolsó vérzés után) dönthet a kolonoszkópiás intervenció sikeréről CDB esetén (50, 51). *Akutsu és munkatársai* a diverticulum vérzésben az EDSL (endoscopic detachable snare ligation) eredményességét vizsgálták. A multicentrikus prospektív (2015–17) vizsgálatban EDSL után a korai vérzésrekurrencia 7,9%, szövődmény 2/101 esetben volt. Mindkét érték jobb, mint az egyéb vérzéscsillapító eljárások esetében (52).

Irina Gessl és munkatársai a surveillance kolonoszkópos guideline-hoz a non-adherencia okát vizsgálták Ausztriában. 315 egységben végeznek szűrési kolonoszkópiát (197 privát, 114 kórház és 4 járóbeteg-klinika). Azt vizsgálták, hogy rizikó csoportonként lebontva a vizsgálatok hány százalékában egyezik a megjavasolt ismétlődő vizsgálat intervalluma a guideline-ében javasolttal, az utóbbi publikálását követően, illetve az erre való figyelemfelhívó levél utáni időszakban. Következtetésként azt írták, hogy az adherencia nem növelhető egy információs levéllel. A rossz adherencia oka a félelem intervallum vagy „miss” CRC-től. Magasabb ADR-rel rendelkező endoszkóposoknál jobb az adherencia, ami a képzés fontosságára hívja fel a figyelmet. Magasabb adherencia a magasabb vizsgálatsszámmal (több gyakorlat) rendelkezők között volt. Rossz béltisztulás és inkomplett vizsgálat rontja az adherenciát, akárcsak az eltérő guideline-javaslatok. Minden vizsgálatnál a cél „high quality colonoscopy” végzése (53).

Pioche és munkatársai két fontos tanulmányt is közöltek. Az egyikben a vastagbélkapszula (VCE) és a virtuális kolonoszkópia (CTC), mint kevésbé invazív szűrési módszer elfogadását vizsgálták a kolonoszkópiát elutasító páciensek között. Az igen intenzív behívási stratégia mellett, személyes invitálással is ezen két módszert felajánlva, mindösszesen a pácienseknek csak 10,3% (78/756) volt „vissza-”, illetve megnyerhető a screeningbe. Mindkét módszer elfogadása alacsony 6,3% (48/756), de személyes konzultációval 4%-os (30/756) kolonoszkópia-elfogadás is volt. Ha radiológussal történt a konzultáció, akkor több páciens választotta a CTC-t (VCE 5%, CTC 7,4%). Ugyanakkor

neoplázia (tumor, adenoma) detektáció VCE 60%, CTC 28% (54). A másik publikációban az endoszkópok generációváltásának hatását vizsgálták. Egyértelműen bizonyították, hogy a modern, jobb felbontású HD-rendszerű készülékekkel lehetséges az ADR, valamint az egy vizsgálat alatt észlelt adenomák számának (APC) növelése, és az adenoma „miss rate” (AMR) csökkentése (55).

További vizsgálatok fókuszában is az ADR emelése állt. *Wang és munkatársai* randomizált, kontrollált tanulmányban (RCT) kimutatták, hogy a második megfigyelőként a monitort aktívan figyelő tapasztalt asszisztens jelenléte, még tapasztalt endoszkópos esetén is javította az ADR-t és a polyp észlelési arányt (PDR) egyaránt (56). *Rex és munkatársai* a HD-rendszerű endoszkóp, illetve az átvizsgálható felület növelését eredményező Endocuff és Endoring, valamint a FUSE-endoszkóp hatását vizsgálták ADR és PDR-re. A FUSE-endoszkópot minden tekintetben rosszabbnak ítélték meg, az Endocuff-ot pedig jobbnak, mint az Endoring-et ADR és APC vonatkozásában. Következtetésük az volt, hogy képzett kezekben a HD-rendszerű endoszkóp fontosabb a látószög növelésénél (57). *Lee és munkatársainak* a munkájából az derült ki, hogy a személyzet részéről a tisztázó kolonoszkópos vizsgálatra való szóbeli felkészítés magasabb ADR-t eredményez, ha két héten belül történik meg a vizsgálatához képest, mintha hosszabb intervallum telik el (58). *Halkjær SI és munkatársai* hipotézise, hogy a széklet-transzplantáció (FMT) pozitív hatással van az IBS dysbiosisra és ezen keresztül a tünetekre. Ebben az RCT-ben 25 páciensnél végeztek FMT-t, míg 26 kontrollnál placebót adtak. Az IBS-SSS, IBS QoL, mikrobióta diverzitást vizsgálták. FMT hatására az IBS-betegek mikrobiótája jelentősen megváltozott, ugyanakkor a placebo csoportban jelentősebb QoL-javulás és jelentősebb SSS-csökkenést észleltek 3 hónapnál (59).

Az intervenciós endoszkópia (ESD, POEM, EFTR) újdonságai

Az endoszkópos intervenciók, beleértve az endoszkópos submucosus disszekciót (ESD), a perorális endoszkópos myotomiát (POEM) és a teljes falvastagságú endoszkópos reszekciót (EFTR), olyan folyamatosan fejlődő minimálisan invazív technikák, amelyek az invazív sebészeti beavatkozások alternatíváinak számíthatnak.

A szakirodalomban évről évre megjelenő nagyszámú közlemény a technikai újításokkal, a klinikai hatékonysággal/kimenettel, de az esetleges szövődmények kockázatával, azok megelőzési és kezelési lehetőségeivel is foglalkozik. Az ESD nélkülözhetetlen tartozékai a speciális tűkések, amelyek egyik új tagja a koagulációs fogóhoz hasonlatos kinézetű Clutch Cutter, amellyel jelölni, vágni, disszekálni és koagulálni is lehet. Egy retrospektív tanulmány korai gyomorrákban vizsgálta alkalmazását (60). A konvencionális késekhez hasonlóan az „en bloc” reszekciós ráta 100%-os, a kuratív reszekció aránya majdnem azonos, valamint szövődmények vonatkozásában sem észleltek lényegi különbséget. Egyedül a beavatkozás időtartama volt szignifikánsan rövidebb Clutch Cutter alkalmazása esetén. A robot-asszisztált ESD lehetőségéről egy pilot study szá-

molt be (61). Ex vivo sertésmodellben hasonlították össze a robotasszisztált flexibilis endoszkóp (RAFE) hatékonyságát a konvencionális technikával. Expert vizsgáló ugyanolyan méretű léziókat tudott eltávolítani mindkét technikával 6-6 esetben. Az első két vizsgálat időtartama ugyan szignifikánsan hosszabb ideig tartott RAFE esetén, de a maradék 4 esetben nem volt szignifikáns különbség a beavatkozási idők között. Nem endoszkópos szakembernek egy térbeli sémát kellett bejárnia endoszkóppal vagy RAFE-val. A vizsgálati idő RAFE-manipulációval rövidebb volt.

Laparoszkóppal kombinált endoszkópos sebészet (LECS) egy olyan új technika, amely a teljes falvastagságú endoszkópos reszekciót ötvözi laparoszkópos fali defektusz-zárással. Alacsony kockázatú duodenum térfoglalások eltávolításánál egy retrospektív vizsgálat a konvencionális ESD-hez képest a LECS-et szignifikánsan előnyösebbnek találta az eltávolított specimen méretét, a kuratív reszekció arányát és a szövődmények előfordulását tekintve (62).

A nagy kiterjedésű nyelőcsőléziók ESD eltávolítását követő szűkület kialakulásának megelőzésében egy metaanalízis bármilyen szteroidkezelést előnyösebbnek talált placebohoz képest (63). A kombinációs kezelés (injektálva + per os) nem volt előnyösebb. Leghatékonyabbnak a hosszú távú per os szteroidkezelés tűnt.

A korai gyomorrákok ESD eltávolítását követő fekélygyulladásban egy prospektív multicentrikus randomizált kontrollált vizsgálat (RCT) a különféle protonpumpagátlók (rabeprazol, ilaprazol) alkalmazása között nem talált különbséget (64).

Az Amerikai Gasztroenterológiai Társaság (AGA) idén jelentette meg az ESD-vel kapcsolatos új technikai, gyakorlati útmutatóját, amelyben az indikációkat, a léziók eltávolításának gyakorlati szempontjait, a szövődmények felismerését és ellátását, valamint a képzési lehetőségeket összegzik (65).

A POEM klinikai hatékonyságának vizsgálatában, a korábban kezelt vs. korábban nem kezelt achalasia vonatkozásában, egy retrospektív tanulmány nem talált különbséget a technikai siker, klinikai siker és szövődmények előfordulásának tekintetében (66). Csak a beavatkozás ideje volt hosszabb a korábban már kezelt betegek esetében.

Egy prospektív vizsgálat szerint a POEM-et követő gyakori refluxbetegség (GERD) komplex megoldási lehetősége az endoszkópos fundoplikáció (67). Öt beteg esetében a POEM-et követő transoralis bemetszés nélküli fundoplikáció (TIF) technikai- és klinikai sikere 100%-os volt. Szövődményt nem észleltek.

A laparoszkópos Heller-myotomia (LHM) és POEM klinikai hatékonyságának összehasonlítását végezte egy szisztematikus összefoglaló metaanalízis a tavalyi évben (68). A dysphagia javulásának valószínűsége egy és két év elteltével minimálisan, de jobb volt POEM esetén, ugyanakkor a GERD kialakulásának kockázata fokozott volt POEM-et követően. A kórházi tartózkodás POEM-et követően kissé hosszabb volt.

Az EFTR vastagbélben tapasztalt klinikai eredményeit egy multicentrikus prospektív vizsgálat összegzi (69). Az R0 reszekció aránya összességében majdnem 77% volt, subepithelialis lézió esetén magasabb, karcinóma diagnózis

esetén alacsonyabb. Az R0 reszekció sikerének aránya függ a lézió méretétől, 2 cm felett drasztikus csökkenéssel. Az össz-szövődmény aránya kb. 10%, a tumorrecidíva aránya 15% volt.

A felső tápcsatornai subepithelialis tumorok (SET) EFTR kezeléséről számol be egy prospektív tanulmány (70). A technikai siker 85%-os volt az eszközvezetés időnkénti nehézségei miatt. Akiknél az eszközvezetés sikeres, az R0 reszekció 100% volt. A gyomorban alacsonyabb volt a szövődményarány, mint a duodenumban. Recidívát egy esetben sem tapasztaltak 3-6 hónapos utánkövetés során. Súlyos gasztrointesztinális motilitászavarok esetén az EFTR fontos szerepet tölthet be a diagnosztikus algoritmusban egy retrospektív pilot vizsgálat szerint (71). Mind a 4 beteg esetén a technikai siker és a teljes falvastagság reszekciós aránya 100% volt, a feltételezett neuromuskuláris betegség EFTR alkalmazásával igazolódott.

Újdonságok a kapszulás endoszkópiában

A 2018-as év kapszulás endoszkópos (CE) szempontból talán legmeghatározóbb közleménye az ESGE által kiadott vékonybél-kapszulás endoszkópia és enteroszkópia technikai áttekintés. Fő ajánlasként a vizsgálat előtti napon alkalmazott 2 liter PEG-oldat alkalmazását, a járóbeteg-vizsgálat favorizálását, a pacemakeres és ICD-s betegek biztonsággal végezhető vizsgálatát, a kvalifikált nővérek és technikusok által végezhető előértékelést, tünetmentes kapszula retencióban obszervációt, illetve ha indokolt, ballonos enteroszkópos kapszula eltávolítást fogalmaz meg. Mindemellett az előkészítéshez a vizsgálat előtt 80-200 mg simethicon és 2 óra éhgyomor betartását javasolják. Akut, overt vérzés esetén, a 24-72 órán belüli vizsgálat favorizálandó. A gyomorürülés ellenőrzésére javasolt a real-time viewer használata és elhúzódó tranzit esetén metoclopramid, illetve domperidon használata. Inkomplett vizsgálat esetén (a kapszula nem érte el a vastagbelet), amennyiben a páciens nem észlelte a kapszula ürülését 15 nap után, röntgen elvégzése ajánlott. A leletezéshez a tanulmány által javasolt nézési sebesség 10 kép/másodperc egy képpel és 20 kép/másodperc dupla képpel. Az azonos képek szűrése funkció alkalmazható, de nem helyettesítheti a hagyományos értékelést. A programok részét képező virtuális kromoendoszkópos technikák használata nem ajánlott. A leletezés kapcsán a standard pontrendszerek használata, a jelentős léziók pontos leírása és helyük megjelölése, illetve a tranzit idők feltüntetése szükséges. Kapszula-retenció esetén, amennyiben klinikailag indokolt, gyógyszeres kezelés alkalmazható a kiürülés serkentésére (IBD-ben szteroid). Nem obstruktív nyelési problémák esetén a kapszula endoszkópos lehelyezése javasolt az aspiráció elkerülése céljából. Patency kapszula rutinszerű alkalmazását nem ajánlják, csak magas retenciós rizikó esetén, felhívják a figyelmet a pontos anamnézis fontosságára (72). Két nagyobb közlemény is foglalkozott a portális enteropathia kérdésével. Az egyikben 100 cirrózisos beteg vizsgálata kapcsán 45 negatív gasztroszkópos vizsgálat után 61%-ban találtak portális enteropathiát, amely dekompenzált cirrózis esetén kétszer gyakoribb volt. A másik

tanulmány során vizsgált 45 cirrózisos beteg 11,6%-ában aktív vérzést igazolt a kapszula a vékonybélben (73, 74). Egy tanulmányban a *Helicobacter* fertőzés hatását vizsgálták a vékonybéltre kapszulás endoszkópiával, 92 páciens esetében. Szignifikáns eltérést találtak a nyálkahártya léziók tekintetében a *Helicobacter* fertőzött betegek javára, a különbség különösen jelentős volt a *Helicobacter* fertőzött és NSAID-kezelésben is részesülő betegek esetében (75). 140 overt obskurus vérző beteg kapszulás vizsgálata kapcsán azt vizsgálták, milyen hatással van a trombocitaaggregáció-gátló vagy vérhígító kezelés felfüggesztése vagy folytatása a vizsgálat eredményességére. 73 esetben folytatták a kezelést, 57 esetben leállították, azonban nem találtak szignifikáns különbséget semmilyen tekintetben a két csoport között (76). Az újravérzés vizsgálatával is foglalkozott egy kapszulás tekintetben jelentős, 148 beteget felvonultató tanulmány. Közel egyéves utánkövetés kapcsán 26 betegnél észleltek újravérzést, több vizsgált paraméter közül egyedül a warfarin szedés esetén volt szignifikáns különbség (77). Két vizsgálat során azt elemezték, számít-e a kapszula eredményessége szempontjából a nem, a kor vagy nők esetében a menopauza megléte. Overt vérzést gyakrabban észleltek férfiaknál és 60 év felett, valamint a P2 (magas vérzékes potenciállal bíró eltérés) szignifikánsan több volt idősebb életkorban. Az életkor előrehaladtával több volt az érmalformáció és kevesebb a fekély. A nők esetében a menopauza utáni csoportban szignifikánsan magasabb volt a diagnosztikus és terápiás hozam (30,4 vs. 63,8%, illetve 1,8 vs. 17,3%) (78, 79). A vastagbél kapszulás endoszkópiával foglalkozó közlemények közül kettő is foglalkozott az inkomplett vastagbél-tükrözés után végzett vizsgálat eredményességével. Az egyik esetében 1 órával az endoszkópia után, a másiknál 1 napon belül végezték a kapszulás vizsgálatot. A nagyobb esetszámú, 75 beteget vizsgáló tanulmányban 93%-ban volt látható a vastagbél-tükrözéssel nem vizsgálható terület és 24%-ban szignifikáns polypot vagy tumort találtak. A polypok 86%-a volt az endoszkópiával nem vizsgált területen (80, 81). A gyulladós bélbetegségek témájában két közlemény a nyálkahártya-gyógyulás kapszulás endoszkópiával történő megítélhetőségét vizsgálta. Az egyik 30 remisszióban lévő colitis ulcerosás, a másik 100 Crohn-beteg esetében. A colitises betegeket vizsgáló közleményben a teljes vastagbélvizsgálat: 93,3%, a nyálkahártya-gyógyulás aránya Mayo endoscopic subscore (MES) 0 és 1 (77%) volt. A relapszusmentes túlélés szignifikánsan magasabb volt MES 0, 1 mint a MES 2, 3 ($p = 0,0435$), és az Ulcerative Colitis Endoscopic Index of Severity (UCEIS) UCEIS 0-3 mint a UCEIS 4-8 ($p = 0,0211$) csoportban (82). A Crohn-betegeket vizsgáló tanulmányban a 135 feletti Lewis-pontot (LP) elért 40 beteg kezelését kiegészítették, majd 6 hónap múlva ismét vizsgálva őket LP-javulást észleltek 23 (79,3%) esetben (83). Gyulladós bélbetegség tekintetében kapszulás endoszkópos szempontból legjobban várt a Given által gyártott panentericus (PCC) kapszulával egy prospektív vizsgálat jelent meg. A kapszula kétfelé néz, 344 fokos látószöge van, adaptive frame rate segítségével akár 35 kép készítésére is képes másodpercenként és minimum 10, átlagosan 12 óra az élettartama. A kapszulához új szoftvert is

fejlesztettek, amely segítségével külön értékelhető a vékony-, illetve vastagbél három-három harmada. Tanulmányba 41 beteget vontak be. Retenció nem volt. 83% volt komplett vizsgálat. A nyálkahártya megítélésének pontossága $6,7 \pm 0,6$, a kép minőségé $6,1 \pm 0,8$ volt 7 pontos skálán. Következtetésként az új PCC-kapszulát működőképes, ígéretes és biztonságos módszerként jellemezték a gyanított vagy ismert gyulladásos bélbetegség vizsgálatában (84). A kapszulás vizsgálat eredményének értékelésének jövőbeni megkönnyítése érdekében több tanulmány is a mesterséges intelligencia, konvolúciós neurális hálózat (CNN) által végzett elemzés eredményeivel foglalkozott. Egy tanulmány a témában az elmúlt években megjelent közlemények összesítése kapcsán lokalizáció, vérzés és polyp detektálás tekintetében (95,5%, 99,9%, 98,0%) is közel 100%-os pontosságról számolt be (85). Egy másik vizsgálat kapcsán 4166 vékonybél kapszulás vizsgálat képeit CNN segítségével elemezve 39 perc volt egy vizsgálat összes képének elemzési ideje átlagosan, és mind a szenzitivitás, mind a specificitás 95% volt (86). A tanulmányok alapján a módszer ígéretes lehet a kapszulás videó elemzésének hatékonyabbá és gyorsabbá tételében. A kapszulás endoszkópia másik fontos fejlesztési iránya az utóbbi években a gyomor pontosabb vizsgálatát lehetővé tevő külső mágneses tér segítségével asszisztált (MACE) kapszulás rendszerek megjelenése. Ezek közül is kiemelkedik az utóbbi évek közleményeit uraló Ankon MACE-rendszer

(87). Egy közleményben ezzel a rendszerrel 10 korai gyomorrákos beteget vizsgálva a betegenkénti és léziókénti szenzitivitás 100% és 91,7% volt. A lokalizáció és a méret jól korrelált a gasztroszkópiával (88). Gyomorrákszűrés tekintetében 3182 tünetmentes páciens 99 centrumban végzett vizsgálata kapcsán 7 (0,22%) gyomorrák igazolódott gasztroszkópiával megerősítve, 0,74% az 50 év feletti korosztályt elemezve. Benignus polyp, gyomorfekély és submucosalis tumor: 10,4%, 4,9% és 3,6%-ban került leírásra. Összevetve a Japán gasztroszkópos szűrés eredményével, ahol a gyomorrák-előfordulás 0,17% volt, a MACE-technika alternatívát jelenthet a szűrésben (89). Végezetül egy, a kapszulás endoszkópia coeliakiában betöltött szerepét vizsgáló közleményt idéznék. A retrospektív multicentrikus vizsgálat során 189 coeliakiás beteg CE-vizsgálatát végezték alarmtünetek ($n=86$, 45,5%) vagy non-reszponder coeliakia miatt ($n=103$, 54,5%). A vizsgálatok 95,2%-a volt komplett. A globális diagnosztikus hozam (DY) 67,2% volt. Atrófiás nyálkahártya 48,7%-ban, ulceratív jejunoileitis 11,1%-ban, intestinalis lymphoma 3,7%-ban, és egyéb enteropathia 3,7%-ban (6 Crohn és 1 neuroendokrin tumor) igazolódott. A DY szignifikánsan magasabb volt a non-reszponder csoportban (73,8% vs. 59,3%, $p=0,035$). 59,3%-ban változtatott a kezelésen a CE-vizsgálat eredménye. Major komplikáció nem volt. Az eredmények alapján a CE hasznos lehet komplikált coeliakiás esetekben (90).

Irodalom

- Spechler SJ, Katzka DA, Fitzgerald RC. New Screening Techniques in Barrett's Esophagus: Great Ideas or Great Practice? *Gastroenterology* 2018; 154(6): 1594–601. doi: 10.1053/j.gastro.2018.03.031 PubMed PMID: 29577931
- Kandiah K, Chedgy FJQ, Subramaniam S, Longcroft-Wheaton G, Bassett P, Repici A, et al. International development and validation of a classification system for the identification of Barrett's neoplasia using acetic acid chromoendoscopy: the Portsmouth acetic acid classification (PREDICT). *Gut* 2018; 67(12): 2085–91. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314512 PubMed PMID: 28970288
- Codipilly DC, Chandar AK, Singh S, Wani S, Shaheen NJ, Inadomi JM, et al. The Effect of Endoscopic Surveillance in Patients With Barrett's Esophagus: A Systematic Review and Meta-analysis. *Gastroenterology* 2018; 154(8): 2068–86 e5. doi: 10.1053/j.gastro.2018.02.022 PubMed PMID: 29458154; PubMed Central PMCID: PMC5985204
- Pandey G, Mulla M, Lewis WG, Foliaki A, Chan DSY. Systematic review and meta-analysis of the effectiveness of radiofrequency ablation in low grade dysplastic Barrett's esophagus. *Endoscopy* 2018; 50(10): 953–60. doi: 10.1055/a-0588-5151 PubMed PMID: 29689573
- Leung WK, Wong IOL, Cheung KS, Yeung KF, Chan EW, Wong AYS, et al. Effects of Helicobacter pylori Treatment on Incidence of Gastric Cancer in Older Individuals. *Gastroenterology* 2018; 155(1): 67–75. doi: 10.1053/j.gastro.2018.03.028 PubMed PMID: 29550592.
- Choi IJ, Kook MC, Kim YI, Cho SJ, Lee JY, Kim CG, et al. Helicobacter pylori Therapy for the Prevention of Metachronous Gastric Cancer. *The New England journal of medicine* 2018; 378(12): 1085–95. doi: 10.1056/NEJMoa1708423 PubMed PMID: 29562147
- Rugge M, Meggio A, Pravadelli C, Barbaresi M, Fassan M, Gentilini M, et al. Gastritis staging in the endoscopic follow-up for the secondary prevention of gastric cancer: a 5-year prospective study of 1755 patients. *Gut* 2019; 68(1): 11–7. doi: 10.1136/gutjnl-2017-314600 PubMed PMID: 29306868
- Rondonotti E, Spada C, Adler S, May A, Despott EJ, Koulaouzidis A, et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Review. *Endoscopy* 2018; 50(4): 423–46. doi: 10.1055/a-0576-0566 PubMed PMID: 29539652
- Hashimoto R, Matsuda T, Nakahori M. False-negative double-balloon enteroscopy in overt small bowel bleeding: long-term follow-up after negative results. *Surgical endoscopy* 2018. doi: 10.1007/s00464-018-6561-x PubMed PMID: 30397745
- Mans L, Arvanitakis M, Neuhaus H, Deviere J. Motorized Spiral Entero-

- scopy for Occult Bleeding. *Digestive diseases* 2018; 36(4): 325–7. doi: 10.1159/000488479 PubMed PMID: 29698967
- Takabavashi K, Hosoe N, Miyanaga R, Fukuhara S, Kimura K, Mizuno S, et al. Clinical utility of novel ultrathin single-balloon enteroscopy: a feasibility study. *Endoscopy* 2018. doi: 10.1055/a-0656-5622 PubMed PMID: 30068003
 - Hosoe N, Ohtsuka K, Endo Y, Naganuma M, Ogata N, Kuroki Y, et al. Insertability comparison of passive bending single-balloon prototype versus standard single-balloon enteroscopy: a multicenter randomized non-blinded trial. *Endoscopy international open* 2018; 6(10): E1184–E9 doi: 10.1055/a-0650-4168 PubMed PMID: 30302375; PubMed Central PMCID: PMC6175682
 - Hadefi A, Huberty V, Lemmers A, Arvanitakis M, Maggs D, Costamagna G, et al. Endoscopic Duodenal Mucosal Resurfacing for the Treatment of Type 2 Diabetes. *Digestive diseases* 2018; 36(4): 322–4. doi: 10.1159/000487078 PubMed PMID: 29680836
 - Bassan MS, Sundaralingam P, Fanning SB, Lau J, Menon J, Ong E, Rerknimitr R, Seo DW, Teo EK, Wang HP, Reddy DN, Goh KL, Bourke MJ. The impact of wire caliber on ERCP outcomes: a multicenter randomized controlled trial of 0.025-inch and 0.035-inch guidewires. *Gastrointest Endosc* 2018 Jun; 87(6): 1454–1460. doi: 10.1016/j.gie.2017.11.037
 - Tang Z, Yang Y, Yang Z, Meng W, Li X. Early precut sphincterotomy does not increase the risk of adverse events for patients with difficult biliary access: A systematic review of randomized clinical trials with meta-analysis and trialsequential analysis. *Medicine (Baltimore)* Review 2018 Sep; 97(36): e12213. doi: 10.1097/MD.00000000000012213
 - Furuya CK, Sakai P, Marinho FRT, Otoch JP, Cheng S, Prudencio LL, de Moura EGH, Artifon ELA. Papillary fistulotomy vs conventional cannulation for endoscopic biliary access: A prospective randomized trial. *World J Gastroenterol* 2018 Apr 28; 24(16): 1803–1811. doi: 10.3748/wjg.v24.i16.1803
 - Fang J, Wang SL, Zhao SB, Hu LH, Yao J, Shen Z, Gu L, Xia T, Cai Q, Li ZS, Bai Y. Impact of intraduodenal acetic acid infusion on pancreatic duct cannulation during endoscopic retrograde cholangiopancreatography: A double-blind, randomized controlled trial. *J Gastroenterol Hepatol* 2018 Oct; 33(10): 1804–1810. doi: 10.1111/jgh.14148
 - Zhang X, Wang X, Wang L, Tang R, Dong J. Effect of covered self-expanding metal stents compared with multiple plastic stents on benign biliary stricture: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2018 Sep; 97(36): e12039. doi: 10.1097/MD.00000000000012039 Review
 - Oh D, et al. Long-term outcomes of 6-mm diameter fully covered self-expandable metal stents in benign refractory pancreatic ductal strictures. *Dig Endosc* 2018 Jul; 30(4): 508–515.

További irodalom megtalálható a szerkesztőségben, valamint a www.gastronews.olo.hu weboldalon.